



HAL
open science

L'autonomisation des moyens de transport

Océane Folliot

► **To cite this version:**

Océane Folliot. L'autonomisation des moyens de transport. Droit. Université de Bordeaux, 2023. Français. NNT: 2023BORD0409 . tel-04402579

HAL Id: tel-04402579

<https://theses.hal.science/tel-04402579>

Submitted on 18 Jan 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
ECOLE DOCTORALE DE DROIT
FACULTÉ DE DROIT ET DE SCIENCE POLITIQUE

L'autonomisation des moyens de transport

THESE POUR LE DOCTORAT EN DROIT PRIVÉ

Présentée et soutenue le 14 décembre 2023 par

Océane FOLLIOU

Directeur de recherche : **M. Guillaume DROUOT**
Professeur à l'Université de Bordeaux

Membres du jury : **Mme. Alexandra BENSAMOUN (Président du jury)**
Professeure à l'Université de Paris-Saclay
M. Cyril BLOCH (Rapporteur)
Professeur à l'Université de Aix-Marseille
M. Samir MERABET (Rapporteur)
Professeur à l'Université des Antilles
M. Gaël PIETTE
Professeur à l'Université de Bordeaux

La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

À H.,

Remerciements

Mes premiers remerciements s'adressent bien sûr à mon directeur, le Professeur Guillaume Drouot. Outre sa direction exigeante, sa patience et ses conseils toujours pertinents, c'est sa disponibilité et sa bienveillance constantes qui m'ont permis de vivre sereinement ces années de thèse. Qu'il trouve ici l'expression de ma reconnaissance et profonde gratitude pour le temps qu'il m'a consacré et qui a permis de guider ce travail de recherche.

Mes remerciements s'adressent ensuite à tous ceux qui ont rendu cette aventure du doctorat plus joyeuse et, en particulier, à Jane et Laetitia, pour leur présence réconfortante, leur écoute et les discussions qui ont fait évoluer la réflexion dans cette thèse.

Je souhaite aussi remercier ma famille et mes amis fidèles, pour le temps passé à me relire et le soutien qu'ils m'ont apporté tout au long de ces cinq années de doctorat.

Enfin, merci à Célian, pour sa présence irremplaçable, son humour, sa confiance et pour avoir su rendre ce quotidien si précieux.

Principales abréviations

| | |
|---------------------------|--|
| Art. | article |
| Ass. plén. | Cour de cassation, assemblée plénière |
| BGB | <i>Bürgerliches Gesetzbuch</i> (code civil allemand) |
| Bull. civ. | Bulletin civil |
| Bull. com. | Bulletin de la chambre commerciale de la Cour de cassation |
| Bull. crim. | Bulletin de la chambre criminelle de la Cour de cassation |
| Cass. | Cour de cassation |
| C. assur. | Code des assurances |
| C. civ. | Code civil |
| CEDH | Cour européenne des droits de l'homme |
| CERNA | Commission de réflexion sur l'Éthique de la Recherche en sciences et |
| cf. infra | Voir plus bas |
| cf. supra | Voir plus haut |
| ch. | chambre |
| Ch. mixte | Cour de cassation, chambre mixte |
| Chr. | chronique |
| Ch. réun. | Cour de cassation, chambre réunies |
| 1^e civ. | Cour de cassation, première chambre civile |
| 2^e civ. | Cour de cassation, deuxième chambre civile |
| 3^e civ. | Cour de cassation, troisième chambre civile |
| CJCE | Cour de justice des communautés européennes |
| CJUE | Cour de Justice de l'Union Européenne |
| CMI | Comité maritime international |
| CNRTL | Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales |
| Coll. | Collection |
| Com. | Cour de cassation, chambre commerciale |
| C. pén. | Code pénal |
| CPI | Code de la propriété intellectuelle |
| CPP | Code de procédure pénale |
| Crim. | Cour de cassation, chambre criminelle |
| C. route | Code de la route |
| D. | Recueil Dalloz |
| D. IP/IT | Dalloz Droit de la propriété intellectuelle et du numérique |
| dir. | directeur |
| doctr. | doctrine |
| éd. | édition |

| | |
|------------------|--|
| et al. | et autres |
| FGAOD | Fonds de Garantie des Assurances Obligatoires de dommages |
| FGTI | Fonds de garantie des victimes des actes de terrorisme et d'autres infractions |
| Gaz. Pal. | Gazette du Palais |
| GPS | <i>Global Positioning System</i> |
| GRERCA | Groupe de recherche européen sur la responsabilité et l'assurance |
| GVC | Garantie des vices cachés |
| IA | Intelligence artificielle |
| Ibid. | <i>Ibidem</i> |
| JOAN | Journal Officiel de l'Assemblée Nationale |
| LGDJ | Librairie générale de droit et de jurisprudence |
| LIL | Loi informatique et libertés |
| LPA | Les Petites Affiches |
| MASS | <i>Maritime autonomus surface ships</i> |
| NFI | Nouvelle France Industrielle |
| NHTSA | <i>National Highway Traffic Safety Administration</i> |
| OICA | Organisation Internationale des Constructeurs Automobiles |
| ONIAM | Office national d'indemnisation des accidents médicaux |
| Op. cit. | <i>Opus citatum</i> |
| Ord. | Ordonnance |
| p. | page |
| préc. | précédent |
| RCA | Revue Responsabilité civile et assurances |
| Rép. min. | Réponse ministérielle |
| RGDA | Revue générale du droit des assurances |
| RGPD | Règlement générale sur la protection des données à caractère personnel |
| SALA | Système d'armes létales autonomes |
| suiv. | suivant |
| t. | tome |
| UNECE | Commission Economique pour l'Europe des Nations Unies |
| VTM | Véhicule terrestre à moteur |

Sommaire

PREMIÈRE PARTIE

LA NOTION DE MOYEN DE TRANSPORT AUTONOME

TITRE 1. DÉFINITION DES MOYENS DE TRANSPORT AUTONOMES

Chapitre 1. Un robot connecté

Chapitre 2. Un robot connecté autonome

TITRE 2. LA QUALIFICATION JURIDIQUE DES MOYENS DE TRANSPORT AUTONOMES

Chapitre 1. La nature d'objet de droit : l'éviction de l'hypothèse de la reconnaissance de la personnalité juridique

Chapitre 2. L'appréhension de la notion par le droit des biens

SECONDE PARTIE

LES RÈGLES APPLICABLES AUX MOYENS DE TRANSPORT AUTONOMES

TITRE 1. LES QUESTIONS PROPRES À L'AUTONOMISATION : ÉMERGENCE D'UN ORDRE PUBLIC HUMANISTE

Chapitre 1. Le droit commun des véhicules autonomes tourné vers la protection de l'intégrité physique de l'homme

Chapitre 2. Le droit commun des véhicules autonomes tourné vers la protection de l'autodétermination humaine

TITRE 2. LES QUESTIONS CONSÉCUTIVES À L'AUTONOMISATION : UNE APPROCHE CATÉGORIELLE DE LA RESPONSABILITÉ

Chapitre 1. Des règles communes à plusieurs branches du droit des transports

Chapitre 2. Des règles spéciales à chaque branche du droit des transports

INTRODUCTION

« Si la navette tissoit toute seule de la toile ; si l'archet tiroit tout seul d'une cythare les sons désirés, les architectes n'auroient plus besoin d'ouvriers, ni les maitres de serviteurs. » (Aristote, La Politique, Livre I, Chapitre 4, p. 18, traduit du grec par Charles Millon.)

Pourrait-on donc, pareilles aux servantes d'Héphaïstos¹ ou aux statues douées de vie d'Aphrodite², imaginer que chaque instrument pourrait, sur ordre de l'homme, « exécuter de lui-même la volonté ou l'intention de l'agent³ » ? De même, pourrait-on envisager que d'un seul commandement les outils prennent vie et mouvement, à l'image du canard artificiel créé par Jacques de Vaucanson⁴ ? C'est la situation imaginée par Aristote au IV^e siècle avant J-C, sans croire que ces machines⁵ puissent être un jour fabriquées par l'homme⁶. Le progrès technologique et, plus précisément, la naissance de l'intelligence artificielle, a-t-elle transformé cette vision en réalité ?

1. Chat GPT, véhicules autonomes, des applications de l'intelligence artificielle qui manifestent le désir de copier voire surpasser la nature humaine – Dans un article⁷ de CNEWS en date du 15 mars 2023 intitulé « Chat GPT passe le concours pour devenir avocat et finit parmi les meilleurs », un journaliste nous annonce que Chat GPT-4, nouvelle version de Chat GPT, s'est présenté au barreau américain et, non content d'avoir passé les épreuves avec succès, fait partie des « 10% des meilleurs résultats au concours ». Une application de

¹ Dans l'Illiade d'Homère « des servantes s'empressent sous leur maître, elles sont en or, semblables à de jeunes être vivants ; dans leurs phrènes se trouve une pensée réfléchie, ainsi qu'une voix et qu'une force, et des dieux immortels elles ont appris des travaux. » V. Homère, *Illiade* 18, 418-419.

² Dans Les Métamorphoses, Ovide relate la légende de Pygmalion et Galatée. Un sculpteur s'éprend d'une statue en ivoire qu'il a lui-même créé et demande à la déesse Aphrodite de lui accorder la vie afin de l'épouser. V. Ovide, « Pygmalion, 10, 270-297 », in *Les Métamorphoses*, Gallimard, 1992, p. 329.

³ Aristote, La Politique, Livre I, Chapitre 4, p. 18, traduit du grec par Charles Million.

⁴ En 1738 Jacques de Vaucanson crée un canard artificiel capable de cancaner, boire, manger, digérer et simuler la nage. V. Jacques de Vaucanson 1738, p. 21 : « Toute cette machine joue sans qu'on y touche quand on l'a montée une fois. J'oubliois de vous dire que l'animal boit, barbote dans l'eau, croasse comme le Canard naturel. Enfin j'ai tâché de lui faire faire tous les gestes d'après ceux de l'animal vivant, que j'ai considéré avec attention. ». Automate un peu moins sophistiqué que le canard, cet inventeur est aussi à l'origine du « fluteur automate ». Cette œuvre représente, comme son nom l'indique, un automate qui joue de la flute traversière en reproduisant les mouvements des doigts, des lèvres et du souffle.

⁵ Aristote fait référence aux « machines de Dédale » et aux « trépieds de Vulcain, qui venoient d'eux-mêmes, selon Homère, aux combats des Dieux. »

⁶ La pensée visionnaire d'Aristote peut être comparée à celle, tout aussi visionnaire, de Jules Verne dans son roman *Vingt Mille Lieues sous les mers* daté de 1869. Dans son imagination, Jules Verne a pensé un sous-marin particulièrement avancé techniquement pour son temps, le *Nautilus*. Ce sous-marin utilise pour son fonctionnement l'électricité qui, à la date du roman, venait d'être découverte et en était donc à ses balbutiements dans ses applications. Jules Verne a donc anticipé les applications futures qui pouvaient être faites de l'électricité.

⁷ V. aussi un article de Capital intitulé « la nouvelle version GPT-4 réussit l'examen du barreau haut la main » qui souligne que Chat GPT « a réussi l'examen du barreau avec un score proche des plus brillants candidats », son score étant proche des « 10% des meilleurs candidats ».

l'intelligence artificielle, Chat GPT, serait donc capable de réussir un examen juridique mieux que certains candidats humains. Or Chat GPT a ceci de commun avec le véhicule autonome qu'il partagerait la capacité, en tant qu'intelligence artificielle, à surpasser les aptitudes humaines. Le véhicule autonome, équivalent du « *self-driving vehicle* » ou « *autonomous vehicle* » en anglais, est défini par la Commission d'enrichissement de la langue française comme « un véhicule connecté qui, une fois programmé, se déplace sur la voie publique de façon automatique sans intervention de ses utilisateurs⁸. » D'autres définitions, plus audacieuses, insistent sur les capacités d'auto-apprentissage du véhicule lui permettant de conduire sans intervention humaine et, ainsi, d'améliorer la sécurité routière. Le véhicule autonome, détaché des concepts de faim, de soif ou encore de fatigue, serait donc capable de conduire mieux qu'une personne humaine grâce à sa capacité à apprendre « par lui-même ».

La comparaison de ces deux systèmes informatiques qui, à première vue, ont peu de choses en commun, est révélatrice de la vocation essentielle de l'intelligence artificielle. Fondamentalement, l'intelligence artificielle a vocation à égaler voire dépasser l'action humaine⁹. Il n'est plus seulement question, désormais, de libérer l'homme du poids écrasant des tâches physiques laborieuses et répétitives, mais de le soulager dans des activités intellectuelles¹⁰. En bref, si l'homme a toujours perçu dans la technique la panacée pour se soulager des tâches manuelles et mécaniques pénibles, l'avènement de l'intelligence artificielle apparaît aujourd'hui comme un outil permettant de se substituer à l'homme dans certaines fonctions intellectuelles¹¹. A ce titre, l'intelligence artificielle suscite des changements sociaux¹² et n'est pas sans préoccuper¹³ le droit dont le rôle est de réguler, par la norme juridique, la société¹⁴.

⁸ Nous aurons l'occasion de revenir plus tard sur la pertinence de cette définition.

⁹ S. Merabet, *Vers un droit de l'intelligence artificielle*, thèse, Aix-Marseille, 2018, p. 14, n° 6.2 : « D'une part, il est nécessaire de concevoir une création qui serait exempte des vices inhérents à l'être humain. D'autre part, il faut encore que l'être artificiel offre des performances supérieures à celles de son homologue biologique. »

¹⁰ Il peut s'agir par exemple de conduire, de rédiger un article ou des publications sur un réseau social, de soigner ou encore de juger.

¹¹ S. Merabet, *op. cit.*, p. 5, n° 4.1.

¹² Par exemple, l'intelligence artificielle suscite un débat sociétal sur les emplois susceptibles d'être menacés par elle. A en croire l'économiste Schumpeter, le progrès technique entraîne la destruction de certains emplois et en crée de nouveaux. C'est la théorie de la destruction créatrice : les emplois dépassés par le progrès technique sont détruits mais, en compensation, d'autres emplois qui lui sont adaptés sont créés.

¹³ La preuve en est qu'une législation européenne a été proposée sur la responsabilité pour les dommages causés par l'intelligence artificielle.

¹⁴ Il n'existe d'ailleurs pas de société sans droit, le droit étant inhérent à tout groupement humain : « *Ubi societas, ibi jus* ». V. C. Larroumet et A. Aynes, *Introduction à l'étude du droit*, 6e éd., Economica, 2013, n° 7 ; G. Cornu, *Droit civil : introduction, les personnes, les biens*, 11e éd., Montchrestien, 2003, n° 3 ; J.L. Bergel, *Théorie générale du droit*, 5e éd. Dalloz, Méthodes du droit, 2012, p. 3, n° 3.

I. Etude juridique du véhicule autonome : le constat de l'indétermination¹⁵ du véhicule autonome comme notion juridique

2. Etat du droit positif : un droit éparpillé et casuistique – L'intelligence artificielle, et en particulier lorsqu'elle est embarquée dans un véhicule autonome soulève, au-delà des questionnements sociétaux, des problèmes juridiques. Le législateur est intervenu de manière éparpillée et casuistique, que ce soit au niveau national ou supranational. Si le droit n'ignore donc pas la question des véhicules autonomes, les nouvelles réglementations, qui ont pu apporter quelques réponses ou propositions pour réguler l'intelligence artificielle embarquée dans le véhicule autonome, n'en sont qu'à leurs balbutiements et ne permettent pas d'identifier une notion de moyen de transport autonome. Aucune étude globale n'a été menée jusqu'à présent pour organiser dans un ensemble cohérent les réponses juridiques apportées aux enjeux suscités par les véhicules autonomes. Si la doctrine a déjà adopté ce regard sur l'intelligence artificielle¹⁶, il semble opportun de soumettre le cas particulier du véhicule autonome à la même démarche. Cette approche globale, dont l'étude montrera qu'elle s'avère possible à certains égards, aurait son avantage pour clarifier et systématiser des solutions à des problématiques rémanentes posées par les véhicules autonomes. Mais pour s'en rendre compte, il est nécessaire de dresser un bilan de l'état du droit positif. Ce bilan est celui de l'absence de cohérence formelle (1) et substantielle (2) du droit des véhicules autonomes.

1. Une absence de cohérence formelle

3. Une absence de cohérence sur la forme – C'est d'abord sur le plan formel que l'absence d'approche globale et cohérente se fait sentir. Il a déjà été remarqué, à propos du « droit des voitures autonomes », qu'il est « composé de textes éparpillés, issus de mesures législatives et réglementaires adoptées par à-coup, sans souci de cohérence et de lisibilité¹⁷. »

4. Un éparpillement des textes – Sur l'éparpillement des textes, d'abord, il est vrai que les nouvelles dispositions sur les véhicules terrestres autonomes se situent tant dans le Code de la route¹⁸ que dans le Code de la consommation¹⁹, le Code de procédure pénale²⁰ et le Code des

¹⁵ V. sur l'indétermination en droit, M. Manet, *Les figurations du sujet « peuple » dans la charte africaine des droits de l'homme et des peuples*, thèse, Paris 1, 2022, p. 20 et s.

¹⁶ S. Merabet, *op. cit.*

¹⁷ J. Knetsch, « La voiture autonome face au droit : les réponses en droit positif et en droit prospectif (Regards d'aujourd'hui vers le futur ?) », *RIDC* n° 2, avril-juin 2023, p. 257.

¹⁸ Le Code de la route précise désormais la responsabilité pénale applicable à la circulation d'un véhicule à délégation de conduite.

¹⁹ Le Code de la consommation précise les conditions d'utilisation d'un véhicule à délégation de conduite et insère le principe d'information préalable du consommateur en cas de vente ou de location d'un véhicule à délégation de conduite.

²⁰ Le Code de procédure pénale a été modifié afin d'ajouter aux conditions de recevabilité d'une requête en exonération ou réclamation concernant une contravention un document attestant qu'un système de délégation de conduite automatisé était activé conformément à ses conditions d'utilisation au moment de l'infraction.

transports²¹, lequel inclus également la nouvelle réglementation relative au navire autonome²². Des modifications sont également intervenues au niveau international par les amendements successifs apportés à la Convention de Vienne sur la circulation routière du 8 novembre 1968²³, l'objectif poursuivi étant d'adapter les règles de conduite à la circulation de véhicules à délégation de conduite. A côté de la réglementation sur la circulation routière, une révision de la réglementation technique de sécurité automobile, pour l'essentiel fixée par les règlements harmonisés de l'ONU, a été entreprise aux fins de proposer un cadre d'homologation garantissant un niveau de sécurité suffisant des véhicules autonomes terrestres²⁴. Il faut donc se rendre à l'évidence que le droit a été amené à appréhender les questionnements juridiques soulevés par les véhicules autonomes de manière dispersée, fragmentée, une diversité de textes traitant chacun de problématiques juridiques différentes, qu'il s'agisse tantôt d'introduire des définitions, tantôt de régir les obligations d'informations, tantôt de la réglementation relative aux données générées par le véhicule, tantôt des obligations de conduite qui pèsent sur le conducteur, tantôt de sa responsabilité pénale, tantôt de la normalisation technique des véhicules à conduite déléguée. Le désordre de l'éparpillement des textes est augmenté par des modifications ponctuelles de chaque source.

5. La technique des « petits-pas » – Ensuite, sur la démarche consistant à adopter de nouvelles règles par à-coup, en suivant la méthode des « petits-pas », celle-ci se retrouve tant au niveau du droit interne français que du droit international.

La manière dont la législation internationale a été élaborée est particulièrement révélatrice de cette casuistique. Le droit des véhicules terrestres autonomes s'est construit par l'adoption d'amendements successifs dont le but est seulement d'apporter des réponses juridiques à des questions contextualisées. Ainsi, par exemple, la Convention de Vienne sur la circulation routière du 8 novembre 1968 a été modifiée une première fois le 23 mars 2016 afin d'adapter les règles applicables au conducteur à la délégation de conduite²⁵. Selon le communiqué officiel de la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies, « A compter de ce jour, les systèmes de conduite automatisée seront explicitement autorisés sur les

²¹ Sont insérées dans le Code des transports les nouvelles dispositions relatives aux systèmes de transport routier automatisés et la responsabilité pénale y afférente.

²² Art. L. 500-2-1 du Code des transports introduit par l'ordonnance n° 2021-1330 du 13 oct. 2021 relative aux conditions de navigation des navires autonomes et des drones maritimes. V. C. Bloch, P. Bonassies et C. Scapel, *Droit maritime*, 4^e éd. LGDJ Lextenso, 2022, p. 171, n° 186.

²³ Cette Convention a pour objectif de « faciliter la circulation routière internationale et d'accroître la sécurité sur les routes grâce à l'adoption de règles uniformes de circulation. »

²⁴ Sur proposition de la Commission économique de l'Europe des Nations-Unies (CEE-ONU), un règlement ONU énonçant des prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne leur système automatisé de maintien dans la voie (ALKS) a été adopté le 23 juin 2020. Le règlement ALKS (*Automated Lane Keeping System*) est le premier texte de normalisation d'un système de niveau 3 SAE, à savoir un système qui permet au conducteur de déléguer la conduite à condition d'avoir la capacité de reprendre la main à tout moment. Nous aurons l'occasion d'y revenir plus longuement dans la suite de cette étude.

²⁵ V. I. Vingiano-Viricel, « L'amendement à la Convention de Vienne : un pas de plus vers l'introduction des véhicules à conduite déléguée », *RGDA*, mai 2016, n° 11, p. 231.

routes, à condition qu'ils soient conformes aux règlements des Nations Unies sur les véhicules ou qu'ils puissent être contrôlés, voire désactivés par le conducteur. » En effet, l'amendement à la Convention de Vienne a ajouté un article 8§5 bis selon lequel les systèmes de délégation de conduite sont réputés conformes à la Convention dès lors qu'ils peuvent être désactivés ou neutralisés par le conducteur²⁶. La Convention de Vienne autorise donc la circulation de véhicules autonomes à condition qu'une personne soit présente pour conserver le contrôle du véhicule. Autrement dit, demeure l'exigence d'un conducteur qui a la maîtrise du véhicule, conformément aux articles 8§1²⁷, 8§3²⁸, 8§5²⁹ et 13§1³⁰ de la Convention qui font écho à l'article R. 412-6 I³¹ et II³² du Code de la route.

Par la suite, l'introduction d'un article 34 bis à cette même Convention a modifié l'obligation du conducteur de posséder en permanence le contrôle du véhicule pour les véhicules utilisant un « système de conduite automatisé », lequel est défini à son article premier. Désormais le véhicule automatisé, distinct d'un véhicule disposant d'un système d'aide ou d'assistance à la conduite, satisfait l'exigence relative au conducteur dès lors que le système de conduite automatisé serait conforme à la législation sur la conception des véhicules. Si le sens à donner à ce texte est loin d'être évident³³, plusieurs interprétations étant possibles³⁴, cette

²⁶ V. M. Guilbot, « Le véhicule "autonome" et les conditions juridiques de déploiement », in *Les véhicules autonomes*, RISEO, 2018-1, p. 49, spéc. p. 61-62 : « Les premières modifications actées de la Convention de Vienne ont visé "les systèmes embarqués ayant une incidence sur la conduite du véhicule". Ces systèmes sont désormais réputés conformes aux exigences de contrôle et de maîtrise du véhicule par le conducteur imposées par cette même convention, soit s'ils répondent aux prescriptions techniques automobiles des textes internationaux, soit s'ils sont "neutralisables" ou "désactivables" par le conducteur. Autrement dit, lorsque les systèmes ne sont pas encadrés par la réglementation technique automobile, le conducteur doit pouvoir surmonter l'action du système en situation de conduite ou pouvoir le désactiver s'il ne souhaite pas l'utiliser. »

²⁷ « Tout véhicule en mouvement ou tout ensemble de véhicules en mouvement doit avoir un conducteur. »

²⁸ « Tout conducteur doit posséder les qualités physiques et psychiques nécessaires et être en état physique et mental de conduire. »

²⁹ « Tout conducteur doit constamment avoir le contrôle de son véhicule. »

³⁰ « Tout conducteur doit rester, en toutes circonstances, maître de son véhicule [...] et être constamment en mesure d'effectuer toutes les manœuvres qui lui incombent. »

³¹ « Tout véhicule en mouvement ou tout ensemble de véhicules en mouvement doit avoir un conducteur. »

³² « Tout conducteur doit se tenir constamment en état et en position d'exécuter commodément et sans délai toutes les manœuvres qui lui incombent. »

³³ L'objectif annoncé étant précisément, selon le rapport du Forum mondial de la sécurité routière (WP1) « d'adopter une réglementation même en cas d'interprétations divergentes des conventions. »

³⁴ Le nouvel amendement à la Convention de Vienne autorise-t-il seulement la présence d'un superviseur à l'extérieur du véhicule ? La modification aurait un intérêt limité si l'on considère que le déplacement du conducteur à l'extérieur du véhicule était déjà permis par le premier amendement. Il est possible de faire remarquer en ce sens qu'une interprétation large du conducteur n'impose pas que ce dernier se situe à l'intérieur du véhicule. A rebours de cette analyse, certains pourraient rétorquer, d'une part, que selon une interprétation restrictive du conducteur ce dernier doit être aux commandes du véhicule, lesquelles se situent à l'intérieur et, d'autre part, que le superviseur se distingue du conducteur en ce qu'il n'exerce pas un contrôle permanent mais ponctuel sur le véhicule. Alors, le nouvel amendement autorise-t-il le conducteur à s'occuper de d'autres activités pendant la délégation de conduite ? A première vue, cette interprétation semble naturelle : si le conducteur n'exerce pas un contrôle permanent pourquoi ne pourrait-il pas exercer d'autres activités ? Néanmoins ces activités ne devraient-elles pas être compatibles avec une reprise en main du véhicule de sorte que l'exigence d'une maîtrise minimale du conducteur soit maintenue ? La question principale est donc de savoir si l'amendement autorise l'absence de tout conducteur ou superviseur c'est-à-dire l'absence de toute intervention humaine sur la conduite. La réponse devrait être laissée

seconde modification traduit la volonté des instances d'aller plus loin dans le niveau d'autonomie permis par les textes.

En droit interne, le législateur est également intervenu par à-coup et de manière ponctuelle tant dans l'autorisation de circulation des véhicules autonomes que dans le niveau d'autonomie autorisé et l'adaptation des règles de responsabilité applicables, marquant ainsi l'absence d'approche globale du véhicule autonome. Cet éparpillement de textes, chacun répondant à un questionnement particulier, est problématique car elle s'accompagne d'une absence d'approche générale et cohérente du véhicule autonome sur le fond. La législation du véhicule terrestre à délégation de conduite est éclairante de cette construction graduelle et partielle du droit. Le législateur français est intervenu en deux temps, d'abord pour encadrer l'expérimentation des véhicules autonomes, ensuite pour encadrer leur circulation.

S'agissant du cadre expérimental temporaire, sa construction s'est faite selon deux grandes étapes. D'abord, l'ordonnance n° 2016-1057 du 3 août 2016³⁵, faisant suite à la loi d'habilitation n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte³⁶, autorise la circulation à titre expérimental de véhicules à délégation de conduite sur les voies ouvertes à la circulation publique³⁷. La circulation de véhicules autonomes à des fins expérimentales³⁸ est subordonnée à la délivrance d'une autorisation accordée par le ministre chargé des transports après avis du Ministre de l'intérieur. Cette autorisation, destinée à assurer la sécurité de l'expérimentation, doit préciser les sections de voirie et les trajets concernés ainsi que les fonctions de délégation de conduite pouvant être activées. Cette ordonnance est complétée par un décret n° 2018-211 du 28 mars 2018³⁹, modifié par la suite par un décret du

aux Etats, la Convention ne semblant pas s'opposer à la plus large des interprétations. Sur ce point, il faut noter que le décret n° 2022-1034 du 21 juillet 2022 portant publication de l'amendement à la Convention internationale sur la circulation routière reprend le contenu de l'amendement en droit interne sans toutefois le clarifier.

³⁵ Ordonnance n° 2016-1057 du 3 août 2016 relative à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques.

³⁶ La loi habilite le gouvernement, dans les conditions prévues à l'art. 38 de la Constitution, à prendre par ordonnance « toute mesure relevant du domaine de la loi afin de permettre la circulation sur la voie publique de véhicules à délégation partielle ou totale de conduite, qu'il s'agisse de voitures particulières, de véhicules de transport de marchandises ou de véhicules de transport de personnes, à des fins expérimentales (...) et en prévoyant, le cas échéant, un régime de responsabilité approprié. »

³⁷ Pour une présentation plus détaillée, V. J. Knetsch, art. préc., p. 255.

³⁸ Plus d'une centaine d'expérimentations ont été autorisées sur les routes ouvertes à la circulation en France. Deux projets en particulier ont retenu notre attention. Le premier est le projet « SAM » pour Sécurité et Acceptabilité de la conduite et de la Mobilité autonome. Ce projet a notamment permis des expérimentations de roulages sur voies à chaussées séparées, de valet de parking ou encore d'engins de livraison autonomes. Le second projet est le projet « ENA » (Expérimentation de Navettes autonomes) qui se concentre sur les expérimentations de navettes autonomes dans plusieurs grandes villes de France ainsi que dans des zones périurbaines et rurales.

³⁹ A noter que le décret n° 2018-211 du 28 mars 2018 relatif à l'expérimentation des véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques est lui-même complété par un arrêté du 17 avril 2018 qui détaille la composition du dossier de demande d'autorisation et qui a été modifié par un arrêté du 26 mai 2021, JORF n°0143 du 22 juin 2021.

2 décembre 2020⁴⁰, précisant les modalités de l'expérimentation, tant sur les obligations incombant au conducteur que sur les dispositifs d'enregistrement qui doivent équiper les véhicules⁴¹. Le décret impose ainsi la présence d'un conducteur formé qui soit en capacité de prendre le contrôle du véhicule « à tout instant » et « notamment en cas d'urgence » ou « lorsque le véhicule sort des conditions d'utilisation définies pour l'expérimentation⁴². » Si la circulation à titre expérimental de véhicules à délégation de conduite est donc possible, c'est à la condition qu'un conducteur soit toujours en mesure de prendre le contrôle de la conduite.

La deuxième étape intervient avec la promulgation, le 22 mai 2019, de la loi Pacte. Celle-ci approfondit le cadre normatif expérimental en amendant l'ordonnance de 2016. Le législateur élargit d'abord les possibilités d'expérimentation et « généralise la possibilité pour le conducteur de se situer à l'extérieur du véhicule », ouvrant ainsi la voie « à la circulation de véhicules totalement autonomes, c'est-à-dire à délégation de conduite totale⁴³. » Surtout, la loi Pacte introduit un régime de responsabilité pénale applicable aux véhicules à délégation de conduite. Le législateur institue ainsi des règles dérogatoires relatives à la responsabilité du conducteur et du titulaire de l'autorisation de l'expérimentation⁴⁴.

Au-delà d'un cadre expérimental nécessairement temporaire, le législateur a par la suite instauré une ébauche de cadre normatif pérenne, permanent, relatif à la circulation des véhicules autonomes. Faisant suite à la loi d'orientation des mobilités⁴⁵, l'ordonnance n° 2021-443 du 14 avril 2021 suivie de son décret d'application n° 2021-873 pris le 29 juin 2021 insère dans le Code de la route un nouveau chapitre dédié à la circulation, en dehors de toute expérimentation, des véhicules à délégation partielle ou totale de conduite. Le changement le plus notable est sans doute l'introduction de nouvelles notions tels que les « systèmes de conduite automatisée » et les « systèmes de transport routier automatisés⁴⁶ » ainsi que les dispositions de responsabilité pénale y afférentes⁴⁷. Les nouveaux textes, dont les dispositions sont entrées en vigueur le

⁴⁰ Décret n° 2020-1495 du 2 décembre 2020 modifiant le décret n° 2018-211 du 28 mars 2018 relatif à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques.

⁴¹ Un dispositif d'enregistrement doit également équiper le véhicule afin de déterminer à tout moment s'il a circulé « en mode de délégation partielle ou totale de conduite. » Décret n° 2018-211 du 28 mars 2018 relatif à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques, Art. 11.

⁴² Décret n° 2018-211 du 28 mars 2018 relatif à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques, Art. 12. II.

⁴³ J. Knetsch, art. préc., p. 255.

⁴⁴ Pour une présentation plus complète, *Cf. infra*, n° 321 et s.

⁴⁵ L'article 31 de la loi n° 2019-1428 du 24 déc. 2019 d'orientation des mobilités (LOM) a habilité le gouvernement à prendre par voie d'ordonnance « toute mesure relevant du domaine de la loi afin d'adapter la législation, notamment le Code de la route, au cas de la circulation sur la voie publique de véhicules terrestres à moteur dont les fonctions de conduite sont, dans des conditions, notamment de temps, de lieu et de circulations prédéfinies, déléguées partiellement ou totalement à un système de conduite automatisé, notamment en définissant le régime de responsabilité applicable. »

⁴⁶ Les textes précisent les conditions dans lesquelles les systèmes de transport routier automatisés sans conducteur à bord mais avec un superviseur à distance peuvent être mis en circulation.

⁴⁷ Pour une présentation de cette réglementation V. H. Christodoulou, « Quand la responsabilité pénale embarque à bord d'un véhicule à délégation de conduite », *Gaz. Pal.*, 29 juin 2021.

premier septembre 2022, ne semblent pas permettre l'hypothèse d'une autonomie totale, sans possibilité de reprise en main, étant remarqué que, sauf le cas d'une manœuvre d'urgence, « le système de conduite automatisé doit pouvoir être désactivé à tout moment par une reprise en main du conducteur⁴⁸. » Cette modification continuelle des sources manifeste un manque d'anticipation dans les réponses apportées dès lors que le droit s'est jusqu'alors contenté de répondre par des solutions contextualisées.

2. Une absence de cohérence substantielle

6. Une absence de cohérence sur le fond – Toutes ces modifications formelles ont conduit à un résultat inabouti. La construction juridique est loin d'être achevée et le législateur adopte une approche catégorielle du véhicule autonome, selon la nature du véhicule. Le véhicule autonome est envisagé soit comme véhicule terrestre, soit comme véhicule aérien, soit comme véhicule maritime, sans que le régulateur se demande si les solutions apportées dans une matière peuvent être transposées de manière satisfaisante dans une autre⁴⁹ ; et cette approche casuistique se retrouve aussi dans chaque branche du droit des transport.

7. Une approche catégorielle du véhicule autonome – Il en ressort que les nouvelles dispositions demeurent sectorielles et la manière d'appréhender les questionnements juridiques soulevés par les véhicules autonomes est variable, tant sur la définition des concepts que pour les réponses apportées. Or on peut légitimement se demander si ces différenciations sont justifiées ou si elles ne sont pas seulement la conséquence de la méthode d'élaboration des textes.

C'est d'abord à propos de l'emploi des terminologies et de la définition des concepts que l'équivoque et l'incertitude se font sentir. On constate en effet que les textes n'adoptent pas les mêmes définitions et n'identifient pas les mêmes niveaux d'autonomie selon les différentes branches du droit des transports. C'est ainsi par exemple que la définition du véhicule terrestre à délégation de conduite⁵⁰ repose sur des critères techniques plus poussés que celle du navire autonome⁵¹. Inversement, seule la définition du navire autonome présente le critère de la déportation des équipages c'est-à-dire le déplacement des marins en dehors du navire. Quant à l'aéronef autonome, ce dernier n'est pas envisagé en tant que tel en droit aérien, mais seulement sous le prisme du « drone⁵² ». En d'autres termes, l'aéronef autonome n'est envisagé, en droit

⁴⁸ Art. R 319-1, II du Code de la route.

⁴⁹ V. pour une inspiration fondée sur d'autres modes de mobilité en doctrine, K. Bernauw, « La navigation maritime sans équipage : quelques aspects », *DMF* 2020, n° 829.

⁵⁰ Le véhicule à délégation de conduite est celui équipé d'un système de conduite automatisé, lequel est défini de manière technique par les textes légaux. Cf. *infra*, n° 96.

⁵¹ Les navires autonomes sont des navires « opérés à distance » ou « capables de naviguer par leurs propres systèmes d'exploitation. »

⁵² Le drone autonome n'est qu'une sous-catégorie de drone qui, pour l'heure, n'est par principe pas autorisé à évoluer. L'arrêté Conception consacre une interdiction de vol du drone autonome pour les activités particulières à l'exception d'un cas résiduel. V. Cassandra Rotily, « Approche synthétique de l'encadrement des drones. »

aérien français, qu'à travers le drone aérien, c'est-à-dire l'aéronef circulant sans personne à bord⁵³. Si la notion de véhicule terrestre à délégation de conduite et celle de navire autonome ont donc été consacrées par le législateur, il n'en est pas de même de l'aéronef autonome. C'est ainsi, également, que la distinction du véhicule autonome avec des notions voisines n'est pas appréhendée de la même façon selon la catégorie du véhicule. Alors que le droit aérien distingue le drone piloté à distance et autonome⁵⁴, le droit maritime oppose le drone maritime au navire autonome⁵⁵ et le droit terrestre distingue le véhicule « partiellement », « hautement » ou « totalement » automatisé⁵⁶. De la même manière s'agissant des degrés d'autonomie, le navire autonome apparaît comme le niveau le plus perfectionné des navires sans équipage en droit maritime alors que la démarche est inversée en droit terrestre, puisque le véhicule sans conducteur apparaît comme le niveau d'autonomie le plus élevé des véhicules à délégation de conduite.

Le constat du désordre se retrouve également à propos du régime, soit que chaque branche traite de problèmes juridiques différents, soit que chaque branche apporte ses propres réponses à un problème commun.

Par exemple, le Comité maritime international (CMI) a identifié différentes problématiques juridiques soulevées spécifiquement par les « navires de surface autonomes » (MASS pour *Maritime Autonomous Surface Ships*⁵⁷), en droit public⁵⁸ comme en droit privé⁵⁹. Si le MASS est juridiquement qualifié de navire, l'obligation selon laquelle chaque navire doit disposer d'un capitaine et d'un équipage dûment qualifiés peut-elle être respectée⁶⁰ ? L'obligation fondamentale du capitaine de prêter assistance en mer aux personnes en détresse est-elle adaptée à ces nouveaux navires⁶¹ ? La règle du « *good seamanship*⁶² » ou bonne

⁵³ La loi n° 2016-1428 du 24 oct. 2016 renforçant la sécurité de l'usage des drones civils reconnaît comme notion juridique soumise au Code des transports « l'aéronef circulant sans personne à bord » et donne une définition du « télépilote ».

⁵⁴ Article 3 du règlement UE 2019/945 du 12 mars 2019 relatif aux systèmes d'aéronefs sans équipage à bord et aux exploitants, issus de pays tiers, de systèmes d'aéronefs sans équipage à bord. Dans la législation française, les arrêtés « Conception » et « Utilisation » du 17 décembre 2015 ont abrogé les arrêtés de 2012 pour distinguer selon que le drone aérien évolue en mode « manuel », « automatique » ou « autonome ».

⁵⁵ Ordonnance n° 2021-1330 du 13 oct. 2021 relative aux conditions de navigation des navires autonomes et des drones maritimes. V. C. Bloch, P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 171, n° 186.

⁵⁶ Décret n°2021-873 du 29 juin 2021 relatif aux conditions d'utilisation des véhicules automatisés et à la mise en service des systèmes de transport routier automatisés.

⁵⁷ V. G. Piette, *Droit maritime*, Pedone, 2023, p. 873, n° 2051.

⁵⁸ Nous appelons droit public le droit de la mer *stricto sensu*, à savoir les règles établissant les droits et les obligations des Etats à l'égard des navires. Ces règles sont principalement énoncées par la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (UNCLOS) de 1982.

⁵⁹ Les règles de droit privé concernent notamment la responsabilité civile des propriétaires de navire en cas de pollution, de collisions ou de pertes.

⁶⁰ Art. 94 (4) b de la Convention UNCLOS (*United Nations Convention on the Law of the Sea*).

⁶¹ Art. 98 (1) de la Convention UNCLOS.

⁶² Règle 2 de la Convention COLREG (*Collision Regulations*).

navigation au-delà du strict respect des règles de pilotage, qui suppose un jugement humain contemporain à la prise de décision, peut-elle être transposée à ce type de navire ?

C'est ensuite les réponses juridiques apportées aux problèmes soulevés qui ne sont pas toujours identiques. Par exemple, le droit maritime laisse supposer que les règles sont adaptées, là où le droit terrestre laisse entendre que de nouvelles dispositions doivent prendre le relais des anciennes, du moins en matière de responsabilité pénale. En effet, le législateur a adopté de nouvelles dispositions propres au véhicule autonome en matière de responsabilité pénale, laissant ainsi présager que les règles et principes actuels n'étaient pas satisfaisants. Au contraire en matière maritime, le législateur national soumet les navires autonomes à la catégorie juridique des navires et, en conséquence, les dispositions juridiques rattachées à cette catégorie leur sont applicables.

8. Une approche casuistique dans chaque branche du droit des transports – L'absence d'unification existe donc entre les différents véhicules autonomes, mais aussi entre véhicules autonomes de même nature. Le manque d'analyse générale et cohérente est évident dans la législation aérienne, où il a été observé que l'aéronef autonome n'est pas réglementé en tant que notion juridique propre. Le même constat peut être fait dans les branches maritime et terrestre du droit des transports. Dans la branche maritime, par exemple, la notion juridique de navire autonome a le mérite d'exister mais la distinction avec le drone maritime, nouvelle catégorie d'engin flottant, est relativement obscure. Par ailleurs, sauf à déduire que les règles du Code des transports s'appliquent parce que le navire autonome est juridiquement qualifié de navire, aucun régime juridique n'est associé à cette nouvelle notion⁶³. Si le navire autonome est une sous-catégorie de navire, ne doit-on pas s'attendre à ce que des règles spécifiques lui soient applicables ? Autre illustration tirée cette fois-ci de la branche terrestre du droit des transports, la distinction entre les degrés « d'automatisation » des véhicules est loin d'être évidente et, surtout, il n'est pas certain que chaque catégorie emporte des règles juridiques différentes. En outre la réforme reste silencieuse sur différents points de régime qui soulèvent pourtant des interrogations. Il en est ainsi du régime de responsabilité civile instauré par la loi du 5 juillet 1985 en cas d'accident de la route impliquant un véhicule terrestre à moteur ou encore du régime de responsabilité du fait des produits défectueux. Faut-il déduire du silence du législateur que ces régimes de responsabilité civile sont adaptés à l'autonomie, contrairement à la responsabilité pénale⁶⁴ ? Quoi qu'il en soit, on peine à trouver dans ces différentes réformes

⁶³ Soulignant que l'ordonnance ne traite pas de certaines questions importantes, V. G. Piette, « Regard français sur les navires sans équipage », *DMF* 2020, n° 829, p. 897.

⁶⁴ La question de cette adéquation est débattue. V. Développement des véhicules autonomes, Orientations stratégiques pour l'action publique, mai 2018-avr. 2019, p. 8 : « En matière civile, les dispositions de la loi n° 85-677 du 5 juillet 1985 tendant à l'amélioration de la situation des victimes d'accidents de la circulation et à l'accélération des procédures d'indemnisation, dite loi Badinter, apparaissent doré et déjà pouvoir couvrir les cas d'usage du véhicule autonome, quel que soit le niveau d'automatisation. » Ce n'est pourtant pas l'opinion du CNPEN qui, dans son avis du 7 avril 2021, relève que « En matière civile, la loi dite Badinter n'apporte pas de

une réglementation complète du véhicule autonome. Ce désordre est-il alors inéluctable ? Est-il possible, au contraire, de dépasser cette approche casuistique du véhicule autonome ?

II. Possibilité d'une théorie générale du véhicule autonome

9. Enjeu de la théorie générale : dépasser le désordre – L'élaboration d'une théorie générale devrait permettre de dépasser l'approche casuistique du droit des véhicules autonomes et, ainsi, de combler les lacunes du droit positif. Si l'entreprise d'élaboration d'une théorie générale est possible dès lors que des questions communes se posent (1), elle impose au juriste de procéder à une analyse globale et cohérente de l'objet d'étude (2).

1. La découverte de questions communes

10. Chercher l'unité dans la diversité – Par-delà la diversité formelle et substantielle du « droit des véhicules autonomes », il est possible de remarquer que des questions identiques ou, du moins, similaires se posent quelle que soit la nature du véhicule dont il est question. Il en est ainsi, par exemple, de la définition juridique de l'autonomie et de la recherche des différents degrés d'autonomie. S'agissant de l'identification de l'autonomie, la question de l'assimilation ou de la distinction entre le véhicule « automatique » ou « commandé à distance », le « véhicule sans équipage » ou « drone » et le véhicule « autonome » est récurrente. On peut alors se demander si, au-delà des distinctions dans le vocabulaire employé, il est possible de faire émerger un concept unique de l'autonomie.

Si l'autonomie est susceptible de degrés, des questions communes à tous les moyens de transport surgissent. Faut-il admettre le degré le plus haut d'autonomie, celui de l'absence d'intervention humaine ? Si le droit donne une réponse positive à cette question, doit-il admettre l'autonomie totale de manière conditionnée ? Il en est de même des questions suscitées en matière de responsabilité pénale et civile. Le droit de la responsabilité civile est-il affecté par l'autonomie de la machine de la même façon qu'il l'avait été par le machinisme issu de la Révolution industrielle ? Au contraire, les règles de responsabilité issues des machines automatiques du XIX^e siècle sont-elles suffisantes pour régir les véhicules autonomes ?

solution satisfaisante. En effet, si on peut envisager que le conducteur ou le gardien du véhicule indemnisent la victime lorsqu'il y a un conducteur à bord du véhicule, se pose la question de la responsabilité dans les périodes où sont actionnées les fonctions de conduite automatisée. En cas d'accident, le conducteur ou le gardien qui est tenu de s'assurer serait-il systématiquement la personne qui doit indemniser, quitte à se retourner contre le constructeur, puisque, comme tous les autres objets manufacturés, les véhicules à conduite automatisée seraient soumis à la responsabilité des produits défectueux prévue par les articles 1245 et suivants du code civil ? ». V. CNPEN, Le véhicule autonome : enjeux d'éthique, 2021, p. 21.

2. Une approche cohérente et globale de l'objet de la théorie générale

11. Apports de l'exercice de théorisation du véhicule autonome – Aussi, face à ce constat de l'identité des questionnements en France comme à l'étranger, en droit positif comme en droit comparé⁶⁵, ne faut-il pas rechercher l'unité dans la diversité et se demander s'il n'est pas possible de théoriser le véhicule autonome de sorte à le soumettre, au moins en partie, à un traitement juridique unifié ?

En effet, l'exercice de théorisation permettrait de mettre de la cohérence là où jusqu'à présent, le droit des véhicules autonomes est éparpillé. Le lien entre la théorie générale et la cohérence du droit ressort de la définition même de la théorie générale, « un ensemble de définitions et de principes ordonnés autour d'un certain objet dans le dessein d'expliquer de manière cohérente les solutions positives et de guider les solutions futures⁶⁶. » Il n'y a pas de théorie générale sans cohérence, car l'utilité première d'une théorie générale est d'apporter de la cohérence au droit. La théorisation du droit des véhicules autonomes permettrait alors d'uniformiser les critères de définition et les niveaux d'autonomie de manière à en tirer des conséquences de régime, bref de dégager les traits communs de la diversité.

12. Une approche globale – Mais pour apporter de la cohérence, il est nécessaire de prendre de la hauteur sur le construit juridique afin d'adopter sur le véhicule autonome un regard plus global. La cohérence du droit ne peut être recherchée sans analyse globale⁶⁷ ; une conception cohérente ne saurait « se contenter d'une infinité de solutions ponctuelles et isolées les unes des autres⁶⁸. » C'est la raison pour laquelle, « en un mot », la théorie générale « étudie l'ordre juridique dans sa globalité, à travers son “pourquoi ?” et son “comment ?”⁶⁹. » Plutôt que d'étudier chaque cas d'usage défini du véhicule autonome⁷⁰, approche qui s'est révélée peu

⁶⁵ Une illustration peut être tirée de la législation américaine. Si les Etats fédérés n'apportent pas tous la même réponse, la question de la présence et des obligations du conducteur, qui est intimement liée aux niveaux d'autonomie, est commune. Alors que certains répondent par l'exigence d'un conducteur à bord qui doit être apte à reprendre la main sur le système de conduite (Colorado, Connecticut, Washington DC etc.), d'autres autorisent la circulation de véhicules autonomes sans conducteur à bord (Floride, Géorgie, Nevada, Michigan, Californie etc.). Les solutions varient, mais la question de l'intervention humaine demeure identique et se pose aussi en France et en Europe.

⁶⁶ P. Jestaz et C. Jamin, *La doctrine*, Dalloz, Méthodes du droit, 2004, p. 231.

⁶⁷ Sur le caractère doublement général de la théorie générale, V. J.L. Bergel, *Théorie générale du droit*, 5^e éd., Dalloz, p. 3, n° 3.

⁶⁸ J.L. Bergel, *op. cit.*, p. 9, n° 8.

⁶⁹ Pour la citation entière, V. ce qui précède : « On considérera ici que la théorie générale du droit a pour objet de saisir le phénomène juridique par l'étude de sa raison d'être, de ses finalités, de ses concepts fondamentaux, de sa mise en œuvre, de ses instruments, de sa méthode... ».

⁷⁰ Si l'on prend l'exemple des véhicules terrestres, l'approche choisie par le législateur consiste à distinguer trois cas d'usage particuliers du véhicule autonome, un groupe de travail étant spécialisé pour chaque cas d'usage. Trois groupes de travail ont donc été créés, respectivement spécialisés dans le véhicule particulier, les systèmes de transport public automatisés et enfin le véhicule industriel.

féconde⁷¹, il apparaît alors plus intéressant d’adopter une approche globale et abstraite⁷² de l’objet d’étude à partir d’un échantillon de trois principaux modes de transport. Parmi les différents engins de transport, notre choix est fait de privilégier le milieu terrestre⁷³, maritime et aérien au milieu ferroviaire. Ce choix s’explique par une raison simple : les interactions avec l’environnement sont moindres sur rails de sorte que le besoin d’adaptation à l’environnement se fasse moins ressentir et, en conséquence, les voies ferroviaires peuvent se satisfaire d’une automatisation sans exiger d’autonomisation⁷⁴.

Si la possibilité d’une théorisation existe, dès lors que des questions communes se posent, l’exercice de théorisation est-il dès à présent utile ?

III. Utilité d’une théorie générale du véhicule autonome

13. Opportunité de la théorie générale – Si la théorisation est possible, se pose la question de son opportunité. L’utilité de la théorie générale se vérifie pour deux séries de raisons, conceptuelles (1) et pratiques (2).

1. Opportunité conceptuelle de la théorie générale

14. Opportunité quant au moment de théoriser – D’un point de vue conceptuel d’abord, il faut se garder d’une synthétisation trop prématurée, parce qu’alors imparfaite et incomplète, mais également se prémunir d’une intervention trop tardive. Or, s’agissant du droit des véhicules autonomes, le moment nous semble idoine pour réfléchir à sa synthétisation car le juriste dispose d’une matière suffisante pour prendre le recul nécessaire sur l’objet d’étude. Il peut dès à présent tirer profit de la matière extra-juridique et juridique pour élaborer une théorie générale.

15. Matière extra-juridique – Le véhicule à délégation de conduite est une innovation récente, qui s’inscrit nécessairement dans un temps préalable de l’observation de la réalité technique. Théoriser dès à présent le véhicule autonome, n’est-ce pas prendre le risque d’un décalage excessif entre le donné technique et la construction juridique ? Nous ne le pensons pas car, d’une part, la technique de l’intelligence artificielle et la logique qui lui est sous-jacente ont fait l’objet de nombreux écrits accessibles au juriste, depuis plusieurs années déjà et, d’autre part et pour le cas particulier du véhicule autonome, des expérimentations existent depuis une dizaine d’années.

⁷¹ Cf. *supra*, n° 3 et s.

⁷² Une approche générale suppose de prendre de la hauteur, c’est-à-dire de monter en abstraction dans l’analyse. Il faudra toutefois se garder d’un excès d’abstraction et veiller, tout au long de l’étude, à ce que la théorie juridique réponde aux besoins de la pratique. Nous prendrons donc le soin de ramener du concret dans l’abstraction en prenant des exemples tirés de la réalité pratique.

⁷³ Le milieu terrestre sera ici entendu de manière restrictive comme le transport sur routes à l’exclusion du transport sur rails.

⁷⁴ La même remarque peut être faite à propos du milieu fluvial.

On pourrait nous rétorquer, en revanche, que la circulation de véhicules autonomes est à ce jour essentiellement expérimentale⁷⁵, voire incertaine pour les véhicules entièrement autonomes. Alors, le fait que la circulation au-delà d'un cadre expérimental n'en soit qu'à ses débuts, voire ses prémisses, est-il un frein à l'exercice de théorisation juridique du véhicule autonome ? Nous ne le pensons pas et, au contraire, nous y voyons un avantage pour le juriste. Il a déjà été remarqué, à propos de l'intervention du régulateur, que celui qui tarderait à légiférer pourrait considérablement restreindre sa marge d'action⁷⁶. L'argument n'est-il pas transposable lorsque l'on cherche à construire une théorie générale ? Les évolutions éventuelles des véhicules autonomes sont connues et la théorie générale permet de les encadrer en prenant position, dès à présent, sur un certain nombre de questions juridiques qui demeurent, en l'état actuel du droit, sans réponse. C'est en particulier à l'accueil que le droit doit réserver à l'autonomie et, plus précisément, au plus haut niveau d'autonomie que nous pensons. Les bienfaits présentés des véhicules autonomes sont en effet nombreux. L'autonomie permettrait notamment d'améliorer la mobilité de certains utilisateurs tout en fluidifiant le trafic routier⁷⁷. Un autre avantage auquel les utilisateurs pourraient s'habituer est d'accroître leur bien-être en leur permettant de s'occuper à d'autres activités et, ainsi, de perdre moins de temps dans les déplacements. Le véhicule autonome poursuivrait en outre une vertu écologique⁷⁸ et, surtout, il permettrait d'augmenter la sécurité routière en réduisant les accidents causés par des erreurs humaines. Or l'autonomie de haut niveau permettrait de profiter pleinement des avantages promis. Théoriser dès aujourd'hui, c'est donc s'assurer de la possibilité de prendre position globalement sur l'accueil que le droit doit réserver à cette technologie.

Une différence existe en revanche entre l'intervention du droit et la théorisation du droit ; c'est que pour théoriser, il faut aussi prendre du recul sur la matière juridique.

16. Matière juridique – L'exercice de théorisation juridique est nécessairement secondaire, il ne peut être proposé qu'après une intervention préalable du droit. Une fois encore, il ne s'agira pas d'apprécier la pertinence de l'intervention du législateur pour se saisir du véhicule autonome qui, au demeurant, n'a rien de surprenante⁷⁹, mais de remarquer que la

⁷⁵ Pour prendre l'exemple du droit maritime, plusieurs projets ont été développés, notamment le « C-WORKER » au Royaume-Uni, le « GIANO », le « KOTUG » aux Pays-Bas, « Finferries » ou « FALCO » en Finlande, le « YARA BIRKELAND » en Norvège, le projet « MUNIN » (*Maritime Unmanned Navigation through Intelligence Networks*) partiellement financé par l'Union européenne. Pour une présentation de ces projets V. P. Dean et H. Clack, « *Autonomous shipping and maritime law* », in *New technologies, artificial intelligence and shipping law in the 21st century* ; B. Soyer, *Autonomous vessels and third-party liabilities The elephant in the room*. Pour d'autres exemples V. G. Piette, *Droit maritime*, 2023, *op. cit.*, p. 874, n° 2053. Pour des exemples de projets en droit allemand V. S. Vuattoux, « Navires sans équipage et navires autonomes : quelques aspects de droit allemand », *DMF* 2021, n° 836, p. 550.

⁷⁶ S. Merabet, *op. cit.*, p. 33, n° 12.1.

⁷⁷ RoboLaw, *Guidelines on Regulating Robotics*, 22 sept. 2014, en ligne, consulté en avr. 2018.

⁷⁸ Le véhicule autonome diminuerait la consommation d'énergie et réduirait l'émission globale des gaz à effet de serre.

⁷⁹ Le droit « émerge de la société et influe sur elle » ; il est donc un « phénomène social », un « sous-système du social » (M. Manet, *op. cit.*, p. 45). Or le véhicule autonome est un nouvel instrument résultant d'une évolution

théorie générale vient après un temps préalable d'observation de la matière juridique⁸⁰. Il ne peut en être autrement dès lors que la théorie générale part des solutions établies par les textes. En somme, le droit intervient d'abord de façon casuistique aux problèmes posés et c'est ensuite qu'il est possible d'y déceler des réponses communes à la base de la théorie générale. Cette remarque manifeste l'utilisation qui sera faite des nouveaux textes relatifs au véhicule autonome dans cette étude. L'ambition de l'analyse n'est pas de proposer une description organisée des dispositions propres au véhicule autonome. Si les nouveaux textes sont envisagés, c'est au service de l'objectif de théorisation d'un droit des véhicules autonomes et, dès lors, il s'agira davantage d'apprécier leur portée et leur sens, de les comparer et les articuler et « par distinctions ou assimilations » de « résorber les contradictions éventuelles entre les normes⁸¹. » Apparaît alors l'opportunité pratique de la théorie générale.

2. Opportunité pratique de la théorie générale

17. Opportunité quant à la méthode – Au-delà de l'intervention croissante et de la multiplication de textes disparates, qui participe à rendre impérieux⁸² le besoin de cohérence, l'exercice de théorisation est le moyen tout à la fois de rassurer l'investissement en faveur du véhicule autonome, d'ériger éventuellement un modèle à l'international et surtout de poursuivre les objectifs propres à la matière juridique, à savoir la pérennité, la prévisibilité et l'accessibilité du droit.

18. L'anticipation de nouvelles solutions – Pérennité d'abord, parce que la théorie générale permet l'anticipation⁸³. Là où une législation de détail, si poussée soit-elle, ne peut tout envisager, une théorie du droit des véhicules autonomes permet de couvrir d'éventuelles situations nouvelles créées par l'évolution technique. Procéder sans plus attendre à une véritable analyse juridique des véhicules autonomes est donc indispensable pour traiter en profondeur le sujet et ainsi apporter des réponses satisfaisantes aux questionnements juridiques soulevés et à d'éventuels questionnements futurs.

technologique et, ainsi, son utilisation annonce des changements de société. Dès lors il ne fait aucun doute que le véhicule autonome, en tant que produit technique émanant de la société, doit être saisi par le droit. L'appréhension par le droit d'un nouvel objet technique n'a d'ailleurs rien de nouveau. N'en était-il pas de même de l'avion ou des machines du XIX^e siècle ?

⁸⁰ J.L. Bergel, *op. cit.*, p. 5-6, n° 4 : l'auteur relève que « la théorie générale part de l'observation des systèmes juridiques, de la recherche de leurs éléments permanents, de leur articulation, pour en extraire les concepts, les techniques, les principales constructions intellectuelles... »

⁸¹ J.L. Bergel, *op. cit.*, p. 11-12, n° 9.

⁸² La législation « de détail » aboutit, nous l'avons constaté, à des insuffisances, puisque des questions qui ont un intérêt pour notre étude demeurent en suspens et à des contradictions entre la diversité de textes qui se superposent. Il faut en tirer la conséquence que, pour combler ces lacunes, il est dès à présent nécessaire de procéder à une théorisation du droit.

⁸³ J-E-M. Portalis, *Discours préliminaire du premier projet de Code civil*, 1801.

19. Une clarification des réponses à apporter – Prévisibilité et accessibilité ensuite, parce que la théorie générale participe à la clarification du droit et, en particulier, des notions. Deux illustrations en témoignent. La première est le besoin de clarification de l'autonomie et des notions qui lui sont voisines. En l'état actuel du droit positif et par l'effet de la multiplicité des textes, une confusion règne sur le sens à donner aux termes « véhicule autonome », « véhicule sans équipage » ou « drone » et « véhicule automatique » ou « commandé à distance ». Cette confusion du droit doit être dépassée dès maintenant par la construction d'une théorie générale répondant à l'objectif de prévisibilité et d'accessibilité⁸⁴ du droit et, partant, à celui plus englobant de sécurité juridique. Quels sont les rapports qu'entretiennent les véhicules sans équipage et les véhicules autonomes, ou les véhicules automatiques et les véhicules autonomes ? L'un et l'autre sont-ils assimilables ? Sont-ils au contraire à distinguer, formant deux catégories juridiques distinctes ? Quel est alors le critère de distinction ? L'un englobe-t-il l'autre ? Le drone est-il nécessairement autonome ou, inversement, le véhicule autonome est-il nécessairement un drone ? Soulèvent-ils les mêmes difficultés juridiques ? C'est l'approche globale et cohérente de théorisation qui permettra de répondre à l'ensemble de ces questions. La même remarque peut être faite s'agissant des niveaux d'autonomie, qui constituent notre seconde illustration. Là encore, une clarification doit être opérée afin de dépasser l'approche fragmentée et obscure du droit positif quant au nombre de degrés d'autonomie, aux critères utilisés pour construire une échelle de niveaux d'autonomie ou encore aux conséquences juridiques à dégager à partir des différents niveaux.

La possibilité et l'utilité d'une théorie générale n'étant plus à démontrer, nous pouvons désormais nous demander quelles méthodes de théorisation s'offrent à nous pour y parvenir.

IV. La démarche de théorisation du droit des véhicules autonomes

20. Clarification des terminologies et du cadre juridique – La démarche de théorisation du droit des véhicules autonomes suppose deux étapes. La première, fondamentale, est celle de clarifier les terminologies employées (1). La seconde est de choisir entre deux méthodes radicalement opposées, une méthode conservatrice et une méthode réformatrice (2).

1. Clarification des terminologies

21. Une clarification nécessaire des terminologies face au constat de l'indétermination du véhicule autonome comme notion – Nous avons fait préalablement le constat de l'indétermination du véhicule autonome comme notion juridique et nous avons dit que le droit ne saurait se satisfaire de l'indécision qui entoure cette notion. Pour dépasser cette

⁸⁴ Cons. const., n° 2001-455 DC, 12 janv. 2002, cons. 9 ; n° 2001-451 DC, 27 nov. 2001, cons. 13 ; n° 98-401 DC, 10 juin 1998, cons. 10 ; Cons. const., n° 2005-514 DC, 28 avr. 2005, cons. 14 : « le principe de clarté de la loi [...] et l'objectif de valeur constitutionnelle d'intelligibilité et d'accessibilité de la loi [...] imposent d'adopter des dispositions suffisamment précises et des formules non équivoques. »

indétermination, la présente étude aura pour ambition de chercher à clarifier la notion de véhicule autonome et, partant, à clarifier les terminologies employées. Il n'est plus à démontrer, en effet, qu'un excès de synonymie rend plus complexe l'identification des notions là où, au contraire, un terme unique favorise indéniablement leur compréhension. Pour clarifier les terminologies, il nous faut alors choisir une dénomination (b) à laquelle sera associée une définition (a) permettant de la singulariser et de la distinguer d'autres notions qui lui sont proches sans toutefois s'y assimiler.

a) Définition du véhicule autonome

22. Décomposition de l'opération de définition – Dans la perspective de clarification de la notion de véhicule autonome, il sera nécessaire de décomposer l'opération de définition. Puisque l'indétermination actuelle porte sur chacun des éléments composant la notion, le travail de précision terminologique doit être réalisé sur la notion de véhicule et d'autonomie.

i. Définition du véhicule

23. Définition juridique du véhicule – S'agissant de la première notion, l'indétermination de la notion peut d'emblée être levée. Le véhicule est un terme du langage courant. Il désigne un engin qui sert au transport⁸⁵. Juridiquement, le véhicule se traduit donc par la notion de « moyens » ou « modes » de transport⁸⁶, d'où le titre choisi de cette étude. Un moyen de transport est un « engin de transport⁸⁷ », c'est-à-dire un engin qui assure une fonction de déplacement⁸⁸ et poursuit une mission de transport⁸⁹ de personnes ou de choses. La diversité de textes et de solutions manifeste alors la diversité des modes de transport. En toute logique, l'analyse des moyens de transport autonomes appelle donc une étude du droit des transports afin de déterminer l'adéquation des règles de droit positif aux modes de transport autonomes et il ne nous semble pas utile de restreindre la recherche au transport de personnes ou, inversement, au transport de choses. Nous ne voyons aucune raison d'écarter l'un ou l'autre dans la mesure où l'utilisation de véhicules autonomes est envisagée tant pour le transport de personnes que pour le transport de marchandises⁹⁰ et une approche globale impose donc d'envisager l'un et l'autre.

⁸⁵ Dictionnaire du CNRTL : « Ce qui sert à transporter. »

⁸⁶ Le dictionnaire Larousse définit d'ailleurs le véhicule comme un moyen de transport.

⁸⁷ R. Rodière, « Faut-il réviser la définition classique du navire », *JCPG.I.* 2880.

⁸⁸ Un moyen de transport doit être apte au déplacement d'un point A à un point B. Autrement dit il doit être apte à la circulation.

⁸⁹ R. Rodière, « Faut-il réviser la définition classique du navire », art. préc. L'auteur fait remarquer que le navire n'est pas nécessairement un moyen de transport car il peut servir une mission autre que le transport.

⁹⁰ V. par exemple, CNPEN, « Le "véhicule autonome" : enjeux d'éthique », avis adopté le 7 avr. 2021, p. 8, qui envisage le « développement de véhicules routiers équipés de fonctions de conduite automatisées (...) destinés au transport de passagers ou de biens. »

24. Exclusion des drones et des « SALA » – La définition du véhicule comme moyen de transport emporte une conséquence quant au champ de l'étude. De la mission de transport de l'engin découle l'exclusion des drones et des systèmes d'armes létaux autonomes⁹¹ (SALA) du domaine de l'analyse.

L'exclusion des premiers est assez intuitive. Les drones satisfont certes au critère d'un engin apte au déplacement. Toutefois, les drones remplissent pour l'essentiel des missions autres que des missions de transport de personnes ou de biens⁹². Rien n'empêche, néanmoins, d'y faire référence à titre comparatif ou pour tirer d'éventuels enseignements des règles qui leur sont ou ne leur sont pas applicables. C'est dire que les drones ne seront pas envisagés de manière intrinsèque, mais qu'ils pourront nourrir, de manière ponctuelle, l'analyse qui sera faite des moyens de transport autonomes.

L'exclusion des seconds est sans doute moins évidente. Les systèmes d'armes létaux autonomes sont souvent des véhicules au sens où ils se déplacent d'un point à un autre et peuvent éventuellement transporter des choses ou des personnes⁹³. Cependant, ce n'est pas tant la délégation éventuelle de la fonction de conduite qui pose des difficultés, mais la délégation de la fonction létale, c'est-à-dire la fonction de tuer⁹⁴. Fondamentalement, la question que pose les SALA est celle de savoir si l'on peut admettre de déléguer la fonction de tuer à des machines. Les SALA soulèvent donc des questionnements juridiques tout à fait spécifiques⁹⁵ qui justifient de leur consacrer une étude à part entière.

Le « véhicule » étant défini, nous pouvons à présent nous intéresser à son autonomie.

⁹¹ Plusieurs terminologies sont employées pour faire référence aux systèmes d'armes létaux autonomes : drone de combat, drone armé, drone militaire, drone autonome, navires de surface de combat sans pilote (UCSV), véhicules sous-marins de combat sans pilote (UCUV), véhicule aérien de combat sans pilote (UCAV) ou encore plus vulgairement « robot tueur ».

⁹² Les drones poursuivent des missions diverses et variées. Il peut s'agir de la surveillance ou du renseignement, de la recherche scientifique, d'aide aux pompiers ou aux policiers, de spectacles (feu d'artifices par exemple), de capture de paysages etc.

⁹³ En pratique néanmoins, il semblerait que les véhicules équipés d'un système d'armes létales autonomes circulent le plus souvent sans combattant à bord.

⁹⁴ Un véhicule recevra une telle qualification dès lors qu'il ciblera et tirera sur une personne avec un effet létal sans supervision humaine.

⁹⁵ Il est possible de regrouper ces questionnements en deux grandes catégories. La première concerne les systèmes d'armes létaux autonomes face au droit humanitaire. Leur utilisation sur le théâtre des opérations est-elle conforme aux principes du droit humanitaire ? La décision de tuer ne revenant plus à la chaîne de commandement humain, quelle responsabilité découle de leur utilisation ? La seconde concerne les systèmes d'armes létaux autonomes face au risque de déshumanisation. Le risque de déshumanisation suppose d'abord de confronter les SALA à « l'ordre public de l'humanité » dégagé par S. Merabet (*op. cit.*, p. 189 et s., n° 193 et s.) : la décision de tuer peut-elle être transmise à un système dépourvu de qualités et d'émotions humaines ? Il est ensuite nécessaire de confronter les SALA au droit international des droits de l'homme.

ii. Les dangers d'une définition anthropomorphique de l'autonomie

25. Une tâche de clarification complexe – S'agissant de la notion d'autonomie, il est malaisé de parvenir à une conception clarifiée, tant l'autonomie suscite une forme de gêne ou de malaise lorsqu'elle est envisagée à propos d'un véhicule, qui est une chose, là où l'autonomie est philosophiquement perçue comme une qualité propre de l'homme. Notre travail aura donc pour mission de proposer une définition de la notion d'autonomie. Pour ce faire, le juriste a le réflexe naturel de regarder quelles sont les figurations du terme « autonomie » en droit, c'est-à-dire ses différentes manifestations et leur sens. Néanmoins, il ne sera pas inopportun de solliciter également les matières voisines du droit auxquelles le juriste n'est pas inféodé, mais desquelles il peut s'inspirer sans pour autant oublier la spécificité du droit.

26. Emploi du terme « autonomie » dans le langage juridique – Pour unifier la définition de la notion d'autonomie, la définition juridique doit permettre de rendre compte des différentes manifestations de la notion dans le langage juridique. En effet l'autonomie est un vocable familier au juriste dans bien des branches du droit.

En droit des obligations, l'autonomie de la volonté est perçue comme le fondement de la force obligatoire des contrats. Davantage que la loi qui lui est extérieure, c'est la force de la volonté autonome de l'homme qui l'assujettit au contrat auquel il a consenti. L'autonomie, qui se rapproche alors de son acception philosophique, s'applique à la volonté de l'homme. En droit médical, le principe d'autonomie existe en faveur du patient : il « préserve sa liberté de choix et sa capacité à dire non aux propositions thérapeutiques de son médecin⁹⁶. » L'autonomie demeure alors associée à la liberté et au libre-arbitre de la personne humaine.

Cette même acception se retrouve-t-elle lorsque l'autonomie ne s'applique plus à l'homme ? Le droit des affaires envisage parfois l'autonomie des sociétés dans un groupe de société. C'est l'autonomie de chaque société qui justifie de rejeter la personnalité juridique du groupe de société⁹⁷. L'autonomie apparaît alors comme un synonyme d'indépendance et, d'ailleurs, ce sens se retrouve dans « l'intérêt autonome » – c'est-à-dire propre, indépendant – qui, cette fois-ci, justifie l'attribution de la personnalité juridique à une entité⁹⁸. Une autre illustration peut être prise dans le droit des biens qui reconnaît l'autonomie « active » et « passive » du patrimoine⁹⁹ ou encore en droit international privé qui admet l'autonomie de la clause attributive de juridiction par rapport au contrat principal. C'est ainsi que la nullité du contrat dans lequel est insérée la clause n'affecte pas la validité de cette dernière qui est « autonome » ; il faut comprendre par-là « indépendante ».

⁹⁶ G. Loiseau et A. Bensamoun (dir.), *Droit de l'intelligence artificielle*, LGDJ, 2019, Coll. Les intégrales, p. 23.

⁹⁷ M. Cozian, A. Viandier, F. Deboissy, *Droit des sociétés*, 30^e éd., 2017.

⁹⁸ Cf. *infra*, n° 136.

⁹⁹ Cf. *infra*, n° 143.

A l'analyse, on remarquera qu'au-delà d'une apparente diversité de sens, une certaine unité se dégage autour des idées d'indépendance et d'autodétermination selon que l'autonomie caractérise une chose ou une personne. L'autonomie, lorsqu'elle est utilisée par le juriste, recouvre soit l'idée d'indépendance d'une chose soit celle d'autodétermination de l'homme, acception que l'on retrouve par ailleurs en sciences de l'éducation¹⁰⁰. Si les idées d'indépendance et d'autodétermination sont donc révélatrices de l'autonomie, se pose la question de leur adéquation avec la notion de véhicule. Et en effet, lorsque le terme « autonome » est accolé à celui de « véhicule », il ne renvoie en aucun cas à l'indépendance de celui-ci. Peut-on alors considérer que, appliquée à une machine, l'autonomie ferait pourtant référence à une certaine forme d'autodétermination ? Apparaît alors le risque de retenir une approche anthropomorphique du véhicule autonome, laquelle se retrouve dans la proposition de certains juristes d'accorder la personnalité juridique aux machines autonomes. Ce risque anthropomorphique, qui est réel, est nourri par les représentations culturelles des robots et de l'intelligence artificielle¹⁰¹, suscitant des sentiments paradoxaux mêlant crainte et fascination¹⁰². Cette remarque est l'occasion de formuler une mise en garde à l'égard des juristes contre la tentation d'adopter une démarche anthropomorphique du véhicule autonome¹⁰³. Si les figurations juridiques du terme « autonomie » sont donc insuffisantes pour parvenir à une définition satisfaisante du véhicule autonome, le juriste peut-il puiser l'inspiration dans des matières voisines du droit ?

27. Solliciter la définition de l'autonomie dans les matières voisines du droit – Le juriste peut avoir intérêt à solliciter, dans son travail de définition, des matières non juridiques. L'utilité de recourir à des matières auxiliaires au droit se découvre particulièrement lorsque l'objet de la définition est un objet technique car, en ce cas, le juriste cherche à éviter un décalage excessif et, partant, préjudiciable, entre le donné technique et le construit juridique¹⁰⁴. Le juriste, dans sa quête de théorisation du véhicule autonome, sera donc amené à rechercher quelles sont les définitions de l'autonomie dans les matières scientifiques, qui sont à l'origine des machines

¹⁰⁰ L'éducation cherche à trouver un juste équilibre entre la protection de l'enfant d'un côté et son autonomie de l'autre, à savoir la faculté de l'enfant à gérer lui-même sa vie.

¹⁰¹ Que l'on songe au Golem ou au monstre de Frankenstein imaginé par Mary Shelley, le robot apparaît comme une créature artificielle maudite capable de se retourner contre son créateur. Cette représentation culturelle des robots n'est toutefois pas universelle. Dans la culture nipponne par exemple, le robot n'est pas représenté comme une créature dangereuse pour l'homme mais davantage comme un sauveur de l'humanité. Le manga Astro Boy inventé par le japonais Osamu Tezuka en 1951 participe ainsi à véhiculer une image positive du robot. V. N. Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, p. 1009 et s., qui explique cette différence culturelle par la pensée animiste japonaise selon laquelle toute chose possède une âme.

¹⁰² J-C. Heudin, « Intelligence artificielle et robots : entre utopie et dystopie », in Bensamoun A. et al., *Les robots : objets scientifiques, objets de droits*, Mare et Martin, 2016, coll. des Presses Universitaires de Sceaux, p. 45 à 55 : les robots « attirent et fascinent l'être humain » autant qu'ils inspirent un sentiment de « crainte », de « méfiance » et de « répulsion. » ; T. Zuppinger, « Le robot comme horizon de l'homme ? », in *Les robots : objets scientifiques, objets de droits*, p. 57 à 71 : « le mythe de la créature qui échappe à son créateur n'est jamais loin. »

¹⁰³ *Comp. S. Merabet., op. cit.*, p. 37, n° 12.4.

¹⁰⁴ F. Gény, *Science et technique en droit privé positif*, T.I, Sirey, 1914, n° 33.

dites autonomes. Or l'adoption d'une approche interdisciplinaire¹⁰⁵ permettra de surmonter les dangers d'une définition anthropomorphique de l'autonomie. La connaissance du fonctionnement et des éléments techniques du véhicule autonome, de ses rouages et caractéristiques scientifiques, permettra d'en proposer une définition qui ne soit pas trop éloignée du donné scientifique et, par la même, de se prémunir contre une approche anthropomorphique de l'objet d'étude.

Mais alors, l'emploi du terme « autonome » ne réintroduit-il pas le risque d'adopter une démarche anthropomorphique fondée sur une définition philosophique de l'autonomie ? Si tel est le cas, l'argument est sérieux pour écarter le vocable « autonome » et lui préférer une terminologie alternative.

b) Justification du terme « autonome »

28. Exclusion des termes utilisés par le régulateur français et international – On pourrait s'interroger, dans ces conditions, sur le maintien du terme « véhicule autonome », qui ne fait pas l'unanimité. Certains regrettent l'utilisation d'une telle expression, en raison de toutes les confusions qu'elle induit¹⁰⁶. Ne faut-il pas lui préférer les termes de « véhicule automatisé » ou « véhicule à délégation de conduite » qui sont utilisés par le législateur¹⁰⁷ ? Cette terminologie présente plusieurs avantages. D'abord, une telle dénomination écarte l'ambiguïté et le risque d'anthropomorphisme attachés à celle de « véhicule autonome »¹⁰⁸. Ensuite, l'adoption généralisée de ces deux termes est un argument sérieux poussant à leur utilisation. Qu'il s'agisse des travaux du WP29¹⁰⁹, du WP1¹¹⁰ ou de la réforme introduisant en droit interne les véhicules utilisant un « système de conduite automatisé », tous emploient les

¹⁰⁵ L'objet de l'étude sera analysé sous différentes facettes, juridiques, mais s'étendant au-delà pour inclure des éléments extra-juridiques et, en particulier, scientifiques et techniques. Cette approche interdisciplinaire de l'objet de recherche entreprise ne signifie pas pour autant oublier ou renoncer à la spécificité du droit.

¹⁰⁶ I. Vingiano Viricel, *Véhicule autonome : qui est responsable ? Impacts de la délégation de conduite sur les régimes de responsabilité*, LexisNexis, 2019, p. 5 ; M. Guilbot, art. préc., p. 52.

¹⁰⁷ Cf. *infra*, n° 96.

¹⁰⁸ CNPEN, « Le «véhicule autonome» : enjeux d'éthique », avis adopté le 7 avr. 2021, p. 9 : « le déploiement des «véhicules autonomes» dans l'environnement humain quotidien crée une ambiguïté sur le statut et les capacités de ces véhicules comparativement aux êtres humains, dont l'autonomie signifie la faculté de déterminer leurs propres objectifs et de choisir librement leurs actions. Cette ambiguïté est susceptible de produire des craintes ou des malentendus et de créer des attentes infondées : une entité «autonome», au sens étymologique, serait imprévisible par nature, prendrait «d'elle-même» des «initiatives» ou «déciderait» d'elle-même. On entend par exemple des récits suggérant que le véhicule «choisirait lui-même» de renverser telle personne plutôt que telle autre. Il convient donc d'utiliser, pour qualifier les capacités des systèmes informatiques fondés sur l'intelligence artificielle et la robotique, des termes explicitement différents de ceux qui sont utilisés pour qualifier les facultés humaines. Notamment, l'expression véhicule à conduite automatisée (en anglais *automated driving vehicle*) devrait remplacer l'expression «véhicule autonome» (en anglais *autonomous vehicle* ou *self-driving vehicle*). »

¹⁰⁹ Forum mondial pour l'harmonisation des réglementations sur les véhicules.

¹¹⁰ Forum mondial pour la sécurité routière sur le déploiement de véhicules hautement et entièrement automatisés dans la circulation routière, 3 oct. 2018. V. pour une présentation du WP1 et du WP29, M. Guilbot, art. préc., p. 53.

termes « automatisés » et « à délégation de conduite¹¹¹ ». Ces deux appellations ont donc le mérite de faire l'objet d'un emploi généralisé, favorisant l'adoption d'un terme unique qui participe à une meilleure compréhension d'une notion.

Néanmoins, chacun de ces termes présente un inconvénient qui conduit à préférer la terminologie « véhicule autonome ». S'agissant de la dénomination « véhicule automatisé » d'abord, l'expression ne reflète en rien la spécificité de l'objet étudié dans le cadre de cette recherche. Employer le terme « automatisé », c'est rendre pour équivalent les machines autonomes aux machines automatiques de la Révolution industrielle. Or une différence existe, obligeant à distinguer le véhicule automatisé du véhicule autonome, ce dernier seul possédant une marge de manœuvre lui permettant de s'adapter à son environnement. Cette différence fondamentale entre « l'automatisation » et « l'autonomisation » conduit alors à écarter purement et simplement la terminologie de véhicule « automatisé » ou utilisant un « système automatisé ». Le terme « véhicule à délégation de conduite » quant à lui, recouvre bien la philosophie de remplacement de l'homme par la machine qui est à l'œuvre dans le véhicule autonome¹¹². Cependant, la délégation de la fonction de conduite n'est finalement qu'un critère d'identification du véhicule autonome parmi d'autres, lequel renvoie à la finalité poursuivie¹¹³. Dès lors, si la terminologie « délégation de conduite » n'est pas inexacte de sorte à pouvoir l'employer pour métonymie, celle d'autonomie présente le double avantage de marquer la singularité du véhicule et d'englober l'idée d'une délégation de la fonction de conduite. C'est la raison pour laquelle, si le terme « autonome » a notre préférence, rien n'empêche d'utiliser de manière alternative et ponctuelle, à titre de synonyme, celui de « délégation de conduite. »

Mais alors, si le terme « autonome » est ambigu et que les vocables « automatisés » et « délégation de conduite » ne sont pas tout à fait adaptés, ne faut-il pas chercher une autre terminologie ?

¹¹¹ L'art. 37 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte fait référence aux « véhicules à délégation partielle ou totale de conduite. »

¹¹² Dans le rapport au Président de la République qui a accompagné l'ordonnance du 3 août 2016, il est écrit que cette terminologie a pour avantage de « mettre en avant le changement fondamental de nature de l'acte de conduire. » V. aussi M. Guilbot, « Le véhicule autonome et les conditions juridiques du déploiement », *Riseo* 2018, n° 1, p. 49 à 84, spéc. p. 55. L'auteur souligne que l'angle de la délégation permet d'insister sur « la répartition des pouvoirs de direction et de contrôle sur les tâches de conduite entre l'humain et la machine. »

¹¹³ Pour certains il s'agit d'un avantage : la délégation de conduite serait plus précise que l'autonomie et « plus révélatrice des ruptures technologiques. » V. J. Knetsch, art. préc., p. 253 ; V. aussi M. Guilbot, art. préc., p. 55, selon qui la délégation de conduite est « plus précise et plus opérationnelle que la notion d'autonomie. » On peut donc distinguer deux approches. La première préfère la terminologie « délégation de conduite », plus étroite, car elle serait plus précise. La seconde au contraire, à laquelle nous adhérons, préfère la terminologie « autonomie », plus englobante, car la délégation de conduite est analysée comme l'un des critères de l'autonomie.

29. Exclusion des termes alternatifs employés par la doctrine – Si l'on puise dans la documentation juridique doctrinale, trois dénominations alternatives à celle de « véhicule autonome » sont récurrentes : celle de véhicule connecté, de véhicule intelligent et de véhicule sans équipage.

Pour commencer par l'appellation « véhicule connecté », il n'est pas faux de dire que le véhicule autonome est aussi un véhicule connecté. En revanche, il n'y a pas d'assimilation parfaite entre le véhicule connecté et le véhicule autonome dans la mesure où un véhicule conventionnel, sans dispositif de délégation de conduite, peut être connecté. C'est dire que l'un et l'autre terme peuvent être associés, le véhicule autonome étant nécessairement, au préalable, un véhicule connecté, sans toutefois être considérés pour équivalents puisqu'un véhicule connecté n'est pas forcément autonome. Cette distinction entre le véhicule connecté et le véhicule autonome emporte une conséquence quant au champ de l'étude. Nous avons fait le choix de nous concentrer sur les problématiques spécifiques au véhicule autonome, sans traiter de toutes les problématiques liées à la connectivité du véhicule. En particulier, la question de la protection des données personnelles ne fera pas l'objet d'une analyse approfondie¹¹⁴ en ce que, d'une part, elle peut concerner un véhicule non autonome et, d'autre part, elle se rattache à tous les objets connectés, même ceux qui ne sont pas des véhicules.

Une fois clarifiés les rapports entre la connectivité et l'autonomie, il est possible de s'intéresser à une autre dénomination voisine, celle de véhicule intelligent. Il nous semble que cette dénomination présente un inconvénient majeur qui conduit à l'écarter : celui d'augmenter le risque d'anthropomorphisme, qui plus est lorsque « l'intelligence » n'est plus accolée à l'adjectif « artificielle ». Cette définition donne le sentiment erroné que le véhicule partagerait avec l'homme des qualités et une intelligence similaires. Il est alors possible de regretter que le terme soit présent dans la proposition de règlement européen sur la responsabilité pour les dommages causés par l'intelligence artificielle, d'autant que le juriste n'est pas tenu de suivre la dénomination anthropomorphique initiée par les chercheurs en intelligence artificielle ; il peut reprendre un vocabulaire scientifique s'il y trouve un intérêt¹¹⁵, mais peut aussi s'en éloigner s'il le juge bénéfique. La terminologie « véhicule intelligent », qui nous semble ainsi relever plus de la projection du scientifique que de la définition propre à entraîner un régime juridique idoine, n'emporte donc pas la conviction.

¹¹⁴ Plusieurs travaux traitent de cette question. V. par exemple, M. Guilbot, art. préc. ; CNIL, Pack de conformité sur le véhicule connecté, disponible sur www.cnil.fr ; L. Andreu (dir.), *Des voitures autonomes. Une offre de loi*, Dalloz, 2018, p. 155 et s. ; I. Vingiano, « Droit de la preuve et géolocalisation des objets connectés », *LPA*, 13 avril 2015, n°73, p. 4.

¹¹⁵ V. par exemple sur l'enfant mort-né la circulaire n° 2001-576 du 30 novembre 2001 relative à l'enregistrement à l'état civil et à la prise en charge des corps des enfants décédés avant la déclaration de naissance (Art. 1.2 : « l'enfant est mort-né après un terme de vingt-deux semaines d'aménorrhée ou ayant un poids de 500 grammes. »).

Reste donc à envisager une dernière terminologie alternative, celle de véhicule sans équipage. Sur ce point comme sur celui du véhicule connecté, une distinction s'impose entre les deux termes¹¹⁶. Alors que le véhicule sans équipage renvoie à la déportation ou à la suppression des équipages, celui de véhicule autonome renvoie à la délégation de la fonction de conduite¹¹⁷. Il s'ensuit que loin de correspondre à la même réalité technique, ces deux figures soulèvent des questions juridiques distinctes et appellent, en conséquence, un traitement juridique différencié. Dès lors, il faut en tirer une conséquence quant à l'étendue du domaine de l'étude. Les problématiques soulevées spécifiquement par le déplacement ou la suppression de l'équipage ne seront pas abordées dans le cadre de cette étude. Il en est ainsi, par exemple, des questions de droit international privé qui peuvent se poser lorsque l'équipage et le navire se situent à des endroits différents, des fonctions et du statut juridique qui doit revenir à un équipage déporté ou encore de l'assistance qui peut être portée par un navire dépourvu d'équipage. La mise à l'écart de ces éléments permet de déduire que le véhicule autonome soulève, à titre principal, des questions de responsabilité¹¹⁸, comme en témoignent les accidents qui sont déjà survenus¹¹⁹. Cette délimitation du sujet nous conduira à privilégier, parmi les différentes branches du droit, l'étude du droit des obligations, du droit pénal et, comme nous l'avons déjà dit, de la branche privée du droit des transports.

Ces remarques nous conduisent à faire le choix d'employer dans cette étude le terme autonomie, désormais sans guillemet. S'il n'est pas sans présenter d'inconvénient, puisqu'il peut nourrir une vision anthropomorphique de l'objet d'étude, il nous semble malgré tout le plus adapté. Une fois cet inconvénient dépassé par le choix d'une définition adaptée de l'autonomie, il est possible de remarquer que ce terme est le plus révélateur de la singularité de l'objet de la recherche.

¹¹⁶ Dans le même sens : K. Bernauw, art. préc. : « Malgré la différence fondamentale quant à leur situation juridique, trop souvent les deux modalités sont amalgamées (...) »

¹¹⁷ Ibid. : « Une opération télécommandée signifie une opération dirigée en temps réel par un être humain à distance. Dans ce cas l'opérateur est délocalisé : il ne se trouve pas à bord du navire et contrôle l'engin depuis un endroit hors du navire. Mais le navire télécommandé reste sous supervision humaine constante. Une opération autonome signifie une opération auto-conduite, c'est-à-dire effectuée sans intervention humaine en temps réel. Pendant l'exécution de l'opération le pouvoir décisionnel est délégué à la machine : l'intelligence artificielle prend les décisions de navigation. »

¹¹⁸ H. Ringbom et F. Collin, « *Terminology and concepts* », in H. Ringbom, E. Rosaeg et T. Solvang, *Autonomous ships and the law*, Routledge, 2021, p. 7 et s. : « l'autonomie fait référence à la répartition des tâches et des responsabilités entre les humains et les systèmes automatisés. »

¹¹⁹ La fonction « Autopilot » de Tesla serait impliquée dans 273 accidents aux Etats-Unis selon la NHTSA. Le rapport concerne le système informatique qui peut « faire accélérer ou décélérer la voiture et tourner le volant si nécessaire, mais nécessite un conducteur attentif, prêt à reprendre le contrôle à tout moment. » V. <https://amp.lepoint.fr/2479758>. A Paris, un accident impliquant un véhicule « automatisé » Tesla (Tesla 3) a entraîné le décès d'une personne et dix-neuf blessés en 2021. Le taxi Tesla a percuté deux piétons ainsi qu'un conteneur à verre qui, après avoir été projeté en l'air, a explosé en tombant au sol. Un feu de signalisation a également été projeté en l'air et le véhicule a percuté une camionnette en circulation au milieu d'un carrefour. Le conducteur aurait appuyé en vain sur la pédale de frein et le freinage automatique d'urgence ne semble pas s'être déclenché. V. <https://amp.lepoint.fr/2457133>.

2. Le choix d'une méthode de théorisation

30. Enjeu du choix de la méthode de théorisation – Le choix de la méthode de théorisation (a) est décisive à plusieurs égards et en particulier en ce qu'elle invite ou non le juriste à puiser son inspiration dans le droit positif et le droit comparé (b).

a) Le choix entre l'approche réformatrice et l'approche conservatrice

31. Présentation entre deux démarches opposées : réformatrice ou conservatrice – Dans la perspective de théoriser, un choix doit être fait entre adopter une attitude « réformatrice » ou « conservatrice ». Ces deux conceptions, « réformer » ou « compléter », voire « adapter¹²⁰ », s'affrontent chaque fois que le droit est amené à faire évoluer le droit pour appréhender une innovation technique.

Lorsque la démarche adoptée est « réformatrice », le juriste a le réflexe d'en appeler à la nouveauté, à des mécanismes et instruments spécialement envisagés pour s'appliquer à l'objet de l'étude. La démarche présente plusieurs avantages. Sur le fond, d'abord, il est permis de penser que la création d'instruments nouveaux spécialement pensés pour régir l'objet de théorisation garantit l'adéquation de ces instruments à cet objet et à ses particularités ou singularités. Sur la forme des textes, ensuite, la méthode « réformatrice » laisse présager la possibilité d'atteindre l'idéal d'un texte unique et international sur le droit des véhicules autonomes¹²¹. Facilitant la lisibilité et l'accessibilité du droit, l'unification serait alors parfaite entre le droit international et le droit interne et entre les différentes branches du droit des transports. Néanmoins, cette démarche n'est pas sans inconvénient, justifiant l'existence de la démarche conservatrice.

Lorsque la démarche adoptée est « conservatrice », le choix est d'appréhender l'objet à théoriser avec les instruments anciens du droit positif, en appelant à la tradition et à l'existant. Partisan de cette approche conservatrice du droit, Georges Ripert va jusqu'à écrire que « tout juriste est un conservateur¹²². » Le juriste n'est-il pas incité, par sa formation même¹²³, à puiser ses solutions nouvelles dans les principes généraux établis par les textes et la jurisprudence ? L'approche « conservatrice » consiste donc à « s'inscrire dans la continuité de la tradition juridique¹²⁴ » et, appliquée au véhicule autonome, à faire le choix de chercher des réponses dans

¹²⁰ G. Ripert, *Les forces créatrices du droit*, LGDJ, 1955, n° 2 : « L'adaptation de règles anciennes à des situations nouvelles est une forme heureuse de la conservation. »

¹²¹ S'amorce ici une réflexion sur la manière dont le droit des véhicules autonomes doit être construit textuellement. Faut-il créer un nouveau texte qui réglemente les véhicules autonomes, ou seulement certains d'entre eux ? Peut-on se contenter de modifier les dispositions existantes pour les adapter, si nécessaire, à l'autonomie ? Doit-on intervenir au niveau national, international, ou encore les deux de manière complémentaire ? Autant de questions auxquelles nous essaierons d'apporter des éléments de réponse dans la suite de cette étude.

¹²² G. Ripert, *op. cit.*, n° 3.

¹²³ *Ibid.*

¹²⁴ S. Merabet, p. 36, n° 12.3.

les solutions traditionnelles portées par le droit. Sur la forme, le juriste qui adopterait une voie conservatrice aura donc tendance à modifier les textes existants, au niveau interne et international, plutôt qu'à créer un nouveau texte de toute pièce. L'approche conservatrice présente alors un avantage considérable : celui de préserver le droit contre des nouveautés superflues ou qui apparaissent inadaptées une fois éprouvées par la pratique, parce qu'elles se révèlent, par exemple, inapplicables ou difficiles à mettre en œuvre. L'approche conservatrice, évitant les ruptures, rassure. La création d'un texte unique régissant les véhicules autonomes apparaît alors vaine, relevant davantage de l'utopie que d'un idéal à atteindre.

32. Choix de la méthode conservatrice – L'approche conservatrice ne s'oppose pas nécessairement au changement, mais consiste à appréhender une innovation scientifique ou technique avec les instruments préexistants du système juridique¹²⁵. L'approche conservatrice admet donc les évolutions du droit lorsqu'elles sont nécessaires, mais vise à prévenir un bousculement ou un renouvellement excessif de l'ordre établi¹²⁶. Le conservatisme n'est donc pas le refus du changement, mais uniquement le refus des révolutions¹²⁷. Compris de la sorte, la démonstration emporte la conviction. C'est l'attitude qui sera adoptée lorsque nous chercherons à savoir si le droit doit être adapté, voir remanié en conséquence du développement de l'autonomie. Il s'agira donc de faire le constat de l'échec de l'existant¹²⁸ pour avoir recours à cet esprit réformateur, de nouvelles règles prenant le relais des anciennes seulement si ces dernières ont démontré leurs limites et, partant, leurs insuffisances. Nous chercherons donc avant tout si le droit positif peut s'appliquer aux moyens de transport autonomes sans céder immédiatement à la tentation de créer un droit nouveau ou de modifier les règles existantes. L'approche conservatrice ouvre alors la voie à une inspiration consistant à puiser les réponses à la fois dans le droit positif et le droit comparé.

b) Une invitation à puiser dans le droit positif et le droit comparé

33. Trouver l'inspiration dans le droit positif – Cette approche conservatrice invite à prendre position, dès à présent, sur certaines solutions proposées par le droit positif.

C'est ainsi que certaines solutions seront immédiatement écartées car elles sont inadaptées à la théorisation du droit des véhicules autonomes. Il en va ainsi, par exemple, de la méthode européenne consistant à retenir une approche en termes de risques. Cette approche

¹²⁵ G. Ripert, *op. cit.*, n° 13 : « un droit de propriété reste le même qu'il porte sur un antique atelier ou sur une usine moderne ; une vente comporte les mêmes obligations essentielles que la chose vendue soit un vieil instrument ou une nouveauté technique. Le contrat se forme par l'échange des volontés, que la déclaration de la volonté soit faite par lettre ou télégramme ou communication téléphonique. »

¹²⁶ G. Ripert, *op. cit.*, n° 2 : « le mépris du passé anime les réformateurs. Le désir de la destruction naît de la seule considération de l'existence. Que cet état d'esprit se manifeste avec violence ou qu'il se déguise sous la modération des paroles et des écrits, il est par lui-même révolutionnaire. C'est la volonté de changement et de destruction, alors même qu'il n'est pas nécessaire de changer et qu'il est dangereux de détruire. »

¹²⁷ V. J-Ph. Vincent, *Qu'est-ce que le conservatisme ?*, Les belles lettres, 2016, p. 10, p. 14 et s.

¹²⁸ S. Merabet, p. 36, n° 12.3, qui parle aussi de « l'épuisement de l'actuel ».

fondée sur les risques, que l'on retrouve dans la législation sur les drones civils aériens¹²⁹, n'est pas sans soulever plusieurs difficultés qui la rendent incompatible avec l'exercice de théorisation. La première difficulté a trait à la définition¹³⁰ et à l'appréciation du risque qui, bien souvent, ne remplit pas les objectifs d'intelligibilité et de cohérence attendus¹³¹. Il n'est pas certain, ensuite, que ce soit le niveau de risque qui doive guider les règles juridiques applicables. Tout dépend sans doute de l'objet de la réglementation. La catégorisation en fonction du risque peut se justifier lorsque la réglementation est technique en ce sens où l'on déduit du niveau de risque le niveau d'exigences en termes de protection et de sécurité. C'est donc la corrélation entre l'importance du risque et le niveau d'exigence qui fonde cette approche. En revanche si l'on adopte une approche plus globale, on peut douter de la pertinence de ce critère du risque pour fonder l'ensemble de la réglementation applicable. Par exemple, le critère du risque ne semble pas déterminant en matière de responsabilité, puisque c'est davantage le contrôle et la maîtrise que l'homme exerce sur sa chose qui importe. On peut alors regretter que cette approche en termes de niveau de risque soit retenue dans la proposition de règlement sur la responsabilité pour les dommages causés par l'intelligence artificielle¹³².

D'autres solutions, au contraire, sont inspirantes pour le juriste en quête de théorisation. Nous prendrons trois exemples concernant respectivement la définition de l'autonomie, les niveaux d'autonomie et la transformation des règles actuelles.

S'agissant d'abord de la définition de l'autonomie et de la distinction entre différentes notions, la réglementation aérienne est partiellement intéressante en ce qu'elle distingue une

¹²⁹ La législation européenne distingue trois catégories de drones selon leur niveau de risque. La première qualification est la catégorie « ouverte » lorsque le risque est faible, aucune autorisation n'est alors nécessaire pour exploiter le drone. Lorsque le risque est accru, le drone se range dans la catégorie « spécifique », qui est une catégorie intermédiaire dans laquelle une autorisation d'exploitation ou un scénario standard déclaratif (STS) est exigé. Enfin la dernière catégorie dite « certifiée » concerne le risque fort et, en ce cas et comme son nom l'indique, l'exploitation du drone est soumise à la certification de l'exploitant, du drone et à une licence du télépilote.

¹³⁰ E. Rajneri, « Projets de législation européenne sur la responsabilité pour les dommages causés par l'intelligence artificielle. A la recherche d'un équilibre entre les intérêts des consommateurs, des multinationales et des PME », *RIDC* n° 3, juill.-sept. 2022, p. 629, spéc. p. 636. L'auteur regrette que « la distinction textuelle entre les systèmes à haut risque et les autres repose sur une définition qualitative évanescence du risque. »

¹³¹ Comment doit-on mesurer le risque ? Quels sont les critères qui permettent de distinguer le haut risque et le faible risque ? Quand peut-on dire que le risque est « faible », « modéré » ou « élevé » ? Faut-il se diriger vers une approche purement objective et apprécier la gravité du dommage ou préjudice éventuel, ou encore la probabilité qu'un tel dommage se réalise ? Vaut-il mieux au contraire préférer une approche plus subjective, fondée davantage sur les attentes du public ou, dit autrement, sur ce que « l'on peut raisonnablement attendre » ? Ou faut-il choisir une voie médiane, combinant approche objective et subjective, en se fondant sur différents faisceaux d'indices ? Et une fois défini le risque, doit-on lister ce qui relève du faible risque et du haut risque ? Chacun connaît l'inconvénient majeur d'établir une liste, il réside dans le fait que la liste ne soit pas complète, tant il est impossible de tout prévoir et anticiper. La liste devrait-elle alors être seulement indicative et non exhaustive ? Pour se préserver contre le risque de figer le droit, doit-on prévoir qu'elle fasse régulièrement l'objet d'une mise à jour ? Autant d'interrogations qui nous invitent à écarter cette approche.

¹³² Une approche fondée sur les risques a été adoptée en lieu et place, par exemple, d'une démarche sectorielle. V. pour plus de détails : C. Lachièze, « Vers un régime de responsabilité propre à l'intelligence artificielle ? » *JCPG*, n° 17, 26 avr. 2021, 457.

évolution « manuelle », « automatique » et « autonome¹³³ ». Ne pourrait-on pas en déduire qu'il y a lieu de distinguer, si l'on prend de la hauteur (sans mauvais jeu de mots), l'aéronef automatique, celui qui est commandé à distance ou « télécommandé » et l'aéronef autonome ? Les mêmes distinctions ne peuvent-elles pas être transposées en droit maritime et en droit terrestre ? Cette approche de l'autonomie, sans être forcément conservée en l'état, peut être source d'inspiration pour les autres branches du droit.

S'agissant ensuite de l'établissement de niveaux d'autonomie, la proposition d'amendement à la Convention de Vienne déposé en octobre 2015 par les gouvernements belge et suédois est particulièrement enrichissante. La proposition distingue formellement les aides à la conduite¹³⁴, la conduite partiellement déléguée¹³⁵ et la conduite totalement déléguée¹³⁶ et en tire des conséquences de régime. Lorsque la délégation est partielle, le conducteur n'est plus soumis à un contrôle constant du véhicule. A ce contrôle permanent est substitué un contrôle ponctuel « à tout moment, dès que le système embarqué l'invite à le faire. » Le texte reconnaît ensuite que la délégation totale de conduite n'impose plus la présence d'un conducteur. Cette proposition présente deux avantages qui en font une base solide à la théorisation d'un droit des véhicules autonomes. Premièrement, en distinguant deux niveaux d'autonomie – partielle et totale – pour associer à chacun un régime juridique, la solution présente des vertus de clarté et de simplicité de mise en œuvre. Ainsi, la distinction entre l'aide à la conduite, la délégation partielle de conduite et la délégation totale de conduite semble pertinente et pourra être conservée dans le cadre de cette étude. La proposition a aussi le mérite de se positionner sur l'admission de la délégation totale de la conduite, même si elle pourrait le faire plus franchement encore en précisant que le conducteur, qui n'a pas à être présent, s'entend de celui qui contrôle la conduite à bord ou à l'extérieur du véhicule.

S'agissant enfin des travaux menés par le Comité maritime international¹³⁷ (CMI) sur les « navires de surface autonomes » (MASS), l'approche adoptée est intéressante à plus d'un titre¹³⁸. Après avoir soulevé les différentes problématiques soulevées par les MASS, le CMI a

¹³³ Cf. *supra*, n° 7.

¹³⁴ Art. 8§5 bis.

¹³⁵ Art. 8§5 ter.

¹³⁶ Art. 8§5 quater.

¹³⁷ Le Comité maritime international est une organisation internationale non gouvernementale à but non lucratif établie à Anvers en 1897 dans le but d'unifier le droit maritime.

¹³⁸ Cette réflexion du groupe de travail international du CMI a abouti à la publication d'une série de documents, notamment les questionnaires et réponses des différents Etats sur le sujet ainsi que la position de principe du CMI sur les MASS. En mars 2017, le groupe de travail du CMI a en effet distribué un questionnaire aux associations nationales de droit maritime (MLA) membres du CMI. Le questionnaire fait partie d'un exercice réglementaire mené par le groupe de travail dans le but d'identifier la nature et l'étendue des obstacles potentiels du cadre juridique international actuel à l'introduction des MASS. Les différents documents sont disponibles sur le site internet du CMI : <https://comitemaritime.org/work/mass/>

entamé une réflexion d'ampleur sur le régime qui pouvait leur être associé¹³⁹. Dans cette perspective, le CMI a procédé à une analyse des différentes Conventions maritimes internationales afin de déterminer si les dispositions étaient adaptées ou si elles devaient évoluer¹⁴⁰. Plus précisément, le CMI a cherché à savoir, pour chaque disposition, si :

- 1) La règle s'applique au navire de surface autonome en faisant obstacle à son exploitation ;
- 2) La règle s'applique au navire de surface autonome sans freiner son exploitation, aucune mesure n'étant nécessaire ;
- 3) La règle est susceptible de s'appliquer au navire de surface autonome mais nécessite une clarification ou une modification ;
- 4) La règle est insusceptible de s'appliquer au navire de surface autonome.

On retrouve donc cet esprit consistant à chercher dans les solutions classiques des réponses adaptées, sans se fermer, pour autant, à la nouveauté et c'est cet esprit qui guidera nos réflexions et analyses dans la suite de cette recherche.

34. Trouver l'inspiration dans le droit comparé – Peut-on tirer des enseignements du droit comparé ? La méthode conservatrice le permet-elle, y invite-t-elle ? Si la réponse est positive, les éléments de droit comparé apportés ne serviront nullement à transposer une théorie juridique étrangère dans notre système juridique. Il s'agira plutôt de présenter, de manière ponctuelle, les règles adoptées par certains systèmes juridiques étrangers et d'y apporter une critique afin d'affiner nos propres solutions, de les conforter ou de les contester, en somme, d'établir ce qu'elles ont de satisfaisant ou de discutable et, éventuellement, d'en proposer de nouvelles. Dans cette perspective de théorisation, notre choix s'est porté en particulier sur deux législations comparées, la législation américaine et la législation allemande.

Le droit comparé américain, s'il demeure casuistique, n'est pas dépourvu d'utilité par les perspectives qu'il ouvre. Il peut permettre de guider certaines prises de position en France ou, plus globalement, en Europe, sur des points particuliers qui n'ont pas encore été tranchés par le législateur français et européen. En particulier, la *National Highway Traffic Safety Administration* (NHTSA) a institué au niveau fédéral une réglementation qui ne rend plus nécessaire, pour l'homologation des véhicules terrestres, de les équiper en commandes manuelles. Si la nouvelle réglementation semble ouvrir la voie à l'utilisation de véhicules autonomes sans volant ni pédales c'est-à-dire sans qu'un conducteur puisse reprendre le contrôle manuel de la conduite, cette approche libérale doit-elle être suivie par le droit français et européen ?

¹³⁹ Parlant de « *scoping réglementaire* », V. G. Piette, « Regard français sur les navires sans équipage », *DMF* 2020 n° 829, p. 897 : « En partant de chaque convention internationale, il s'agit de se demander si ses dispositions sont compatibles avec les navires sans équipage, incompatibles ou compatibles moyennant des aménagements. »

¹⁴⁰ G. Piette, *Droit maritime*, 2023, *op. cit.*, p. 875, n° 2054.

Le même constat s'impose à l'étude de la législation allemande qui, somme toute, est assez proche de la législation française¹⁴¹. L'approche de la matière demeure tout aussi casuistique¹⁴², mais le régulateur allemand a érigé textuellement certaines solutions qui n'ont pas été (encore ?) dégagées par le législateur français¹⁴³. Il en est ainsi, par exemple, de la résolution éthique du dilemme du tramway¹⁴⁴ ou encore de l'adaptation de la notion de conducteur, autant d'éléments devant être pris en compte, ces éléments paraissant incontournables à une approche théorique du véhicule autonome.

Les difficultés juridiques, la finalité de la recherche et la méthode étant identifiées, il est désormais possible de formuler la problématique et les objectifs de l'analyse.

V. Problématique et objectifs de l'étude

35. Finalité et objectifs de la recherche – Conséquemment à ce qui vient d'être dit, la finalité de notre étude est d'élaborer une théorie générale du mode de transport autonome. Dans ce dessein, notre recherche poursuit donc trois objectifs.

Définition – Notre premier objectif sera de comprendre ce qu'est, pour le juriste, un véhicule autonome. Qu'est-ce que l'autonomie du mode de transport pour le droit ? Il s'agira de proposer une définition juridique du moyen de transport autonome qui réponde aux nécessités de la matière juridique, à savoir cohérence¹⁴⁵, pérennité et réalisation du droit¹⁴⁶. Pour ce faire, il faudra répondre à la question « élémentaire » de savoir si l'autonomie du véhicule est équivalente à l'autonomie de l'homme. La définition juridique proposée, marquant ainsi la spécificité de l'objet étudié, permettra de distinguer le véhicule autonome de notions voisines

¹⁴¹ En Allemagne une loi fédérale en date du 16 juin 2017 a ajouté de nouvelles dispositions afin d'adapter le droit allemand à la circulation de véhicules à délégation de conduite. Après avoir institué une définition légale des « véhicules ayant des fonctions de conduite hautement ou totalement automatisés », la nouvelle législation adapte notamment les obligations qui pèsent sur le conducteur d'un véhicule de niveau 3 SAE. Plus récemment, le 10 février 2021, le gouvernement fédéral a présenté un nouveau projet de loi visant à permettre la circulation de véhicules autonomes de niveau 4 SAE. La nouvelle loi votée le 19 mai 2021 sur la conduite autonome permet désormais la circulation sur routes ouvertes de véhicules sans conducteur dans des zones et selon des scénarii préalablement définis. Il faut toutefois remarquer que la conduite demeure sous supervision humaine. Un superviseur technique doit être présent à l'extérieur du véhicule de manière à assurer une surveillance minimale, à défaut d'être permanente, et à pouvoir récupérer le contrôle du véhicule. Pour une présentation plus détaillée, V. Ministère de l'économie, des finances et de la relance, Direction générale du Trésor, « Conduite autonome : l'accélération allemande », disponible en ligne.

¹⁴² Les obligations du conducteur, les conditions d'immatriculation des véhicules et la protection des données personnelles sont régies de manière séparée par différents textes.

¹⁴³ Il est toutefois possible de noter que la législation allemande s'est emparée de la seule question des véhicules terrestres sans référence aux navires autonomes ou sans équipage. V. S. Vuattoux, art. préc.

¹⁴⁴ Cf. *infra*, n° 249 et s.

¹⁴⁵ Il s'agit du principe de non-contradiction. Dans Science et technique en droit privé positif, Gény pose, parmi les trois critères essentiels d'une construction juridique, la cohérence de celle-ci. V. F. Gény, *Science et technique en droit privé positif*, t. III, Sirey, 1921, n° 223.

¹⁴⁶ Nous aurions pu rajouter avec certains le critère de la simplicité. Toutefois, le principe de simplicité renvoie sans doute à l'exigence de mise en œuvre du droit. V. A. Gouezel, *La subsidiarité en droit privé*, thèse, Paris II, 2013, p. 17, n° 28 : l'auteur affirme, à propos de la simplicité, que « cela rejoint la préoccupation relative à la "réalisabilité" du droit : une théorie très compliquée n'est pas applicable, praticable, maniable. »

et, une fois ses traits essentiels et distinctifs identifiés, de le soumettre à une qualification juridique appropriée de sorte à déterminer son traitement juridique. Cette identification de la « substantifique moelle » du véhicule autonome est un objectif certes nécessaire, dont on ne saurait se dispenser, mais insuffisant, dont on ne pourrait se contenter.

Interdiction – Notre deuxième objectif consiste à délimiter l'autonomie du mode de transport. Nul doute en effet qu'il est du rôle du droit d'interroger le phénomène de remplacement de l'homme par la machine dans la fonction de conduite. Jusqu'où le droit doit-il admettre l'autonomie des moyens de transport ? Doit-il intervenir pour fixer des bornes à ce phénomène, en rejetant notamment l'autonomie totale, sans intervention humaine d'aucune sorte ? Nous proposerons alors une échelle « normative » des niveaux d'autonomie permettant de répondre à la question de savoir si l'on doit accepter une autonomie complète, sans possibilité de reprise en main par l'homme. Mais l'établissement d'une nomenclature des niveaux d'autonomie est également utile pour répondre à une autre question : savoir si le droit positif répond de manière satisfaisante à l'émergence de ces nouveaux véhicules. C'est déjà envisager le dernier objectif de notre thèse.

Adéquation – Enfin notre troisième et ultime objectif consiste à déterminer dans quelle mesure le droit positif est adapté ou doit être réformé. Certaines dispositions supposent-elles des clarifications ou des modifications ? Les règles et principes actuels doivent-ils être aménagés, supprimés ou abandonnés ? De nouvelles règles doivent-elles prendre le relais des dispositions existantes ? L'évolution du droit peut-elle conduire à la création d'un droit parfaitement unifié des modes de transport autonomes, faisant disparaître les différentes branches du droit des transports ?

Nos objectifs posés, nous pouvons désormais procéder à l'annonce de notre thèse générale.

VI. Thèse générale et plan de l'étude

36. Thèse générale de la recherche – Notre thèse est l'adéquation du droit positif aux moyens de transport autonomes. Si le droit privé français est doté des ressources permettant de régir les véhicules autonomes, il ne faudrait pas en déduire pour autant que l'autonomie de la machine est assimilable à l'autonomie de l'homme. Pour le comprendre, il est nécessaire de distinguer différents niveaux d'autonomie, qui appellent une réaction différente du droit. Lorsque le véhicule est partiellement autonome, une personne humaine conserve un contrôle, une maîtrise minimale sur le système de conduite. Dès lors, les règles n'ont pas besoin d'être réformées, elles trouvent naturellement à s'appliquer au mode de transport autonome. Lorsque le véhicule est totalement autonome en revanche, les difficultés juridiques sont plus intenses de sorte que des adaptations apparaîtront nécessaires, sans exiger toutefois une refonte en profondeur du système juridique. Témoignant de la capacité d'adaptation de l'ordre établi, des solutions fécondes pourront être trouvées en puisant l'inspiration dans des régimes existants ou des théories doctrinales concurrentes à celles appliquées par les tribunaux. En conséquence, il

faut conclure à l'absence de régime unique applicable à tous les véhicules autonomes, quel que soit leur niveau d'autonomie. L'étude générale des modes de transport autonomes conduit également à rejeter l'idéal d'un régime unique applicable de manière indifférenciée, tout moyen de transport confondu. S'il convient de plaider en faveur de règles communes qui seront amenées à régir indistinctement les moyens de transport autonomes, cela ne conduira pas pour autant à la disparition des différentes branches du droit des transports. Il s'agira donc de montrer la possibilité d'un droit commun des véhicules autonomes assorti de règles spécifiques à chaque branche du droit des transports et découlant de la qualification juridique retenue.

37. Plan de l'étude – Le premier temps de notre étude sera consacré à la détermination du moyen de transport autonome comme notion juridique, laquelle suppose tout à la fois de définir et de circonscrire l'autonomie. Une fois identifiée la notion de moyen de transport autonome, il sera possible de s'intéresser au régime qui lui sera applicable. Il conviendra ainsi de procéder, dans un premier temps, à l'identification du moyen de transport autonome (Partie 1) afin de se livrer, dans un second temps, à une analyse du droit positif permettant de déterminer les règles à lui appliquer et les adaptations qui pourraient être nécessaires (Partie 2).

Partie 1. La notion de moyen de transport autonome

Partie 2. Les règles applicables aux moyens de transport autonomes

Première partie. La notion de moyen de transport autonome

38. L'incertitude juridique de la notion de mode de transport autonome – Deux éléments empêchent de comprendre aisément ce qu'est un moyen de transport autonome et donc d'en établir la notion.

Première difficulté : il existe un excès d'appellations en apparence synonymes pour désigner les différents moyens de déplacement autonomes. Ainsi, par exemple, à un seul et même mode de transport autonome, le navire, est associée une multitude de dénominations employées par les juristes : *Autonomous vessels* (navire autonome), *Remotely Operated Vessel* (navire télépiloté), *Unmanned vessels* (navire sans équipage) ne sont qu'un aperçu du vocabulaire utilisé en référence à des véhicules autonomes évoluant en mer ou sous la mer¹⁴⁷. Pourtant, il apparaît à l'étude que toutes ces désignations, loin d'être de parfaits synonymes, ne renvoient pas à la même réalité. Comprendre le mode de transport autonome implique donc de cerner cette notion en la distinguant de notions voisines mais différentes.

Seconde difficulté : déterminer à quoi renvoie le mot autonomie dont l'expression est souvent ambiguë et fait l'objet d'interprétations variées. Comment définir l'autonomie sans tomber dans l'anthropomorphisme¹⁴⁸ ?

39. Une clarification juridique indispensable de la notion – Afin de s'extraire du doute entourant la notion juridique de moyen de transport autonome, il convient d'en rechercher les caractéristiques juridiques, soit d'en fixer les critères notionnels, avant de tenter de l'intégrer aux catégories du droit qui lui sont préexistantes¹⁴⁹. Il sera ainsi proposé dans un premier temps une définition juridique du mode de transport autonome (Titre 1) puis, dans un second temps, une qualification juridique (Titre 2).

¹⁴⁷ La même pluralité de vocables se retrouve dans le domaine terrestre – véhicule autonome, véhicule connecté, véhicule automatisé, véhicule à délégation de conduite, voiture sans conducteur, voiture intelligente – et aérien : *Unmanned Air Vehicle* (UAV), *Remotely Piloted Aircraft System* (RPAS), aéronefs autonomes, drones, aéronefs sans pilote à bord, aéronefs sans personne à bord, etc.

¹⁴⁸ Cf. *supra*, n° 25 et s.

¹⁴⁹ Si la définition apparaît comme une « norme de qualification en ce qu'elle dessine les contours d'une catégorie » (L-M. Schmit, *Les définitions en droit privé*, thèse, Toulouse, LGDJ, 2017, p. 490, n° 380), la définition préexiste à l'opération de qualification : « la qualification consiste à classer un élément dans une catégorie juridique à la condition qu'il en vérifie les critères ou à l'exclure dans le cas contraire. Or, la définition fixe les critères catégoriques : elle est le modèle de l'opération de qualification. » (L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 34, n° 9). V. dans le même sens : G. Cornu, « Les définitions dans la loi », in *Mélanges Jean Vincent*, Dalloz, 1981, p. 77, spéc. p. 88, n° 24 : « Si la qualification, d'un fait ou d'un acte, consiste à saisir ce fait ou cet acte – élément brut – pour y retrouver les éléments caractéristiques qui conduisent à lui reconnaître une certaine nature juridique, cette opération intellectuelle est seconde relativement à la définition qu'elle présuppose. Mouvement de l'esprit qui saute du concret à l'abstrait – pour faire qu'un donné brut devienne un donné qualifié – la qualification ne peut s'opérer que si elle se réfère à des données juridiques préalablement élaborées, à partir desquelles elle ordonne la réalité. La définition est référence, la qualification rattachement ; la définition modèle, la qualification action comparative (...). »

Titre 1. Définition des moyens de transport autonomes

40. Nécessité d'une définition opératoire – Dans un domaine où les nouvelles technologies sont consubstantielles à l'objet de la définition, le juriste est confronté à une contrainte particulière. Pour établir une définition juridique dans un domaine soumis à des changements, il importe de se situer à un niveau d'abstraction suffisant pour ne pas avoir à changer de définition à chaque nouvelle évolution technique¹⁵⁰. Aussi, si le caractère changeant des technologies n'interdit pas toute définition, il nécessite de trouver une bonne définition pour le juriste, c'est-à-dire une définition suffisamment opératoire pour englober les cas présents et à venir.

41. Recherche des caractères communs et utiles pour un traitement juridique – « Destinée à extraire l'essentiel de l'essence d'un objet »¹⁵¹, la définition est tendue vers la connaissance de la notion définie. La méthode consistera ainsi à rechercher les caractères partagés par l'ensemble des véhicules autonomes, les attributs spécifiques qui les unissent. De plus, parce que la définition juridique a vocation à servir de modèle à la qualification juridique afin d'actionner, par voie de conséquence, le régime juridique correspondant, il s'agira également de retenir une définition qui, sans trahir les avancées technologiques en la matière, cherchera à révéler les caractéristiques utiles pour un traitement juridique. La question qui se pose est donc de savoir quelles sont les caractéristiques communes à l'ensemble des véhicules autonomes qui ont une incidence sur leur régime juridique.

42. Définition par genre prochain et différence spécifique – Pour parvenir à la connaissance des caractères fondamentaux des modes de transport autonome, nous avons choisi de suivre les préconisations d'un auteur¹⁵² et de préférer une définition réelle qui se rattache au modèle aristotélicien¹⁵³ : la définition saisit alors l'essence de la notion « par approximations successives, en rattachant d'abord l'objet à un genre puis en le distinguant, par ses caractères propres, des autres espèces en son genre¹⁵⁴. » La notion définie – le véhicule autonome – sera

¹⁵⁰ Pour une présentation des choses sous forme de péril, V. L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 377, n° 286, qui souligne un reproche souvent attribué aux définitions : celui de figer le droit. L'auteur écrit : « plane le spectre d'un excès de rigidité, second grief nourrissant la méfiance à l'égard des définitions. Les définitions en droit privé pourraient alors conduire à l'inefficacité du droit, faute pour celui-ci d'appréhender de façon adéquate les réalités qu'il entend régir. » V. également, p. 269, 270, n° 193, 194 : « une définition extra-juridique est parfois explicitement rejetée pour "ne pas figer au niveau de la loi une définition dépendante de l'état des connaissances scientifiques." »

¹⁵¹ G. Cornu, « Les définitions dans la loi », *op. cit.*, p. 79, n° 4. Il s'agit d'une « définition réelle », qui vise à « clarifier la compréhension d'un concept » (L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 339, n° 258) en exprimant « l'essence de la chose définie » (L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 341, n° 260).

¹⁵² H. Levy-Ullmann, « Contribution à la recherche d'une définition du droit », *RTD civ.*, 1917, p. 61.

¹⁵³ G. Cornu, *op. cit.*, p. 83, n° 13 ; L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 22, 23, n° 3 et p. 476, n° 370.

¹⁵⁴ G. Cornu, « Les définitions dans la loi », *op. cit.*, p. 79, n° 4. V. également : L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 336 et s., n° 257, 258 : « Il revient à la définition d'affiner la connaissance du concept défini, initialement confuse : elle y parvient en le rattachant à son genre et en précisant la différence spécifique qui l'en détache. » ; « La définition repose sur la relation de prédication : elle relie le concept défini à un ou plusieurs concepts plus clairs, qui peuvent lui être rapportés en tant qu'attributs. » ; « La définition réelle par excellence consiste dans la conjonction du genre

alors rattachée à un genre – le robot connecté – et précisée au moyen de sa différence spécifique, l'autonomie¹⁵⁵. Si l'on approfondit la classification des genres et des espèces, il apparaît même qu'un « genre suprême »¹⁵⁶ renferme le genre prochain du véhicule autonome – le robot connecté – lequel constitue une espèce de ce genre suprême – le robot – qui se distingue des autres robots par son caractère connecté. Le véhicule autonome est donc une espèce de robot connecté – genre prochain – duquel elle se détache par son trait spécifique : son autonomie, et le robot connecté est lui-même une espèce contenue dans un genre prochain – le robot – qui constitue le genre suprême de la classification. La compréhension du mode de transport autonome – « espèce ultime¹⁵⁷ » – contient alors les traits propres de son genre prochain – le robot connecté – lequel contient lui-même ceux du genre prochain supérieur et suprême – le robot –, mais inclut également son trait distinctif, l'autonomie. Il est alors apparu utile de procéder par « sédimentation », en empilant les qualifications : si le véhicule autonome est un robot, il est aussi un robot connecté et, plus que cela, un robot autonome dans la fonction qui lui est assignée par l'homme. S'il est alors nécessaire de préciser la notion d'autonomie à travers l'étude du robot autonome dans la fonction de conduite (Chapitre 2), il apparaît également et au préalable qu'un véhicule autonome est aussi, nécessairement, un robot connecté (Chapitre 1).

et de la différence spécifique : elle est alors celle qui met en relation le concept défini avec son genre prochain et la différence qui l'en détache en tant qu'espèce. »

¹⁵⁵ L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 476, n° 370 précise que le rattachement au genre prochain permet d'opérer un rapprochement avec le « déjà connu », tandis que le concept défini « est opposé aux autres espèces du même genre par la mention d'un trait propre. »

¹⁵⁶ *Ibid.* : le genre suprême est celui qui se situe au sommet de la classification, un genre étant divisé en espèces qui génèrent à leur tour d'autres espèces.

¹⁵⁷ *Ibid.* : le robot autonome est l'espèce ultime car il se situe au degré inférieur de la classification.

Chapitre 1. Un robot connecté

43. Le véhicule autonome est-il une machine ou un robot connecté ? – Les appellations utilisées pour désigner un véhicule autonome sont nombreuses. « Machine¹⁵⁸ », « Robot¹⁵⁹ », « Véhicule connecté¹⁶⁰ » en font partie. Au sens courant de l'expression, la machine désigne « un appareil capable de réaliser certaines tâches, de remplir une fonction donnée¹⁶¹. » Notion trop générique, la machine est ainsi dépourvue de connotation juridique. Bien que la Cour de cassation s'y soit déjà référée¹⁶², elle n'y a attaché aucun effet juridique. En revanche, le terme « robot » est utilisé par les juges et la doctrine pour désigner des machines plus ou moins perfectionnées, qui seraient soumises à un droit des **robots**. On peut alors aller plus loin et se demander si les modes de transport autonomes sont des robots **connectés**¹⁶³. Autrement dit, est-il légitime de voir dans le véhicule autonome un robot connecté ? La réponse est positive. Si le véhicule autonome est un robot (Section 1), il ne saurait être que cela : il est un robot connecté (Section 2).

¹⁵⁸ G. Loiseau et M. Bourgeois, « Du robot en droit à un droit des robots », *JCPG*, 24 novembre 2014, n° 48, doct. 1231 : les auteurs assimilent la voiture autonome à une machine et à un robot.

¹⁵⁹ R. Chatila, « Intelligence artificielle et robotique : un état des lieux en perspective avec le droit », *D. IP/IT*, 31 mai 2016, p. 284 ; G. Courtois, « Robots intelligents et responsabilité : quels régimes, quelles perspectives ? », *D. IP/IT*, 31 mai 2016, p. 287 qui parle de « robot-véhicule » ; R. Gelin et O. Guilhem, *Le robot est-il l'avenir de l'homme ?*, La Documentation française, 2016, Coll. Doc'en poche, p. 124 à 150, qui parlent de « voiture-robot ».

¹⁶⁰ I. Vingiano-Viricel, « Quel avenir juridique pour le conducteur d'une voiture intelligente ? », *LPA*, 1^{er} déc. 2014, n° 239, p. 6 : elle envisage le véhicule autonome comme un véhicule à « conduite déléguée (...) à un système automatisé intégré à l'engin et connecté à différentes infrastructures ». Elle précise que « l'installation de capteurs dans le véhicule permet de le connecter aux infrastructures et d'échanger différentes informations non seulement avec d'autres véhicules, mais également avec l'infrastructure elle-même » ; N. Martial-Braz, « Objets connectés et responsabilité », *D. IP/IT*, 12 septembre 2016, p. 399 : le véhicule autonome est envisagé comme objet connecté ; M. Clément-Fontaine, « Données personnelles vs véhicule autonome », in A. Bensamoun et *al.*, *Les robots, objets scientifiques, objets de droits*, Ed. Mare et Martin, 2016, Coll. des Presses universitaires des Sceaux, p. 217 à 229 : « les véhicules autonomes sont des véhicules connectés aux autres véhicules et à des infrastructures spécifiques ».

¹⁶¹ Dictionnaire Le Petit Larousse 2023, V° Machine.

¹⁶² Cass. com., 26 oct. 1999, n° 96-18.672 ; Cass. com., 28 juin 1994, n° 92-19.275.

¹⁶³ Selon une première acception large du robot, ce dernier est un synonyme de machine. Le dictionnaire Le Petit Larousse 2023 définit ainsi le robot comme un « appareil automatique capable de manipuler des objets ou d'exécuter des opérations selon un programme fixe, modifiable ou adaptable. »

Section 1. Le véhicule autonome comme robot

44. Démarche à suivre – Peut-on voir dans le moyen de déplacement autonome un robot ? Pour répondre à cette interrogation, il est nécessaire de savoir ce qu'est un robot. Or il n'existe aucun consensus juridique sur ce qu'il constitue. Sans doute certains ont-ils voulu resserrer l'état de la notion, et d'autres lui donner un champ d'application plus large. Ces divergences doctrinales sont le reflet de l'ambiguïté de la notion de robot. Dans la mesure où le concept de robot fait l'objet d'une pluralité d'approches juridiques, il faudra tenter de lever l'équivoque qui entoure ce terme (§1) et en tirer les conséquences quant à la notion de véhicule autonome que nous cherchons à clarifier (§2).

§1. L'absence de conception univoque du robot

45. Une notion juridique en construction – La notion de robot semble s'être immiscée bon gré mal gré dans la sphère juridique. Si l'appellation a pu être utilisée en premier lieu par des auteurs de science-fiction, elle a pénétré la matière juridique lorsque que la jurisprudence et la doctrine l'ont utilisée. Alors que les magistrats du fond s'y réfèrent timidement, la doctrine associe à cette notion des conséquences juridico éthiques. Néanmoins, tous les auteurs ne partagent pas la même définition du robot, ce qui aboutit à ce que le même terme recouvre des significations distinctes. Ce dernier est tantôt défini de manière technique¹⁶⁴, tantôt eu égard à ses fonctions¹⁶⁵. De nombreuses questions se posent : le robot est-il nécessairement une machine corporelle ou peut-il désigner des réalités incorporelles ? Le robot n'est-il qu'un synonyme de la machine ou fait-il référence uniquement à des machines présentant des caractéristiques particulières telles que l'intelligence ou l'autonomie ? Le robot semble revêtir des sens différents selon la nature et les aptitudes qui lui sont reconnues. Si les questions relatives à la nature ont trouvé des réponses (A), celles relatives aux aptitudes persistent (B).

A. Les questions résolues sur la nature du robot

46. Apparence humanoïde et nature corporelle du robot – Dans l'imaginaire collectif, le robot prend une forme humaine¹⁶⁶, il est un humanoïde. Inspiré du tchèque « *robota* » qui signifie « corvée » ou « travail forcé », le terme robot fait sa première apparition en 1920 dans la pièce de théâtre *Rossum's Universal Robots* (R.U.R) écrite par Karel Capek¹⁶⁷. La pièce

¹⁶⁴ G. Loiseau et M. Bourgeois, art. préc. : « le robot (...) peut être défini techniquement, comme un dispositif artificiel, matériel ou immatériel, conçu pour effectuer des opérations selon un programme fixe ou modifiable, le cas échéant par des capacités d'apprentissage. » ; T. Zuppinger, « Le robot comme horizon de l'homme ? », in. A. Bensamoun et al., *Les robots, objets scientifiques, objets de droits*, op. cit., p. 57 à 71 : le robot est « un dispositif qui associe en un tout des aspects mécaniques, électroniques et informatiques. »

¹⁶⁵ Le petit Larousse 2021 définit le robot comme « une machine à l'aspect humain, capable de se mouvoir, d'exécuter des opérations, de parler » et le Larousse 2021 comme un « appareil automatique pouvant se substituer à l'homme pour exécuter diverses actions. »

¹⁶⁶ Dictionnaire Le Petit Larousse 2021 retient d'ailleurs une première acception stricte du robot selon laquelle il s'agit d'une « machine à l'aspect humain, capable de se mouvoir, d'exécuter des opérations, de parler. »

¹⁶⁷ T. Zuppinger, op. cit.

relate l'histoire de robots humanoïdes ou « androïdes¹⁶⁸ » utilisés comme esclaves qui se révoltent et entrent en guerre contre l'humanité. Parce que le robot est pensé pour dégager l'homme d'un poids écrasant, il désigne des êtres organiques artificiels « fabriqué[s] pour imiter de [leur] mieux l'être humain¹⁶⁹. » Dès l'origine, le terme est marqué par une conception anthropomorphique incompatible avec les véhicules autonomes. Si le robot suppose une machine à l'apparence humaine, le mode de transport autonome n'est pas un robot.

Toutefois, les définitions modernes du robot semblent s'éloigner de ce caractère qui, en outre, ne reflète pas la position des juges du fond¹⁷⁰. Les magistrats vont d'ailleurs jusqu'à admettre aujourd'hui qu'un logiciel soit un robot, par exemple un logiciel d'indexation de pages internet¹⁷¹. Si donc, le robot peut être sans enveloppe corporelle¹⁷², il peut *a fortiori* ne pas être un humanoïde.

A ce stade de l'analyse, la nature du robot, entité corporelle ou incorporelle¹⁷³, à l'apparence ou non humanoïde, semble conciliable avec les véhicules autonomes. Reste maintenant à envisager les aptitudes du robot, lesquelles font l'objet d'incertitudes.

¹⁶⁸ Ce terme est dérivé du mot « andréide » que l'on doit à l'écrivain Auguste de Villiers de L'isle-Adam. Dans son roman *L'Eve Future* qu'il publie en 1886, cet auteur conte la relation amoureuse d'un jeune Lord avec une jeune femme artificielle. A la suite de la désillusion amoureuse de Lord Ewald qui s'est épris d'une belle actrice de théâtre, le jeune homme accepte qu'un scientifique donne vie à un androïde à l'image de la jeune femme. Le terme androïde, qui préexiste à celui de robot, fait alors référence à un robot qui ressemble à un être humain. Les premiers robots qui ont pris corps jouissaient d'ailleurs d'une apparence humaine, qu'il s'agisse des automates de l'Ecole grecque d'Alexandrie ou de la création de Jacques Vaucanson capable de bouger les lèvres, les doigts et de souffler dans son instrument pour jouer de la flûte traversière.

¹⁶⁹ N. Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, LEH Edition, 2017, Coll. Science, éthique et société, p. 36, n° 15, qui cite la définition du robot que l'on doit à l'écrivain de *La Cité des robots*, Isaac Asimov.

¹⁷⁰ CA Grenoble, 20 nov. 1996, n° 1996-049780 : est un robot un distributeur automatique de cassettes-vidéo.

¹⁷¹ CA Paris, 19 mars 2009, n° 2009-377219 : il était question d'un logiciel d'indexation des résultats de recherche internet selon les mots clés employés par les utilisateurs du moteur de recherche.

¹⁷² En doctrine, la nature corporelle du robot est discutée. Certains exigent une enveloppe physique : V. par exemple N. Nevejans, *op. cit.*, p. 101 s., n° 88 s. : reprend la définition de la Commission de réflexion sur l'Éthique de la Recherche en sciences et technologies du Numérique d'Allistene (CERNA) qui définit les robots comme des « machines matérielles présentant des capacités de mouvement et d'action. » ; X. Delpech, « Vers un droit civil des robots », *AJ contrat*, 19 avril 2017, p. 148 : le robot doit être doté d'une « enveloppe physique, même réduite ». D'autres considèrent que le robot englobe aussi bien les dispositifs corporels qu'incorporels : V. par exemple G. Loiseau et M. Bourgeois, *op. cit.* : le robot est « une création humaine qui peut être définie techniquement, comme un dispositif artificiel, matériel ou immatériel, conçu pour effectuer des opérations selon un programme fixe ou modifiable, le cas échéant par des capacités d'apprentissage. Cette conception, volontairement large, permet d'intégrer les agents logiciels (...). »

¹⁷³ Certains auteurs ne font pas référence à la corporalité du robot mais à sa matérialité, deux vocables souvent utilisés comme synonymes. Le terme corporel a cependant notre préférence car il est plus précis. Il ne renvoie pas en effet à la matière, c'est-à-dire la composition physico-chimique d'une chose composée de particules formant de la matière (contrairement, par exemple, à une idée ou un rêve qui ne sont perceptibles que par l'esprit) mais au caractère concret et tangible de cette matière, plus facilement observable et touchable donc plus aisément perceptible par les sens.

B. Les incertitudes persistantes sur les aptitudes du robot

47. Choix entre une conception stricte ou large du robot – Deux définitions du robot s’opposent en doctrine, selon que les aptitudes du robot sont ou non prises en compte. La première est une conception stricte du robot, lequel jouit nécessairement d’aptitudes singulières ; la seconde adopte une conception large du robot, qui englobe toutes les générations de robot, quelles que soient leurs aptitudes. Si la définition restrictive est retenue, le robot est autonome et, dès lors, le véhicule autonome est un robot. Si c’est la définition large qui est adoptée en revanche, le véhicule autonome n’est pas qu’un robot, il est alors plus qu’un robot. Le débat doctrinal sur les aptitudes du robot (1) doit être tranché en faveur de la définition large du robot (2).

1. Le débat doctrinal sur les aptitudes du robot

48. Les controverses doctrinales – Les aptitudes à prêter au robot suscitent des controverses. D’aucuns prônent une conception stricte du robot, qui serait nécessairement porteur de facultés singulières. Dans cette première approche, la qualification robotique est indissociablement attachée à l’intelligence et à l’autonomie de la machine. Le lien entre le véhicule autonome et le robot est alors immédiatement perceptible. Dès sa création, le terme « robot » semble associé à la reproduction voire au dépassement des aptitudes humaines. Dans la pièce de théâtre imaginée par l’écrivain Karel Capek, les robots jouissent de facultés particulières qui leur permettent de se retourner contre leur créateur et de supplanter l’humanité. Cet auteur envisage précisément le robot comme un être artificiel intelligent, doté d’une capacité d’apprentissage et « capable de prendre des décisions de manière libre en interagissant avec l’homme et son environnement¹⁷⁴. » Aujourd’hui, une poignée de juristes s’inspire des ingénieurs¹⁷⁵ et font de l’intelligence et de l’autonomie de la machine une caractéristique essentielle du robot. Nathalie Nevejans définit ainsi le robot comme « une machine intelligente en mesure de prendre des décisions de manière libre, interagissant avec son environnement, capable de mobilité, agissant en coopération avec les hommes et dotée d’une capacité

¹⁷⁴ G. Guegan., *L’élévation des robots à la vie juridique* [en ligne], thèse, Toulouse, 2016, [consulté en janv. 2018], p. 12, n° 18.

¹⁷⁵ N. Nevejans, *Traité de droit et d’éthique de la robotique civile*, *op. cit.* p. 97, n° 81, citant l’ingénieur Cyril Fiévet définit le robot comme « une créature artificielle, le plus souvent mécanique, capable de se mouvoir ou de mouvoir l’un ou l’autre des éléments qui la composent, d’effectuer des tâches précises, et reproduisant tout ou partie des caractéristiques humaines ou animales » : C. Fiévet, *Les robots*, PUF, Coll. Que sais-je ?, 2002, p.10, n° 3646 ; la CERNA définit le robot comme une machine matérielle « présentant des capacités de mouvement et d’action et intégrant des capacités plus ou moins développées d’acquisition et d’interprétation de données, de décision et de planification. Il s’agit donc d’une machine dotée d’une certaine intelligence artificielle agissant dans le monde physique. » ; R. Gelin et O. Guilhem, *op. cit.* : le robot est « une machine multitâche qui interagit avec les hommes, qui est capable de prendre des décisions (ce qui s’oppose à l’automatisme et implique que le robot puisse faire preuve d’une capacité d’adaptation face à une situation donnée) et d’apprendre (le *deep learning* permet au robot d’apprendre de ses expériences). »

d'apprentissage¹⁷⁶. » L'autonomie du robot n'apparaît pas avec évidence à la lecture de cette définition. Elle se dévoile néanmoins à travers la capacité à prendre des décisions en fonction de son environnement et au regard de ce que l'on nomme communément l'intelligence artificielle, qui est souvent associée à l'autonomie. Selon cette doctrine, le robot se différencie de l'automate par son intelligence et/ou son autonomie. Le robot est une machine « capable d'accomplir des mouvements non programmés » c'est-à-dire « susceptible d'une certaine forme de réaction et d'adaptation à l'imprévu, à son environnement¹⁷⁷. » L'automate, qui obéit à un programme préétabli et se contente de suivre une série d'opérations prédéfinies ne serait donc pas un robot. Cette définition du robot permettrait ainsi de distinguer les machines « automatiques », impropres à recevoir la qualification robotique, et les machines « autonomes » qui accèderaient au statut robotique. Une telle définition du robot permettrait alors de saisir les spécificités du véhicule autonome.

D'autres défendent une définition plus large du robot, qui intègre une grande variété de machines, des plus rudimentaires aux plus abouties. Les professeurs Grégoire Loiseau et Mathieu Bourgeois s'inscrivent dans ce second courant de pensée. Ils définissent le robot techniquement comme « un dispositif artificiel, matériel ou immatériel, conçu pour effectuer des opérations selon un programme fixe ou modifiable, le cas échéant par des capacités d'apprentissage » et distinguent trois générations de robot en fonction de leurs capacités¹⁷⁸. Les automates sont les robots les plus limités : ils exécutent des tâches préprogrammées sans faire preuve d'intelligence ni d'autonomie. Les robots « réactifs » sont plus évolués que les automates en ce qu'ils « sont dotés de capteurs leur permettant de réagir à leur environnement selon des situations programmées lors de leur conception¹⁷⁹. » Enfin les robots « cognitifs » ou « intelligents » sont les plus perfectionnés. Ces robots sont capables « d'analyser leur environnement et de prendre des décisions basées sur des processus imitant l'intelligence humaine, ce qui leur permet de s'adapter à un milieu inconnu ou des situations nouvelles¹⁸⁰. » Seuls ces derniers jouissent d'une intelligence ou d'une autonomie qui les distinguent des autres¹⁸¹. Les robots « intelligents » ne sont alors qu'une catégorie de robots parmi d'autres. A suivre une telle doctrine où les aptitudes de la machine sont indifférentes à l'identification du robot, la qualification robotique ne permettrait alors pas de percevoir les singularités du véhicule autonome.

¹⁷⁶ N. Nevejans, « Les robots : tentative de définition », in A. Bensamoun et al., *Les robots, objets scientifiques, objets de droits*, op. cit., p. 81 à 119.

¹⁷⁷ N. Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, op. cit., p. 133 s., n°120 s.

¹⁷⁸ G. Loiseau et M. Bourgeois, art. préc.

¹⁷⁹ *Ibid.*

¹⁸⁰ *Ibid.*

¹⁸¹ X. Delpech, art. préc. : « le robot intelligent [doit] répondre aux caractéristiques suivantes aptes à permettre son autonomie : acquisition d'autonomie grâce à des capteurs de données et/ou échange de données avec l'environnement ; traitement de ces données ; éventuellement une capacité d'auto-apprentissage ; (...) ; capacité d'adaptation de son comportement et de ses actes (...). »

2. L'adoption d'une définition large du robot

49. Justification de l'approche extensive du robot – Il nous semble opportun de retenir une définition large du robot pour deux raisons. D'abord, cette approche large du robot permet d'embrasser les différentes générations de robot qui se sont succédées à l'aune du progrès technique. Il n'existe en effet qu'une différence de degré et non de nature entre les robots au fonctionnement automatique, dont toutes les actions sont prédéfinies, et les robots intelligents ou autonomes qui sont grevés d'aptitudes supérieures. Certes, il ne faut pas minimiser l'originalité des robots les plus raffinés ; mais il convient également de se prémunir contre l'excès inverse consistant à exagérer leur particularisme sous peine de céder à la tentation anthropomorphique. Ensuite, la matière juridique nécessite une définition stable et pérenne, qui ne soit pas battue en brèche à chaque avancée technologique. Or associer le robot aux aptitudes qui sont les siennes c'est lier la définition juridique aux limites technologiques. Si le droit ne se défait pas de la technique, nous pouvons craindre que la définition juridique du robot soit obsolète dès que les ingénieurs auront réussi à doter le robot de capacités nouvelles.

Ce à quoi il faut ajouter qu'une fois retenue une définition large du robot, rien n'empêche cependant de qualifier plus précisément le robot, ce qui permet de concilier les différentes approches en présence. Autrement dit, nous ne suivons pas ceux qui écartent la qualification de robot pour les machines les moins raffinées mais nous reconnaissons qu'ils ont raison sur un point : certains types de robot sont plus évolués que d'autres, d'où l'importance de ranger les robots dans différentes catégories. La définition englobante du robot pourra donc être complétée par une classification plus précise des types de robots. Certains robots jouiront de la capacité à interagir et à coopérer avec une personne humaine¹⁸² ; d'autres pourront communiquer entre robots et recevront le statut de robot connecté¹⁸³ ; d'autres encore seront

¹⁸² Ce sera le cas lorsque le véhicule autonome demandera à l'être humain de reprendre la conduite ou encore lorsqu'un drone transmettra une série de renseignements à une personne humaine qui les analysera. Pour certains ingénieurs et juristes, l'action en coopération avec les hommes est un critère d'identification du robot : R. Gelin et O. Guilhem, *op. cit.* : le robot est « une machine multitâche qui interagit avec les hommes » ; N. Nevejans, *in Les robots, objets scientifiques, objets de droits, op.cit.*

¹⁸³ Nous faisons référence à des robots capables de récolter un flot incessant d'informations et d'échanger entre eux par le biais de communications électroniques. Techniquement, la communication entre machines ne sera possible que si les concepteurs garantissent une interopérabilité des systèmes afin que chaque robot puisse collaborer avec de multiples robots provenant de fabricants différents. *Cf. infra*, n° 43 et s.

aptes à percevoir leur environnement¹⁸⁴, à prendre des décisions¹⁸⁵, à apprendre¹⁸⁶ et à acquérir une certaine autonomie¹⁸⁷, capacités que l'on associe souvent à l'intelligence artificielle. Les juristes qui prêtent de telles capacités aux robots prennent d'ailleurs le soin de préciser qu'il s'agit d'un robot « intelligent », laissant penser que certains robots ne reçoivent pas cette faculté. Toutes ces machines appartiennent donc à la catégorie la plus générale de robot – le genre – et sont divisés en sous-catégories – les espèces – selon leurs traits propres.

50. Définition proposée – De manière large, le robot renvoie à une machine qui associe une pluralité d'éléments techniques lui permettant d'accomplir certaines tâches, de manière expressément programmée ou non, et disposant d'une faculté quelconque d'action dans le monde physique ou virtuel. Cette définition repose sur trois critères essentiels.

Une machine – Le robot est nécessairement une machine, selon les deux acceptions connues de ce terme. Le robot est d'abord une machine au sens ordinaire de l'expression c'est-à-dire « un appareil ou ensemble d'appareils capable d'effectuer un certain travail ou de remplir une certaine fonction, soit sous la conduite d'un opérateur, soit d'une manière autonome¹⁸⁸. » La machine, dérivée du grec *mêkhanê* (engin), s'oppose alors au vivant en ce qu'elle constitue nécessairement un être artificiel destiné à produire un effet recherché à partir de l'impulsion initiale de l'homme. Le robot est également une machine au sens philosophique de la dénomination. Ainsi entendue, la machine relève du domaine de la technique, à savoir la manipulation de la nature par l'homme dans un sens qui lui soit utile. En tant que prolongement de l'outil¹⁸⁹, la machine est un produit de l'art ou de l'industrie humaine, une manifestation supplémentaire du désir de l'homme de dominer la nature et les objets qui l'entourent¹⁹⁰. Le robot est donc une création humaine.

¹⁸⁴ X. Delpech, art. préc. : l'auteur fait référence à un échange de données avec l'environnement et au traitement de ces données ; N. Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, *op. cit.*, p. 118 et s., n° 107 et s. : l'auteur envisage le robot comme une machine capable de percevoir son environnement.

¹⁸⁵ X. Delpech, art. préc. : il prévoit une capacité du robot à adapter son comportement et ses actes, ce qui implique qu'il puisse prendre des décisions ; N. Nevejans, *op. cit.*, p. 122 et s., n° 112 et s. : le robot est « en mesure de prendre des décisions de manière libre », ce qui le distingue du simple automate. Ces définitions sont proches de celles de R. Gelin et O. Guilhem, *op. cit.*, qui considèrent que l'autonomie décisionnelle de la machine (aptitude à prendre des décisions) s'oppose à l'automatisme et implique que le robot puisse faire preuve d'une capacité d'adaptation face à une situation donnée.

¹⁸⁶ Alors que pour N. Nevejans, *op. cit.*, p. 125 et s., n° 116 et s., les robots sont « dotés d'une capacité d'apprentissage », X. Delpech, art. préc., est plus nuancé puisqu'il envisage une capacité « d'auto-apprentissage » comme une simple possibilité (« éventuellement »), tout comme G. Loiseau et M. Bourgeois, art. préc.

¹⁸⁷ X. Delpech, art. préc. : « le robot intelligent devrait répondre aux caractéristiques (...) aptes à permettre son autonomie ».

¹⁸⁸ Dictionnaire Le Petit Larousse 2023, *V° Machine*.

¹⁸⁹ Bergson considère que l'homme est avant tout un « *homo faber* » : la première forme d'intelligence de l'homme à s'être développée est une intelligence pratique qui a permis à l'homme de se forger des outils pour transformer la matière à son profit (H. Bergson, *L'évolution créatrice*, PUF, 2013, p. 99 et s.). La machine peut alors apparaître comme une forme perfectionnée de l'outil.

¹⁹⁰ Aristote distinguait déjà dans l'éthique à Nicomaque la « *praxis* » et la « *poiesis* », la première étant l'action par laquelle un individu transforme la nature autour de lui et la seconde l'action par laquelle un individu se

Les éléments techniques – Techniquement, le robot est une réunion de différents éléments qui le composent et sont indispensables à son fonctionnement. Il s’agit ainsi d’un « tout » qui regroupe des éléments divers, de nature mécanique, électronique ou informatique. Selon une approche *ut singuli*, ou pièce par pièce, l’un et l’autre de ces éléments peuvent recouvrir des réalités variées : certains seront corporels, d’autres incorporels ; certains seront dotés du don d’ubiquité¹⁹¹, d’autres se contenteront d’hiccité ; certains seront rivaux¹⁹², d’autres non-rivaux ; certains seront sophistiqués, d’autres rudimentaires ; certains seront appropriés, d’autres libres de droit.

Selon une approche *ut universi*, ou d’ensemble, le robot peut être qualifié de système au sens d’un « ensemble d’éléments considérés dans leurs relations à l’intérieur d’un tout fonctionnant de manière unitaire¹⁹³ » ou encore d’un « dispositif formé de divers éléments et assurant une fonction déterminée¹⁹⁴. »

Une fonction modificative d’un état des choses – Puisque le robot est un outil visant à satisfaire les besoins des hommes, il peut être défini fonctionnellement comme un dispositif destiné à remplir une fonction particulière, fixée au préalable par une personne humaine. Le robot doit donc être capable d’effectuer une ou plusieurs tâches et disposer d’une faculté à « agir » dans le monde tangible ou virtuel. S’il n’est pas nécessaire que le robot soit apte à se mouvoir dans son environnement¹⁹⁵, il doit être en mesure de marquer de sa trace le monde réel. Entendu ainsi, le robot peut tout aussi bien être une machine inerte qu’une machine mobile, une machine corporelle qu’incorporelle¹⁹⁶, tant qu’elle dispose d’une substance qui la rend apte à modifier un état des choses par son action. Un mixeur par exemple ne se déplace pas mais la rotation de ses lames a des conséquences sur l’état des fruits qui sont désormais broyés ; il peut donc être qualifié de robot.

transforme lui-même en travaillant la nature. Plus tard, Descartes écrit dans le discours de la méthode que l’homme doit se « rendre comme maître et possesseur de la nature ».

¹⁹¹ L’ubiquité est la capacité d’être présent en différents lieux à la fois.

¹⁹² En économie, un bien est dit rival lorsque sa consommation a la propriété de diminuer la quantité de bien disponible pour un autre agent. Un élément sera donc rival lorsqu’un seul individu pourra en bénéficier et non-rival lorsque plusieurs individus pourront en jouir simultanément, en même temps.

¹⁹³ Dictionnaire Le Petit Larousse 2023, *V° Système*.

¹⁹⁴ *Ibid.*

¹⁹⁵ *Contra* : N. Nevejans, *op. cit.*, p. 116-117, n° 105, selon qui le robot est une machine « capable de mobilité » ; la CERNA exige des capacités de mouvement à travers le critère de la capacité à agir sur le réel ; K. Capek définit le robot comme « une machine intelligente, dotée de mobilité (...) ».

¹⁹⁶ Dans le même sens : G. Loiseau et M. Bourgeois, art. préc., spéc. n° 13 ; C. Lachièze, « Intelligence artificielle : quel modèle de responsabilité ? », *D.IP/IT*, 2020, p. 663 ; *Contra* : A.S. Choné-Grimaldi et P. Glaser, « Responsabilité civile du fait du robot doué d’intelligence artificielle : faut-il créer une personnalité robotique ? », *Contr. Conc. Cons.*, janv. 2018, n° 1, alerte 1, pour qui « Le terme de « robot intelligent » doit être pour sa part réservé aux seules machines dotées d’une enveloppe physique. »

51. Définition large retenue par la jurisprudence – D’ailleurs, la jurisprudence retient aussi une définition large du robot en droit positif. A la lecture des arrêts, elle ne semble pas se soucier des facultés du robot. Les magistrats du fond ont certes qualifié de robot un logiciel d’indexation qui fonctionne sans intervention humaine¹⁹⁷ ainsi qu’un agent vocal qui simule une conversation avec un interlocuteur humain¹⁹⁸. Il semble alors être question de robots sophistiqués, qui peuvent sans doute être assimilés à des robots « cognitifs ». Néanmoins, lorsque les juges qualifient de robot un distributeur automatique de carburant¹⁹⁹ ou de cassettes vidéo,²⁰⁰ un procédé d’automatisation de stockage, de triage et de distribution de médicaments²⁰¹ ou encore une machine destinée à la traite²⁰², il est manifestement question de robots plus élémentaires. Ainsi, les magistrats n’imposent pas la reproduction des aptitudes humaines afin de caractériser un robot : le robot est tout à la fois un agent automatique rudimentaire et un agent autonome sophistiqué ; il peut ainsi désigner tant une machine « intelligente » ou « autonome » comme une voiture à délégation de conduite qu’un appareil au fonctionnement automatique comme un mixeur ou un aspirateur.

Conclusion du §1. Lorsque toutes ces caractéristiques sont réunies, une machine corporelle ou incorporelle, formant un système, au service d’une fonction, il est possible de considérer que l’artefact revêt le qualificatif de robot. La qualification robotique ne semble donc pas se suffire à elle-même pour distinguer les robots élémentaires et les robots plus sophistiqués, laissant penser qu’elle n’est pas en mesure d’appréhender les spécificités du véhicule autonome.

§2. La qualification robotique des véhicules autonomes

52. L’efficacité imparfaite de la qualification robotique – Si un robot peut être autonome, il ne l’est pas nécessairement. L’autonomie est une aptitude particulière dont certains robots peuvent se prévaloir. Dès lors, la qualification robotique est utile mais insuffisante. Utile car un véhicule autonome est irréfutablement un robot ; insuffisante car la qualification robotique ne permet pas de saisir les propriétés singulières du véhicule autonome. Ainsi, tout moyen de transport autonome est systématiquement un robot (A) mais n’est pas qu’un robot (B).

¹⁹⁷ CA Paris, 19 mars 2009, n° 2009-377219, déjà cité ; CA Paris, 8 oct. 2020, n° 20/080717.

¹⁹⁸ CA Paris, 1^{er} oct. 2001, n° 2001-163093.

¹⁹⁹ CA Douai, 8 nov. 1989, n° 1989-052792.

²⁰⁰ CA Grenoble, 20 nov. 1996, n° 1996-049780.

²⁰¹ CA Caen, 11 sept. 2014, n° 2014-023070 ; CA Orléans, 15 avr. 2021, n° 19/019611.

²⁰² CA Caen, 2 sept. 2008, n° 2008-004475 ; Com., 22 janv. 2020, n° 18-19.377 ; Com., 11 mars 2020, n° 18-22.054.

A. Le moyen de transport autonome est un robot

53. Une première pierre à l'édifice de définition – La qualification de robot du véhicule autonome est possible puisqu'il répond à l'ensemble des éléments constitutifs de la définition. Le véhicule autonome est constitué de plusieurs éléments qui participent au déplacement de choses ou de personnes de manière autonome. L'autonomie est techniquement rendue possible par l'existence d'une architecture logicielle – par essence désincarnée – embarquée dans un bien meuble corporel, donnant ainsi naissance à une chose qui pourra être qualifiée de robot autonome. Plus encore, puisque le mode de transport autonome appartient au genre robot, il en possède les traits caractéristiques et, par voie de conséquence, la qualification robotique permet d'insister sur la nature particulière du véhicule dont il est ici question.

La qualification robotique nous renseigne d'abord sur **la nature artificielle** du mode de déplacement autonome. Fût-il autonome, le mode de transport demeure une machine c'est-à-dire une manifestation de la transformation consciente de la nature par l'homme en vue de la satisfaction de ses besoins. Le véhicule autonome est une création de l'humanité ; en ce sens son existence présuppose une initiative humaine. De la nature artificielle du mode de transport autonome peut être déduit deux remarques. La première est relative au champ de notre étude et concerne l'exclusion du cheval : ce dernier peut certes apparaître comme un moyen pour l'homme de se déplacer et susceptible d'adopter un « mode autonome », par exemple lorsqu'il connaît le chemin et qu'il termine son trajet seul, alors que le cavalier est blessé ou endormi. Toutefois, un cheval est un animal, donc un être vivant et non artificiel ; dès lors, il sera exclu de notre analyse. La seconde est relative au futur régime du véhicule autonome : la nature artificielle de ce dernier est déterminante pour l'application des règles futures puisqu'elle rappelle le lien qui unit l'homme à sa création. Le robot étant créé par l'homme, le robot prolonge l'homme et être responsable du robot c'est finalement être responsable personnellement.

La qualification robotique nous renseigne ensuite sur **la nature systémique** du moyen de déplacement autonome. Le véhicule autonome forme une réunion de différents éléments indispensables à son fonctionnement qui, par leur combinaison, permettent d'obtenir le résultat souhaité. Il s'agit ainsi d'un système, au sens d'un assemblage organisé d'éléments interdépendants qui se soutiennent mutuellement afin de répondre à un objectif défini. Cette nature systémique nous éclaire alors sur la composition complexe du véhicule autonome.

Conclusion du A. Le véhicule autonome est indéniablement un robot. La qualification robotique permet ainsi de mieux comprendre ce qu'est un véhicule autonome en éclairant sa nature juridique. Toutefois, cette qualification est approximative car le véhicule autonome est un robot particulier.

B. Le moyen de transport autonome n'est pas qu'un robot

54. Une notion insuffisamment précise pour appréhender l'autonomie – Le robot est une notion générale qui embrasse, nous l'avons dit, différentes générations de machines²⁰³. Cette force de la qualification robotique est aussi sa faiblesse puisqu'elle ne permet pas à elle-seule de distinguer les robots les plus primitifs des robots les plus évolués. A suivre la présente définition du robot, aucune distinction ne pourra être établie entre un mixeur, robot rudimentaire de première génération, et un véhicule autonome, robot élaboré de seconde génération. La dénomination robotique présente une lacune de sorte qu'il est impossible de distinguer juridiquement les robots au fonctionnement automatique et les robots au fonctionnement autonome. Ainsi, la qualification robotique ne permet pas d'appréhender juridiquement le particularisme du véhicule autonome, elle ne révèle pas les traits spécifiques de ce dernier. Il est dès lors nécessaire de poursuivre notre travail de définition du mode de transport autonome.

Conclusion de la Section 1. Guidée par notre recherche de définition du mode de déplacement autonome, nous avons cherché à répondre à deux interrogations. La qualification de robot s'applique-t-elle aux moyens de transport autonomes ? Plus que cela, la qualification de robot est-elle suffisante pour appréhender juridiquement les véhicules autonomes ?

Répondre à ces questions nous a imposé dans un premier temps de rechercher la définition du robot, afin de lever l'équivoque qui y est associé. Le robot peut être défini comme une machine qui se compose d'éléments distincts assemblés pour former un tout capable d'effectuer une fonction qui lui est confiée par l'homme et disposant de la capacité à modifier un état des choses. Ainsi entendu, la reproduction de l'apparence humaine et les aptitudes du robot sont indifférentes à son identification : un robot peut être intelligent ou autonome, mais ne l'est pas nécessairement ; un robot peut accomplir sa fonction de manière entièrement programmée ou de manière adaptable lorsqu'il dispose d'une faculté d'apprentissage. La présente définition offre la possibilité de réunir sous une même qualification différentes générations de robot. Il s'agit de la force d'une telle définition qui est une bonne définition pour le juriste puisqu'elle échappe à l'inconvénient d'une technicité excessive. Si le droit se rapprochait abusivement de la technique, nous pourrions redouter que la définition du robot devienne rapidement obsolète, dès que de nouvelles aptitudes seront découvertes par les scientifiques.

De cette définition débouchent deux enseignements. D'une part, le véhicule autonome est un robot. La qualification robotique nous permet alors de mieux saisir ce qu'est un véhicule autonome. Elle nous avise d'abord de la nature composite du mode de transport autonome. Ce dernier présente une architecture complexe qui peut être qualifiée de système au sens d'un ensemble organisé de différents éléments solidaires d'un même objectif. Elle nous renseigne

²⁰³ Cf. *supra*, n° 48-49, 51.

ensuite sur la nature artificielle du moyen de déplacement autonome. Le véhicule autonome est une machine, une création de l'homme destinée à assouvir certains de ses besoins. Cette nature artificielle rend indéfectible le lien qui unit l'homme à sa création. Présenter le véhicule autonome comme un véhicule qui échappe à toute emprise humaine apparaît alors comme un fourvoiement. D'autre part, la qualification robotique est imparfaite pour appréhender juridiquement le véhicule autonome. Puisque la définition du robot est suffisamment large pour inclure plusieurs catégories de robot, elle ne permet pas de faire la différence entre les robots les plus primaires et les robots les plus sophistiqués. Dès lors, la qualification robotique n'est pas suffisante pour saisir le particularisme du véhicule autonome. L'adjonction de l'adjectif « connecté » au robot permettra-t-elle de mieux comprendre les spécificités des moyens de déplacement autonomes ?

Section 2. Le véhicule autonome comme robot connecté

55. Les lacunes de la qualification – Nous l’avons dit, la notion de véhicule autonome est l’objet de terminologies multiples. Parmi elles, le terme « véhicule connecté » est récurrent. Nous chercherons donc à déterminer où se situe le véhicule autonome par rapport à la qualification de véhicule ou de robot connecté. Les modes de transport autonomes peuvent-ils être définis à travers la notion de robot connecté ? Si l’on accepte l’idée qu’un objet connecté est un objet du quotidien qui est équipé de manière à collecter, traiter, éventuellement conserver et transmettre des données²⁰⁴ sur un terminal quelconque²⁰⁵ par le biais de communications électroniques²⁰⁶ afin de proposer un produit ou un service reposant sur les données exploitées par l’objet²⁰⁷, alors la réponse ne peut qu’être positive : le véhicule autonome appartient au genre « robot connecté ». La qualification de robot connecté n’est donc pas dépourvue de toute utilité : elle permet de mieux comprendre comment un moyen de transport autonome fonctionne et déterminer certains de ses caractères. En revanche, une telle qualification est lacunaire : elle ne permet toujours pas de discerner les singularités des véhicules autonomes et de découvrir les traits saillants de cette notion. Nous préciserons ainsi le fonctionnement des véhicules

²⁰⁴ C. Clarenc et M. Griguer, « Les objets connectés n'échapperont pas au droit européen sur la protection des données personnelles », consultable en ligne : les objets connectés sont « le fruit de l’extension d’Internet aux choses du monde physique via des systèmes qui permettent de collecter, stocker, traiter, communiquer, transférer et partager des données. »

²⁰⁵ T. Piette-Coudol, « Objets connectés et sécurité des données », in F. Chérigny et A. Zollinger (dir.), *Les objets connectés, Actes du colloque à l’occasion des 30 ans du Magistère en droit des TIC*, Presses universitaires juridiques de Poitiers, Coll. Actes et colloques de la Faculté de Droit et des Sciences sociales de Poitiers, oct. 2018, p. 125 à 137 : « L’objet connecté, de nature et de finalité diverses, est équipé pour collecter des informations sur son utilisateur et son environnement, lesquelles sont transmises à un terminal (...) »

²⁰⁶ La plupart des auteurs retiennent que les objets connectés sont connectés à Internet : N. Weinbaum, « Les données personnelles confrontées aux objets connectés », *Comm. com. électr.*, n° 12, Décembre 2014, étude 22 : les objets connectés sont des « objets capables d’échanger des données et des informations via Internet » ; J-P. Crenn, « Les objets connectés décryptés pour les juristes », *D. IP/IT*, 2016, p. 389 : il s’agit « d’objets bardés de capteurs qui envoient et reçoivent des informations via internet (...) » ; G. Haas, A. Dubarry, M. D’Auvergne, R. Ruimy, « Enjeux et réalités juridiques des Objets Connectés », *D. IP/IT*, 2016, p. 394 : les objets connectés sont « reliés à internet et peuvent donc communiquer avec d’autres systèmes pour obtenir ou fournir de l’information. » Nous retiendrons plus largement que l’échange de données a lieu par le biais de communications électroniques c’est-à-dire « toute communication ou transmission de données indépendamment du médium utilisé et comprenant l’acheminement par câble, voie hertzienne, moyen optique ou autres moyens électromagnétiques comprenant les réseaux satellitaires, les réseaux terrestres fixes et mobiles (...), les réseaux utilisés pour la radiodiffusion sonore ou télévisuelle et les réseaux câblés de télévision (...) » (K. Rosier, « La directive 2002/58/CE vie privée et communications électroniques et la directive 95/46/CE relative au traitement des données à caractère personnel : comment les (ré)concilier ? », in *Défis du droit à la protection de la vie privée*, Bruylant, 2008, p. 327 à 354). Internet, le réseau des réseaux mondial et public, est un moyen qui permet de traiter et de faire circuler efficacement l’information ; il s’agit donc d’un outil par lequel les communications peuvent passer afin d’être transmises par paquet.

²⁰⁷ C. Zolynski, « La Privacy by Design appliquée aux Objets Connectés : vers une régulation efficiente du risque informationnel ? », *D. IP/IT*, 2016, p. 404 : les objets connectés sont des « objets qui permettent de recueillir des données ensuite transmises à un équipement électronique pour piloter une application, traiter les données corrélées et proposer un produit ou un service adapté » ; E. Daoud et F. Plénacoste, « Cybersécurité et Objets Connectés », *D. IP/IT*, 2016, p. 409 : « l’objet est un moyen de bénéficier de nouveaux services reposant sur les données que les objets captent. »

autonomes au sein de l'internet des objets (§1) avant d'établir que véhicules autonomes et véhicules connectés sont loin d'être de parfaits synonymes (§2).

§1. Le fonctionnement des véhicules autonomes au sein de l'internet des objets

56. Connectivité du véhicule autonome et enjeux juridiques – Le mode de transport autonome, qui s'insère dans l'Internet des objets, est incapable d'accomplir la fonction qui lui est assignée sans collecter et transmettre une série de données. Cette connectivité inhérente au déplacement du véhicule autonome soulève des enjeux juridiques spécifiques. Puisque, en tant que robot connecté, l'analyse des données est techniquement indispensable à l'autonomie du véhicule (A), le véhicule autonome soulève des enjeux juridiques liés plus à son caractère d'objet connecté qu'à sa fonction de déplacement (B).

A. La transmission de données indispensable à l'autonomie du véhicule

57. Véhicule autonome et Internet des objets – Le véhicule autonome, qui doit prendre en charge la fonction de conduite en toute sécurité, ne peut fonctionner sans une variété de capteurs couplée à une communication avec d'autres objets ou dispositifs (véhicules, infrastructure, etc.)²⁰⁸. Il faut alors en déduire que l'autonomie du véhicule ne peut être envisagée indépendamment de la collecte et de l'analyse d'une pluralité de données et, dès lors, que certaines données affectées au déplacement du véhicule autonome doivent être prises en considération en tant qu'élément du « système véhicule autonome. » Une présentation technique du caractère connecté du véhicule est nécessaire (1) pour comprendre que certaines données apparaissent comme une composante à part entière du moyen de transport autonome (2).

1. Présentation technique

58. Le fonctionnement du véhicule autonome subordonné à la collecte et au traitement de données – Un véhicule autonome doit être capable de prendre connaissance d'une grande variété d'informations pour « prendre une décision » de conduite appropriée et agir sur les organes de commande du véhicule afin d'acheminer les biens ou les occupants à destination en toute sécurité. Le bon fonctionnement du véhicule autonome suppose qu'il soit en mesure de collecter et de traiter une multitude de données : c'est à la condition que les nombreux capteurs intégrés accueillent et analysent une grande diversité d'informations que les algorithmes

²⁰⁸ V. « Technologies de communication pour les STI coopératifs », *Rapport du groupe de travail : technologies de communication pour les STI coopératifs*, spé. p. 3 : « Le principe est le suivant : à partir de leurs capteurs embarqués, les véhicules génèrent automatiquement des messages sur les situations qu'ils rencontrent (route glissante, freinage d'urgence...) et les envoient aux alentours : ils peuvent être reçus par d'autres véhicules (V2V) et par les gestionnaires routiers (V2I). Le gestionnaire routier peut aussi transmettre les informations concernant les chantiers, la viabilité hivernale, les conditions de trafic, etc. aux véhicules équipés (I2V). »

pourront élaborer une stratégie de conduite et qu'une pluralité d'actionneurs²⁰⁹ vont permettre d'agir sur les commandes du véhicule²¹⁰. La reproduction de la conduite humaine par le véhicule autonome repose ainsi sur une « architecture hiérarchisée » composée de quatre niveaux qui interagissent entre eux²¹¹. Le niveau de perception est chargé de fournir et de traiter partiellement une grande quantité de données relatives au véhicule (sa position, sa vitesse, sa trajectoire, sa consommation énergétique...) et à son environnement (type et état de la route, autres usagers, signalisation, obstacles...) afin d'alimenter les autres niveaux : le niveau de navigation qui permet de planifier et d'adapter le chemin à suivre dans les conditions réelles de circulation²¹²; le niveau de génération des références qui calcule les trajectoires et les vitesses²¹³; et le niveau de commande qui gouverne les actions qui guident le véhicule autonome²¹⁴ (angle du volant, freinage, accélération...). C'est le niveau de perception qui manifeste la connectivité du véhicule.

Les niveaux de navigation, de génération des trajectoires et de commande sont donc entièrement dépendants du niveau de perception qui repose sur la combinaison de plusieurs capteurs afin de fusionner les sources de données et d'assurer une redondance des informations garante de la fiabilité et de la sécurité de la conduite autonome²¹⁵.

59. Le véhicule autonome est un véhicule connecté – Puisque le fonctionnement du véhicule autonome nécessite la collecte, le traitement, voire le cas échéant la conservation d'une pluralité de données, il est nécessaire d'embarquer au sein de l'appareil des dispositifs qui ont pour fonction de générer, d'analyser, de combiner et de transférer des jeux de données. Le véhicule autonome sera alors nécessairement un véhicule connecté c'est-à-dire un moyen de transport qui intègre des systèmes de connectivité lui permettant de collecter un flot d'informations relatives notamment au véhicule lui-même, à son utilisateur et à son

²⁰⁹ Un actionneur est un « organe permettant d'agir sur une machine ou un processus en vue de modifier son comportement ou son état. » (Dictionnaire, *Le Petit Larousse 2023, op. cit.*, V. « Actionneur »).

²¹⁰ R. Orjuela, J. Ledy, J-P. Lauffenburger, M. Basset, « Les véhicules autonomes et le risque technologique : d'où vient-on et où va-t-on ? », in *Les véhicules autonomes, Riseo*, 2018-1, p. 37.

²¹¹ *Ibid.*

²¹² Le niveau de navigation utilise les informations sur l'environnement du véhicule pour atteindre la destination souhaitée par l'utilisateur grâce au système de géolocalisation qui permet de connaître le positionnement précis du véhicule et aux cartes informatiques numériques dont les données doivent être actualisées en temps réel (travaux, bouchons, fermeture d'une voie, limitation de vitesse en vigueur sur la portion de route empruntée...).

²¹³ Le niveau de génération des trajectoires et des vitesses a besoin des données fournies par le niveau de navigation et de perception pour que le profil de conduite s'adapte aux situations diverses rencontrées par le véhicule.

²¹⁴ Les algorithmes de commande doivent impérativement prendre en considération les données issues du niveau de perception afin d'appréhender toute la complexité de l'environnement immédiat du véhicule autonome susceptible d'évoluer rapidement.

²¹⁵ La redondance des informations vise à améliorer la perception de l'environnement même en cas de défaillance d'un capteur et à augmenter la fiabilité des décisions prises par les algorithmes. La même technique de démultiplication des capteurs et des calculateurs est utilisée dans le domaine de l'aéronautique, du ferroviaire, de l'industrie automobile et du nucléaire. A. Bensoussan et D. Gazagne, *Droit des systèmes autonomes*, Bruylant, Coll. Minilex, 2019, p. 22 : « Leur combinaison est fondamentale pour atteindre un haut niveau de précision grâce à la redondance des informations émises par le groupe de capteurs, à la complémentarité de ces informations et à leur obtention en temps réel. »

environnement, qu'il pourra ensuite exploiter et le cas échéant faire circuler pour offrir au bénéficiaire (qui peut être l'utilisateur)²¹⁶ des services variés²¹⁷. Les données émises et/ou reçues par le véhicule connecté pourront être transférées à certaines personnes (l'utilisateur, le fabricant, le prestataire de services...) et/ou transmises à d'autres objets inertes ou en mouvement notamment *via* Internet ; elles pourront en outre être traitées et/ou mémorisées localement à bord du véhicule ou exportées vers des serveurs distants et centralisés. Ce sera le cas lorsque les données sont hébergées sur un Cloud²¹⁸. Le véhicule connecté constitue ainsi « un objet connecté »²¹⁹ selon la définition préalablement retenue²²⁰.

60. Le véhicule autonome est un véhicule communicant – Le véhicule autonome a besoin d'un échange conséquent de données pour fonctionner. Il ne s'agit pas seulement de proposer des services à valeur ajoutée pour le confort des occupants mais d'un rassemblement de données nécessaire à l'autonomie du moyen de déplacement²²¹. Pour accroître la sécurité de la conduite autonome, le véhicule doit se connecter à l'infrastructure routière et/ou aux autres véhicules afin d'obtenir une vue d'ensemble de la situation de conduite²²². La communication entre le véhicule autonome et l'infrastructure routière (V2I pour *Vehicle to Infrastructure* ou I2V) est indispensable aux fins de connaissance de l'environnement : connexion avec les feux et panneaux de signalisation, les bornes et autres stations émettrices-réceptrices²²³, avertissement

²¹⁶ Selon la terminologie consacrée par les normes de l'Organisation internationale de normalisation (normes ISO) et la Commission de réflexion sur l'éthique de la recherche en science et technologies du Numérique d'Allistene (CERNA), trois personnes sont particulièrement associées au robot, outre le fabricant : l'opérateur qui le manipule à titre professionnel ; l'utilisateur qui fait usage du robot à titre profane ou particulier et le bénéficiaire ou destinataire qui profite des potentialités offertes par le robot sans être nécessairement son propriétaire ou son opérateur (les patients d'un robot chirurgical ou les passagers d'un véhicule autonome par exemple). V. N. Nevejans, *op. cit.*, p. 774 et s.

²¹⁷ Gilles Corde, responsable du programme logiciels et services pour les transports à IFP Energies nouvelles, considère que le véhicule est connecté lorsqu'il intègre des systèmes de connectivité sans fil lui permettant de collecter des informations qu'il pourra ensuite exploiter ; le véhicule connecté peut aussi distribuer des données vers l'extérieur.

²¹⁸ Des partenariats se développent entre les constructeurs automobiles et les entreprises spécialisées dans le numérique. En 2017, Renault et Microsoft se sont alliés afin de proposer une plateforme *Cloud* pour les voitures connectées. La *Connected Vehicle Platform* de Microsoft (MCVP) permet aux véhicules de se connecter aux services de *Cloud* de Microsoft (Azure) afin d'offrir aux constructeurs automobiles les outils pour déployer les applications et services destinés aux utilisateurs des véhicules autonomes. BMW, Volvo et Volkswagen ont également manifesté leur désir de s'appuyer sur la MCVP pour développer leurs services de véhicules connectés. V. M. Guilbot, « Le véhicule connecté », in F. Chérigny et A. Zollinger (dir.), *Les objets connectés, Actes du colloque à l'occasion des 30 ans du Magistère en droit des TIC*, Presses universitaires juridiques de Poitiers, Coll. Actes et colloques de la Faculté de Droit et des Sciences sociales de Poitiers, oct. 2018, p. 9 à 31.

²¹⁹ Y. Cohen-Hadria, « Le véhicule connecté : un objet connecté comme les autres ? », *D. IP/IT*, 2018, p. 179 : « le véhicule connecté est un objet connecté (...) ; il constitue un nouveau système d'interconnexion de données. »

²²⁰ Cf. *supra*, n° 55.

²²¹ Pour un aperçu des scénarios de connectivité à envisager en priorité en matière terrestre : V. J. Diez, *Besoins prioritaires de connectivité pour l'automatisation des véhicules routiers*, 20 oct. 2021.

²²² R. Orjuela, J. Ledy, J-P. Lauffenburger, M. Basset, « Les véhicules autonomes et le risque technologique : d'où vient-on et où va-t-on ? », *op. cit.*, p. 46 ; N. Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile, op.cit.*, p. 888 : « Pour que le système fonctionne, des informations devront être échangées entre le véhicule lui-même et les infrastructures routières, et entre les différents véhicules en circulation. »

²²³ Avis 3/2017 du G29 sur le traitement des données à caractère personnel dans le cadre des systèmes de transport intelligents coopératifs (STI-C), 17/FR WP 252, 4 oct. 2017.

des incidents, travaux ou dégradation des conditions météorologiques (verglas, brouillard, inondation...), etc. La communication de véhicules à véhicules (V2V pour *Vehicle to Vehicle*) ou de véhicules à tout objet (V2X pour *Vehicle to Everything*)²²⁴ est également nécessaire afin d'assurer la détection et l'évitement de collisions. *In fine*, ces liaisons entre pairs et entre les véhicules et l'infrastructure vise à garantir une approche globale de l'état de l'environnement et à améliorer la prévention des accidents en permettant à chaque système de s'informer entre eux de la situation de conduite²²⁵. Le véhicule autonome est donc un **véhicule connecté** qui s'inscrit dans un **écosystème d'interconnexion de données** qui lui permet de communiquer avec d'autres dispositifs, entendu comme la capacité de transmettre les données recueillies par les capteurs et d'en recevoir²²⁶.

La conduite autonome – qui suppose une collecte et un regroupement de données agrégées entre elles – s'insère alors dans ce que l'on appelle communément « l'Internet des objets » ou « *Internet of Things* ». Il s'agit d'une infrastructure dans laquelle des capteurs intégrés dans des objets courants sont conçus pour émettre, enregistrer, traiter et transférer des données ainsi « qu'interagir avec d'autres dispositifs ou systèmes par un réseau²²⁷. » L'Internet des objets implique ainsi une collecte et une communication massive et continue de données entre plusieurs systèmes coopératifs qui utilisent des réseaux de communication électronique pour leur fonctionnement²²⁸. Les transferts de données entre le véhicule autonome connecté et les autres dispositifs peuvent être réalisés au moyen de techniques de communication diverses : prise diagnostic (prise OBD), ports USB, réseau satellitaire, réseaux de communication sans fil de courte (*WiFi*, *Bluetooth*) ou longue distance (4G et 5G), bande fréquence dédiée aux

²²⁴ G. Le Lann, « Véhicules automatisés de nouvelle génération. Sécurité des passagers et collecte non consentie de données à caractère personnel », in N. Nevejans (dir.), *Données et technologies numériques*, Mare et Martin, 2021, p. 299 à 308, spéc. p. 302, qui souligne que dans V2X (*vehicle-to-X*), X désigne des « véhicules, réseaux, infrastructures, cyclistes, piétons, etc. »

²²⁵ R. Orjuela, J. Ledy, J-P. Lauffenburger, M. Basset, art. préc.

²²⁶ M. Guilbot, « Le véhicule connecté », *op. cit.* : Selon le Comité des Constructeurs Français d'Automobiles, « un véhicule connecté peut échanger des données avec des centres de services automobiles spécialisés, avec des systèmes de géolocalisation, avec d'autres véhicules ou encore avec divers dispositifs de l'infrastructure routière. »

²²⁷ Avis 8/2014 du G29 sur les récentes évolutions relatives à l'internet des objets, 1471/14/FR WP 223, 16 sept. 2014.

²²⁸ M. Lanna, « Les objets connectés : entre remise en question de la notion de vie privée et évolution du droit des traitements des données personnelles », *RDP* 2017, n° 5, p. 1435 : il définit *l'Internet des Objets* comme une infrastructure dans laquelle des capteurs sont intégrés directement au sein d'objets de la vie quotidienne, leur permettant ainsi d'être reliés entre eux. Les objets connectés peuvent non seulement interagir directement entre eux, mais également collecter, stocker et analyser des données ; E. Daoud et F. Plénacoste, art. préc. : « *l'Internet des objets* est une infrastructure dans laquelle des milliards de capteurs intégrés dans des objets connectés du quotidien sont conçus pour enregistrer, traiter, transférer des données. Les objets interagissent avec d'autres appareils, d'autres objets connectés, d'autres systèmes capables de communiquer en réseau. Au sein de cette infrastructure, ces objets connectés s'identifient et communiquent entre eux grâce à des systèmes d'identification électronique et des dispositifs mobiles sans fil. »

systèmes de transport intelligents coopératifs²²⁹ (ITS-G5 notamment²³⁰), fréquences radio, systèmes de communication optique²³¹ ou acoustique²³². Pour les véhicules terrestres par exemple, la communication serait essentiellement assurée par une hybridation de plusieurs de ces technologies : réseaux cellulaires (3G, 4G, 5G), ITS-G5 (technologie reposant sur le Wifi) et LTE-V2X ou C-V2X (technologie dérivée des réseaux cellulaires)²³³. Ces liaisons de données remplissent deux objectifs complémentaires : assurer la conduite autonome d'une part et offrir des services associés à l'utilisateur d'autre part (publicité ciblée, alertes sur l'état du véhicule, assurance personnalisée par un contrat de *Pay as you drive*, assistance dépannage, diagnostic, maintenance et réparation, dispositif « *e-call* » obligatoire, géolocalisation du véhicule en cas de vol, information sur les événements routiers et les points d'intérêts, réservation de places de parking...). Le véhicule autonome, qui est au préalable un véhicule connecté, est donc au cœur d'une interaction entre plusieurs systèmes de collecte et de traitement de données²³⁴. Dira-t-on que les données **sont** le mode de déplacement autonome, qu'elles en font partie ?

2. Les données, composante du véhicule autonome

61. Une pluralité de données intégrant le « système véhicule autonome » – Nous l'avons dit, les données occupent une place centrale dans le fonctionnement des véhicules autonomes, lesquels ne peuvent se déplacer de manière autonome sans données. Il faut en déduire qu'une certaine propension des données collectées – qui n'inclut sans doute pas le film regardé par l'occupant lors du dernier voyage –, participent de la fonction de déplacement du véhicule. Pour les moyens de déplacement autonomes, la collecte et la corrélation de certaines données n'est plus seulement utile, elle devient incontournable aux fins d'accomplir la fonction qui leur est

²²⁹ Avis 3/2017 du G29 sur le traitement des données à caractère personnel dans le cadre des systèmes de transport intelligents coopératifs, *op. cit.* : il définit les STI-C comme « une solution de P2P qui permet l'échange de données entre des véhicules et d'autres infrastructures routières sans l'intervention d'un opérateur de réseau (pour obtenir des informations telles que des travaux de voirie, les conditions météorologiques, les accidents etc.). »

²³⁰ M. Guilbot, « Le véhicule connecté », *op. cit.* ; G. Le Lann, *op. cit.*, spéc. p. 302 : « Les communications V2X sont basées sur les technologies développées par l'industrie des télécommunications : le Wi-Fi (ITS-G5) omnidirectionnel et, plus récemment, le cellulaire (C-V2X) omnidirectionnel ou directionnel, avec des portées radio de l'ordre de 300 m. »

²³¹ G. Le Lann, *op. cit.*, spéc. p. 305 : l'auteur distingue les « véhicules autonomes connectés » (VAC), dont le fonctionnement repose sur l'approche V2X, et les « véhicules post-VAC de nouvelle génération, à conduite entièrement automatisée » (VNG), qui sont des véhicules autonomes connectés « augmentés des communications radio et optiques (l'optique est ignorée jusqu'à présent dans l'approche V2X), des protocoles et des algorithmes de coordination », les seconds étant les seuls à permettre à la fois d'augmenter la sécurité routière (car moins sensibles aux cyberattaques) et de garantir le respect de la vie privée des utilisateurs et passagers (grâce à un « mode furtif » qui permettrait « d'annihiler les communications V2X »).

²³² A. Bensoussan et D. Gazagne, *Droit des systèmes autonomes*, *op. cit.*, p. 22.

²³³ V. Rapport du groupe de travail : Technologies de communication pour les STI coopératifs, spé. p. 4.

²³⁴ La CNIL a défini le véhicule connecté comme « un véhicule qui collecte via les capteurs, les boîtiers télématiques ou les applications mobiles des données qui sont traitées à bord du véhicule ou exportées vers un serveur centralisé et qui communique avec l'extérieur (applications mobiles, autres véhicules, infrastructure) » : CNIL, Pack de conformité « Véhicules connectés et données personnelles », oct. 2017, disponible en ligne : https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/pack_vehicules_connectes_web.pdf, p. 4.

assignée. C'est dire autrement que ces données sont **affectées** à la fonction du véhicule autonome. La donnée affectée à la fonction de déplacement du véhicule, y compris si elle est personnelle, apparaît alors comme une véritable composante du système formant dans son aboutissement le moyen de transport autonome. Le caractère connecté et communicant du véhicule autonome confirme ainsi sa nature systémique. Le véhicule autonome est un ensemble d'éléments dépendants les uns des autres qui forment un tout organisé, parmi lesquels les données qui alimentent les algorithmes dans le but de produire des décisions de conduite. Il ne faudra pas négliger cet élément lorsqu'il s'agira de faire entrer le véhicule autonome dans une catégorie juridique²³⁵.

Conclusion du A. Le véhicule autonome est au préalable un véhicule connecté. Par suite, il est soumis aux mêmes problématiques juridiques que les autres objets connectés.

B. Enjeux juridiques liés aux objets connectés

62. Nature et qualification juridique des données récoltées par les tiers collecteurs –

Comme nous venons de le voir, le véhicule autonome a besoin de récolter une masse de données pour accomplir sa mission. Plus les données traitées seront importantes, plus le risque d'erreur dans la prise de décision de conduite sera minimisé. En outre, plus les données collectées seront volumineuses, plus elles pourront être exploitées commercialement afin de proposer à l'utilisateur des services à valeur ajoutée²³⁶.

Les données susceptibles d'être détenues, traitées et corrélées par le véhicule autonome, et donc exploitées par des tiers collecteurs sont nombreuses et variées. Données client (nom, prénom, adresse, numéro de téléphone, adresse mail etc.), données relatives au véhicule (numéro de série du véhicule ou plaque d'immatriculation, vitesse, données techniques liées à l'état du véhicule, dates des contrôles techniques, kilométrage etc.), données biométriques du conducteur ou de l'opérateur, données qui renseignent sur l'utilisation du véhicule par les occupants (style de conduite, infractions au code de la route en recoupant la vitesse et la géolocalisation, activation ou non des assistances à la conduite ou de la délégation de conduite, reprise en main etc.), données relatives à la vie à bord (films regardés, jeux vidéo, musiques écoutées, sites web consultés, courriers électroniques, appels téléphoniques passés ou reçus etc.), données relatives à la cartographie et à l'environnement (trafic routier, panneaux de signalisation, autres usagers, incidents etc.), adresses réseau (adresse Mac ou adresse IP des objets connectés embarqués) et autres identifiants, données de géolocalisation et informations en résultant (déplacements effectués, lieu d'habitation, de travail et de loisirs, personnes fréquentées, habitudes de vie, informations médicales, sexuelles, relatives aux croyances

²³⁵ Cf. *infra*, n° 127 et s.

²³⁶ G. Le Lann, *op. cit.* spéc. p. 307 : les données seront « enregistrées » et « revendues » par divers acteurs : équipementiers, construction automobile, télécommunications, industrie numérique, etc.

religieuses...)... Parmi toutes ces données, la grande majorité permet d'identifier la personne, directement – nom, données biométriques etc. – ou indirectement, par l'intermédiaire de l'objet qui lui appartient – plaque d'immatriculation, adresse réseau etc. et d'en apprendre davantage sur sa personnalité – loisirs, personnes fréquentées, films regardés ou musiques écoutées etc. Dès lors, un grand nombre de ces données pourra être qualifié de données à caractère personnel au sens de la loi Informatique et Libertés (LIL) et du Règlement général relatif à la protection des données (RGPD), comme l'a relevé la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) dans son pack de conformité sur les véhicules connectés. En effet, la notion de données à caractère personnel est définie largement comme une donnée qui permet de remonter, de manière directe ou par croisement de données, à une personne identifiée ou identifiable. Seront ainsi considérées comme des données à caractère personnel « toutes les données du véhicule qui, seules ou combinées entre elles, peuvent être rattachées à une personne physique (conducteur, titulaire de la carte grise, passager, etc.)²³⁷» y compris si elles sont pseudonymisées²³⁸, la pseudonymisation se distinguant de l'anonymisation²³⁹.

63. Protection de la vie privée et des données personnelles – Les véhicules autonomes, parce qu'ils sont nécessairement connectés, génèrent ainsi des risques accrus d'atteinte à la vie privée²⁴⁰ et à la protection des données personnelles des usagers et des tiers²⁴¹. D'une part, l'autonomie implique une **collecte massive** de données dont l'ampleur et le **caractère intrusif** ne sont pas toujours perçus par les utilisateurs. En particulier, la collecte peut présenter naturellement **un aspect subreptice** lorsqu'il est procédé par croisements et recoupements de données. Or assurer à la personne concernée une maîtrise réelle de ses données par le droit suppose de s'assurer qu'elle a une pleine conscience de l'étendue du traitement de ses données personnelles et des conséquences de ce traitement sur sa vie privée. En effet, les données couplées à d'autres données, obtenues notamment grâce à la géolocalisation, permettent d'exposer la vie intime, les opinions et les habitudes de vie d'une personne²⁴² et de dresser des

²³⁷ CNIL, Pack de conformité « Véhicules connectés et données personnelles », oct. 2017, disponible en ligne : https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/pack_vehicules_connectes_web.pdf

²³⁸ G. Le Lann, *op. cit.*, spéc. p. 304, qui explique que des techniques de pseudonymisation sont utilisées, fondées sur la cryptographie asymétrique.

²³⁹ L'anonymisation, contrairement à la pseudonymisation, suppose qu'il n'y ait aucune possibilité de réidentifier la personne, y compris par croisement de données, ce qui est très rare en l'état de la technique. C'est la raison pour laquelle les données anonymes sont exclues du champ du RGPD, contrairement aux données pseudonymes, qui demeurent des données à caractère personnel.

²⁴⁰ Nous définirons d'une manière générale la vie privée comme une sphère d'intimité à l'intérieur de laquelle nul ne peut s'immiscer sans y être convié.

²⁴¹ La protection des données personnelles et le respect de la vie privée sont intrinsèquement liés puisque « la protection des données à caractère personnel joue un rôle fondamental pour l'exercice du droit au respect de la vie privée consacré par l'art. 8 de la Convention » (CEDH, 18 sept. 2014, Brunet c. France, req. n° 21010/10).

²⁴² G. Le Lann, *op. cit.*, spéc. p. 303 et 304 : il explique que le fonctionnement des VAC repose sur des protocoles standards de balisage périodique (le VAC émet une balise à une fréquence comprise entre 1 fois et 10 fois par seconde, laquelle est un message donnant géolocalisation et caractéristiques du VAC émetteur : vitesse, direction, modèle, couleur, etc.) et de cartes locales dynamiques (à chaque réception de balise, le VAC met à jour sa carte, supposée fournir une vue exacte de son environnement) qui permettent de « tracer très précisément les trajets des

profils comportementaux²⁴³. D'autre part, l'Internet des objets favorise des flux de données relatives non seulement à l'utilisateur du véhicule autonome, qui a éventuellement consenti au traitement, mais également à des tiers de son entourage. Une réaction du droit est alors nécessaire afin de protéger la personne humaine²⁴⁴. Il s'agira de déterminer qui a accès aux données collectées, pour quelles finalités, dans quelles conditions elles peuvent être transmises ainsi que de sécuriser les données face au risque de piratage. En somme, puisque les traits caractéristiques du genre – le robot connecté – se retrouvent dans l'espèce – le robot autonome –, le régime du premier trouvera application à la seconde.

Conclusion du §1. Il ne fait aucun doute que le véhicule autonome est un véhicule connecté qui s'inscrit dans le cadre de l'Internet des objets et qui communique avec d'autres dispositifs. De ce fait, le véhicule autonome revêt le qualificatif d'objet connecté et intègre la qualification de robot connecté qui soulève des enjeux juridiques particuliers, notamment en termes de vie privée, mais non liés à la fonction de déplacement. Cette qualification nous avise en creux de la nature du moyen de transport autonome. Ce dernier constitue un système à l'intérieur duquel les données occupent une place incontournable puisqu'ils sont essentiels au bon fonctionnement du « tout ». Toutefois, ces seuls renseignements ne suffisent pas à appréhender dans son intégralité le véhicule autonome.

§2. La qualification approximative de robot connecté

64. Double insuffisance de la qualification – La qualification de robot connecté présente des insuffisances car elle ne permet pas, à elle seule, de comprendre ce qu'est un mode de transport autonome. La qualification de robot connecté du véhicule autonome est imparfaite pour deux raisons. D'une part, le qualificatif « robot connecté » ignore la fonction spécifique du véhicule autonome au sein des objets connectés. La qualification de robot connecté ne permet donc pas de singulariser le moyen de transport autonome par rapport aux autres objets ou robots connectés. En d'autres termes, il faut parvenir à distinguer le véhicule autonome des robots connectés. D'autre part, le qualificatif de robot connecté ignore la spécificité de l'autonomie au sein des véhicules connectés. Par suite, la seule connectivité ne permet pas de distinguer un mode de transport autonome d'un mode de transport qui ne l'est pas. Autrement dit, il existe des véhicules connectés qui ne sont pas autonomes. Ainsi, définir le véhicule

VAC, de connaître les points d'arrêt et leurs durées, les points de départ (domicile) et d'arrivée (bureau), et donc d'inférer les lieux d'intérêt et les identités des occupants d'un VAC. » Il conçoit ainsi les VAC comme des « smartphones sur roue ».

²⁴³ CNIL, *Pack de conformité « véhicules connectés et données personnelles »*, octobre 2017, p. 5.

²⁴⁴ Le législateur français est spécialement intervenu pour encadrer les données générées par les véhicules à délégation de conduite. Suite à la loi d'habilitation d'orientation des mobilités, l'ordonnance du 14 avr. 2021 introduit ainsi une réglementation en dehors de toute expérimentation (art. L. 123-3 du Code de la route). Outre cette réglementation spéciale, le RGPD a vocation à s'appliquer aux véhicules autonomes.

autonome à travers le terme robot connecté ne permet pas de distinguer le véhicule connecté des autres objets connectés (A), ni le véhicule autonome des véhicules connectés (B).

A. Le défaut de distinction entre le véhicule connecté et les autres objets connectés

65. Le véhicule autonome est un objet connecté qui sert une fonction de transport – La qualification de robot connecté est insuffisante en ce qu'elle ne permet pas de différencier le véhicule autonome des autres objets connectés. Comment distinguer le véhicule connecté des montres ou lunettes dont les fonctionnalités sont étendues par l'ajout de capteurs²⁴⁵ ? Plus largement, comment distinguer le véhicule connecté des objets de quantification de soi conçus pour enregistrer des données relatives aux habitudes et au style de vie de chaque individu²⁴⁶ ? Comment distinguer le véhicule connecté des ampoules, détecteurs de fumée, machines à laver, fours, radiateurs, compteurs et autres objets domestiques qui transmettent des données à un prestataire de services et qui peuvent éventuellement être contrôlés à distance afin d'allumer la lumière ou contrôler la température d'une pièce²⁴⁷ ? Tous ces objets ont en commun d'être connectés pour offrir de nouveaux services. Si l'on s'en tient à la connectivité, il n'est pas possible d'isoler le véhicule connecté dans le monde des objets connectés. Pourtant, précisément, le véhicule autonome est un objet connecté qui remplit une fonction particulière au sein des robots connectés : il sert au déplacement de personnes ou de marchandises. Il est donc nécessaire de distinguer le véhicule connecté des autres objets connectés par sa fonction de déplacement ou de transport, à savoir porter des personnes ou des choses d'un lieu à un autre.

B. Le défaut de distinction entre le véhicule autonome et le véhicule connecté

66. Tout véhicule connecté n'est pas nécessairement autonome – Si un moyen de déplacement autonome est incontestablement connecté au préalable, il existe des modes de transport connectés qui ne sont pas autonomes, le robot autonome étant une sous-catégorie du robot connecté. Ainsi, adjoindre l'adjectif « connecté » au substantif « véhicule » ne permet pas de différencier le véhicule autonome du non-autonome.

Dans son pack de conformité sur les véhicules connectés, la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) fait justement référence à des dispositifs de collecte, de traitement et de transfert de données qui poursuivent d'autres finalités que la conduite autonome²⁴⁸. Chacun des scénarios envisagés²⁴⁹ par la CNIL révèle une tendance à faire des

²⁴⁵ Avis du G29 sur l'internet des objets, *op. cit.*, p. 6.

²⁴⁶ *Ibid.*

²⁴⁷ Avis du G29 sur l'internet des objets, *op. cit.*, p. 7.

²⁴⁸ CNIL, Pack de conformité « Véhicules connectés et données personnelles », *op. cit.*

²⁴⁹ La CNIL distingue trois scénarios : dans la première configuration « IN-IN », les données du véhicule ne sont transmises à aucun fournisseur de services mais traitées localement par les dispositifs informatiques embarqués dans le véhicule (assurer un réglage automatique du siège et du volant à la taille du conducteur par exemple) ; dans le second scénario « IN-OUT », les données sont transmises à un fournisseur de services, sans déclencher à distance d'action dans le véhicule (contrat de Pay as you drive) ; dans le dernier scénario « IN-OUT-IN », les

véhicules des objets connectés qui préexiste à l'apparition des véhicules autonomes. Les finalités poursuivies sont multiples et peuvent concerner aussi bien une voiture connectée autonome qu'une voiture connectée non-autonome : il peut s'agir d'une solution d'écoconduite qui affiche en temps réel des conseils sur l'ordinateur de bord ; de proposer une assistance à la conduite sans que cette dernière ne soit déléguée (signal sonore en cas de franchissement d'une ligne blanche, freinage d'urgence, régulateur de vitesse adaptatif...) ; de démarrer le véhicule grâce aux données biométriques du conducteur ; de participer à des études d'accidentologie ou encore de souscrire à des services d'assistance dépannage ou d'assurance personnalisée par un contrat de *Pay as you drive*. Dans toutes ces hypothèses, la connectivité du véhicule n'est pas consubstantielle à l'autonomie mais permet d'optimiser les fonctionnalités du véhicule, véhicule non-autonome inclus. Il n'a donc pas été nécessaire d'attendre le développement de la conduite autonome pour bénéficier d'une automobile connectée qui alerte les dépanneurs et les secours en cas d'accident ou qui offre au conducteur la possibilité de payer une prime d'assurance réduite moyennant une « bonne conduite ».

A l'instar des véhicules terrestres, les aéronefs peuvent être connectés au centre de contrôle aérien, à une station de pilotage et à une station relais satellitaire alors même que la conduite est assurée classiquement par des personnes humaines. Le caractère autonome de l'aéronef aura sans doute pour effet d'accroître la quantité de données récoltées et combinées mais la connectivité ne préjuge en rien de l'autonomie du moyen de transport aérien.

De la même manière, l'intégration des technologies en réseau a profondément modifié le secteur maritime avant l'apparition de bâtiments autonomes. La connectivité, qui sert des objectifs multiples, s'est donc amorcée indépendamment du développement de la conduite autonome. Elle a par exemple permis d'améliorer le confort des gens de mer à bord. Le « marin connecté », devenu un « *homo numericus* » par la mise à disposition d'Internet peut désormais entretenir un contact lointain avec ses proches (émission et réception de mails, photos, vidéos avec la famille et les amis, réseaux sociaux...²⁵⁰). Elle a aussi permis d'accroître sensiblement la sécurité en mer, par les communications entre le navire et les infrastructures maritimes²⁵¹, entre le navire et le « *fleet center* » (centre opérationnel du siège)²⁵² et entre le navire et les

données collectées sont transmises à un fournisseur de services pour déclencher à distance une action dans le véhicule (système d'info-traffic qui indique le chemin à emprunter et calcule un nouveau parcours comme l'application *Waze* par exemple).

²⁵⁰ H. Baudu, « Le marin connecté », *Centre d'études stratégiques de la marine*, n° 13, janv. 2018, p. 52.

²⁵¹ *Ibid.* : Les navires modernes sont équipés d'un système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) qui facilite les opérations de recherche et de sauvetage ; d'un *Voyage Data Recorder* (VDR) qui joue le rôle d'une « boîte noire » en centralisant les données de conduite et de sécurité du navire ainsi que d'un système d'identification automatique (AIS) qui émet et communique à terre la position et la vitesse des navires afin de connaître le trafic maritime à chaque instant.

²⁵² *Ibid.* : Ces communications sont nécessaires aux fins d'optimiser le chemin et la vitesse du navire en fonction des données nautiques (vents, courant, etc.) mises à jour en temps réel.

ports²⁵³. Il est alors possible d'affirmer qu'il n'est pas suffisant d'être connecté pour être autonome. La connectivité est une chose ; l'autonomie en est une autre. Le véhicule autonome ne se réduit donc pas à sa connectivité et, dès lors, il faut isoler le véhicule autonome dans le monde des véhicules connectés pour en saisir la singularité.

Conclusion de la Section 2. Le mode de transport autonome n'est pas un simple robot, mais un robot connecté et communicant lui permettant d'être doté d'une certaine autonomie. La qualification de robot connecté permet ainsi de mieux saisir la nature des moyens de déplacement autonomes et les enjeux juridiques qui y sont attachés. Toutefois, cette seule qualification n'est pas suffisante. D'une part, si le véhicule autonome est gratifié de connectivité, c'est pour servir de moyen de transport. D'autre part, si les véhicules autonomes sont des véhicules connectés, tous les véhicules connectés ne sont pas des véhicules autonomes. En se focalisant sur l'aspect collecte, traitement et transmission de données, la qualification de robot connecté ne permet de saisir qu'une partie de ce qu'est un véhicule autonome. Elle passe en revanche sous silence le principal c'est-à-dire les spécificités du moyen de transport autonome.

Conclusion du Chapitre 1. Nous avons cherché à savoir dans ce chapitre si la notion de mode de transport autonome était strictement équivalente à celle de robot connecté. Or la rencontre des notions de robot et de connectivité avec celle de véhicule autonome nous a permis de répondre par la négative. Parce que le véhicule autonome est une espèce appartenant au genre « robot connecté », la qualification de robot connecté du véhicule autonome est nécessaire mais insuffisante.

Une fois démontré que le caractère connecté d'un robot n'est pas synonyme d'autonomie, reste à attribuer à l'autonomie un sens juridique qui lui est propre. Il convient donc de s'intéresser à la notion d'autonomie qui seule permettra de saisir la singularité des moyens de transport autonomes.

²⁵³ L. Fedi et *al.*, « Le monde maritime à l'heure du smart », *DMF*, n° 794, 1^{er} sept. 2017 : Les échanges de données entre le navire et les ports favorisent la prévention des accidents de mer : il est question de fluidifier le passage portuaire et d'informer le navire sur les hauteurs d'eau, les conditions météorologiques, etc.

Chapitre 2. Un robot connecté autonome

67. L'autonomie, essence du mode de transport autonome – Le moyen de transport autonome n'est pas qu'un robot, ni même un simple robot connecté, mais un robot doté d'une autonomie. C'est cette autonomie qui est déterminante sur le plan du droit car les principes juridiques actuels ont été pensés pour s'occuper des rapports entre les hommes et pour régir les décisions et les actions des personnes humaines. L'autonomie du véhicule semble bouleverser l'ordre juridique établi en permettant à des machines de remplacer les hommes dans des fonctions « intelligentes » traditionnellement exercées par eux. « La technologie permet aujourd'hui de reproduire artificiellement des aptitudes que la nature confère aux êtres humains » a constaté Samir Merabet²⁵⁴. Les acteurs de l'industrie des transports, les acteurs scientifiques et les acteurs juridiques se réfèrent à cette caractéristique, qui donne toute sa spécificité à la notion d'autonomie en la matière²⁵⁵.

Toutefois, si tous les auteurs s'accordent sur la reproduction artificielle des aptitudes humaines, aucun consensus n'existe sur une définition juridique précise de l'autonomie, ni sur une éventuelle délimitation de cette autonomie. Il semble alors opportun de clarifier la notion d'autonomie en proposant une définition juridique de l'autonomie (Section 1) ainsi qu'une mesure de cette autonomie (Section 2), permettant de savoir jusqu'où cette technologie peut – ou doit – s'étendre.

²⁵⁴ S. Merabet, *op. cit.*, p. 47.

²⁵⁵ Pour un exemple dans le domaine scientifique : A. Cypel, *Au cœur de l'intelligence artificielle. Des algorithmes à l'IA forte*, Boeck Supérieur, 2020, p. 418 : « là où l'on avait besoin d'Hommes, supposés utiliser leurs capacités cognitives pour réaliser des tâches, on délègue à la machine tout ou partie de leur exécution. La tâche en question peut mener à la prise d'une décision ou directement à une action. »

Section 1. Définition de l'autonomie

68. Nécessité d'une définition juridique de l'autonomie – Appréhender juridiquement le véhicule autonome de manière à le soumettre à un régime juridique approprié nécessite d'établir une définition juridique de l'autonomie du véhicule. Or il n'existe pas de définition consensuelle de l'autonomie du mode de transport. Une démarche logique conduit à rechercher une définition dans l'existant et, dès lors, à se référer aux textes légaux²⁵⁶. Toutefois, ces définitions sont de peu d'aide lorsqu'il s'agit de rechercher une définition conceptuelle de l'autonomie. Si ces définitions peuvent apporter quelques pistes de réflexion sur la notion d'autonomie, il est impossible d'y trouver, en effet, en l'état, une définition exploitable de l'autonomie du moyen de transport qui est pourtant, nous l'avons dit, le trait propre de cette notion qui seul permet de la singulariser par rapport aux robots connectés. Il faut alors prendre du recul sur ces définitions et, tout en les gardant à l'esprit, rechercher une définition de l'autonomie en droit. Pour ce faire, nous tirerons des enseignements tant des différentes approches du concept d'autonomie en droit et dans les autres matières (§1) que des éléments techniques de l'autonomie du moyen de transport (§2) pour proposer, enfin, une définition de cette notion adaptée à la sphère juridique (§3).

§1. Les différentes approches du concept d'autonomie

69. Place des définitions philosophique et scientifique de l'autonomie dans la construction d'une définition juridique de la notion – Puisqu'il revient à la philosophie de définir les notions, se pose la question de savoir s'il est possible de recourir au concept philosophique d'autonomie pour appréhender juridiquement cette notion. La définition de l'autonomie proposée par les philosophes est-elle compatible avec l'autonomie d'un robot ? Pour répondre à cette question, il est nécessaire de s'intéresser aussi à la conception scientifique de l'autonomie qui est liée à l'émergence des véhicules autonomes. Il convient ainsi de s'attarder, en premier lieu, sur le sens de l'autonomie tel que proposé par les philosophes (A) puis il sera opportun de s'intéresser aussi, eu égard à notre sujet, à ce qui s'apparente à l'autonomie dans le domaine scientifique, à savoir l'intelligence artificielle (B).

A. La définition philosophique de l'autonomie

70. S'inspirer de la conception philosophique de l'autonomie sans s'y soumettre – Il convient de rechercher si la définition philosophique de l'autonomie permet de discerner en quoi consiste un véhicule autonome même si nous pensons que le droit n'a pas à se soumettre aux conceptions imaginées dans les autres matières, sous peine de ne pas remplir son office spécifique. Le juriste doit en effet, parfois, se détacher de la théorie philosophique afin de

²⁵⁶ Règlement 2019/2144 du 27 nov. 2019 : le véhicule automatisé est un véhicule apte à se déplacer de manière autonome pendant certaines périodes de temps, avec ou sans supervision de la part d'un conducteur ; décret n° 2021-873 du 29 juin 2021 portant application de l'ordonnance n° 2021-443 du 14 avril 2021.

convertir l'objet philosophique en objet juridique²⁵⁷. C'est d'ailleurs le propre de la qualification juridique que d'attribuer à une chose une signification juridique particulière afin d'y attacher des conséquences juridiques. Il en est ainsi en droit des biens où l'on relèvera que la notion de bien « est spécifique au droit »²⁵⁸. C'est le droit des biens lui-même qui délimite les caractéristiques d'une chose lui permettant d'accéder au statut juridique de bien. Puisqu'il est indéniable que « le droit s'auto-définit, [qu'il] a une zone d'existence propre (...) et [qu'il] est vain d'essayer de le réduire à d'autres domaines extra-juridiques²⁵⁹ », le juriste doit savoir, si nécessaire, s'éloigner de la conception philosophique de l'autonomie et proposer sa vision de l'autonomie dans le monde juridique. Toutefois, nous n'entendons pas par-là non plus que le juriste doit, systématiquement, ignorer les matières voisines. Donner une signification juridique à l'autonomie c'est attribuer à ce terme des caractéristiques spécifiques desquelles découleront un régime juridique particulier. Or rien n'interdit au droit d'utiliser la philosophie pour l'aider à cerner un concept. Si nous regardons à nouveau du côté du droit des biens, il a été maintes fois souligné que la *summa divisio* des personnes et des choses s'inscrit dans la tradition philosophique consistant à opposer l'être et l'avoir²⁶⁰. Si une concordance exacte entre la définition philosophique et la définition juridique n'est pas à rechercher, le juriste peut s'inspirer du sens de l'autonomie tel que défini par les philosophes.

71. Une définition philosophique proche de l'étymologie du mot – L'autonomie au sens philosophique du terme est au cœur de la doctrine morale kantienne. Pour Kant, le caractère autonome de la volonté permet à l'être humain de se conformer librement à la loi morale « par pur respect » de celle-ci²⁶¹. Le devoir moral commande absolument l'individu, de manière inconditionnée. Ce dernier accomplit une action morale qu'en tant qu'il se soumet aux impératifs catégoriques « par devoir²⁶² » c'est-à-dire sans considération de la satisfaction qu'il

²⁵⁷ Nous n'ignorons pas les mises en garde formulées par le doyen Ripert contre les risques de défendre la science juridique par une conception philosophique. G. Ripert, *Les forces créatrices du droit*, LGDJ, 1955 p. 26 : « Il est toujours dangereux de défendre les institutions par une conception philosophique. Quand une génération nouvelle doute de la valeur de ces institutions, elle est amenée à ruiner la conception qui les imposerait. »

²⁵⁸ P. Berlioz, *La notion de bien*, thèse, Paris, LGDJ, 2007, p. 2.

²⁵⁹ Christophe Grzegorzczak, « Le concept de bien juridique : l'impossible définition ? », in *Les biens et les choses en droit*, APD, tome 24, p. 259 à 272.

²⁶⁰ V. nt. S. Goyard-Fabre, « La chose juridique dans l'idéalisme moderne », in *Les biens et les choses en droit*, APD, Tome 24, Sirey 1979, p. 151 à 171. Cette dichotomie de l'être et de l'avoir trouve d'abord sa source dans le dualisme cartésien qui conçoit l'âme ou l'esprit comme distincte du corps ou de la matière. L'homme se définit alors par l'union de l'âme et du corps et se singularise en ce qu'il est le seul à être une substance pensante (Descartes, *Discours de la méthode*, 1637, 4^e partie, Hatier, Coll. Classiques et Cie Philosophie). Le sujet, en tant qu'être pensant, « s'isole et se sépare des choses », il « s'arrache de l'existence extérieure. » Cette opposition entre le sujet et l'objet est aussi solidaire de la pensée de Kant. Sa philosophie morale le pousse à distinguer les choses, dénuées de toute raison, et les personnes objets de respect, qui doivent toujours être considérées comme des fins en soi et non comme des moyens. Tandis que les choses ont un prix et sont remplaçables, les personnes ont une valeur absolue. Il en résulte pour le juriste que là où les choses sont des objets de droit, les personnes sont des sujets de droit.

²⁶¹ Kant, *Fondement pour la métaphysique des mœurs*, 1785, trad. O. Hansen-Love, Hatier, coll. Classiques et Cie Philosophie.

²⁶² Kant oppose les actions conformes au devoir qui ne sont pas morales et les actions réalisées par devoir, indépendamment de l'intérêt qu'elle peut nous apporter.

pourrait en retirer. La volonté de l'individu est autonome en ce qu'il s'impose à lui-même des règles de conduite édictées par sa raison. Sa conduite sera considérée comme moralement bonne si elle est animée par la volonté de s'assujettir à la loi morale pour elle-même²⁶³. En somme, c'est grâce à sa raison que l'homme est en mesure de se dicter des devoirs moraux et de n'obéir en conséquence qu'à lui-même.

L'autonomie se rapproche alors fortement de son sens étymologique puisqu'elle consiste à **obéir à des lois que l'on s'est soi-même fixé**. Du grec *autonomos* (*autos* – « soi-même » – et *nomos* – « loi » –), ce terme signifie « qui se gouverne par ses propres lois²⁶⁴ ». Poussée à son paroxysme, cette approche aboutit à considérer que l'homme ne peut être enjoint à respecter la loi morale de manière extérieure. L'individu s'écarte de ses désirs et ses penchants pour devenir l'auteur de ses propres commandements. Il devient libre par la capacité à obéir à la loi morale par l'usage de sa raison et de sa volonté autonome.

72. La révélation d'un paradigme fondé sur l'autonomie humaine – La définition philosophique et étymologique de l'autonomie est porteuse d'enseignements. Elle dévoile l'idée selon laquelle l'autonomie est un moyen pour l'homme de témoigner de son humanité. **L'autonomie apparaît indissociablement attachée à la volonté, à la conscience, à la raison et à la liberté, considérées traditionnellement par les philosophes comme le propre de l'homme²⁶⁵**. L'homme est autonome lorsqu'il obéit aux règles et principes qu'il s'est lui-même fixé. Se faisant, l'individu n'est plus soumis à ses passions qu'il ne peut que subir conformément à l'étymologie du terme : « *patior* » ou « *pati* », qui signifie « souffrir », « pâtir ». Il accède à la liberté conçue par la philosophie classique comme la faculté de se déterminer par soi-même selon les principes de sa raison. L'autonomie devient en outre le fondement du libre arbitre du sujet, apte à vouloir faire une chose ou non. On retrouve ici la conception cartésienne de la liberté²⁶⁶ qui est un pouvoir positif d'arbitrage ou puissance de

²⁶³ Dans *Fondement pour la métaphysique des mœurs*, *op. cit.*, 1^{ère} section., Kant cite l'exemple devenu célèbre de l'épicier qui fixe un prix unique pour tous ses clients. S'il procède ainsi dans son propre intérêt, pour assurer sa réputation de marchand honnête et conserver ses clients, il n'agit pas moralement. Kant écrit : « l'action accomplie par devoir a sa valeur morale non dans le dessein, (...), mais dans la maxime, d'après laquelle elle a été décidée, elle ne dépend donc pas de la réalité de l'objet de l'action, mais seulement du principe du vouloir » qui précède l'action, « indépendamment de tous les objets de la faculté de désirer. »

²⁶⁴ H. Jacquemin et A. De Streel, *L'intelligence artificielle et le droit*, Larcier, 2017, p. 321.

²⁶⁵ Ces notions ont donné lieu à une variété de définitions. Toutefois, quelles que soient les nuances introduites par les philosophes, ces derniers voient majoritairement dans la conscience, la raison et la liberté le propre de l'humanité. En particulier, selon la théorie des animaux-machines élaborée par Descartes, seul l'être humain est doté d'une conscience lui permettant d'exprimer ses pensées et d'accéder au véritable langage ainsi que d'une raison qui lui permet d'agir dans une diversité infinie de situations.

²⁶⁶ Descartes est parfois rapproché sur ce point du théologien et philosophe écossais Duns Scot, fondateur de l'école scolastique au 13^e siècle (V. France Culture, Si l'on dit que les âmes tendent, 6 août 2016). En effet, avant Descartes, Duns Scot a développé une théorie du choix libre qualifiée de « volontariste ». Il explique que la volonté n'est pas déterminée par l'intellect, ni par la nécessité du présent, mais qu'elle est une puissance qui se détermine elle-même, condition nécessaire à la liberté de la volonté. La volonté « autonome » est donc un pouvoir des opposés, un pouvoir de choisir : « à l'instant de nature N1, la volonté peut autant vouloir un acte que son opposé ; à l'instant de nature N2 postérieur à N1, la volonté se détermine pour un acte plutôt que pour son opposé. A N2,

choisir duquel dérive l'autonomie²⁶⁷. L'autonomie devient alors une manifestation de l'autodétermination et de la liberté humaine. La conscience et la raison sont ainsi les conditions nécessaires et préalables de l'autonomie et de la liberté. La conscience fait de l'homme un sujet capable de percevoir et de penser le monde qui l'entoure, ses émotions et ses actes. Sans elle, il lui serait impossible d'évaluer le bien-fondé d'une décision, de faire état d'une réflexivité sur lui-même et de mesurer les conséquences morales de ses actes, éventuellement pour les réorienter. Mais la conscience ne saurait se concevoir sans la raison, faculté supérieure qui commande l'aptitude de l'homme à déterminer sa conduite indépendamment de l'assouvissement à ses pulsions. Ainsi, la conception philosophique de l'autonomie est irrémédiablement liée à l'homme et à ses qualités.

Conclusion du A. Si l'acception philosophique de l'autonomie est associée à l'homme et à ses aptitudes, quelle est alors l'autonomie du mode de déplacement ? L'autonomie de l'artefact peut-elle être identique à celle de l'humain ? Si la réponse à cette question est positive, le juriste pourra s'inspirer de la définition philosophique de l'autonomie ; si la réponse est négative, il devra totalement s'en départir. Pour déterminer si le sens philosophique de l'autonomie peut correspondre aux moyens de déplacement, il convient de regarder ce que dit le scientifique de l'autonomie.

B. La définition scientifique de l'autonomie

73. Objectif de la recherche d'une définition scientifique de l'autonomie – Les développements précédents ont permis de montrer que l'acception philosophique de l'autonomie est intimement attachée aux qualités et singularités humaines. Dès lors, pour déterminer si elle peut s'appliquer à une machine, il faut savoir si l'autonomie artificielle peut être la même que l'autonomie humaine. Pour répondre à cette interrogation, il faut rechercher quelle est la signification scientifique de l'autonomie.

L'autonomie s'apparente dans la pensée des scientifiques à l'intelligence artificielle, qui cherche à reproduire dans des machines les facultés de l'humanité (1). Une analyse comparée des potentialités de l'intelligence humaine et de l'intelligence artificielle permettra de découvrir si la définition philosophique de l'autonomie peut s'appliquer à des machines (2).

la volonté a le pouvoir de choisir N1, même si elle choisit N2. » (L'encyclopédie philosophique, V. Duns Scot (A), mai 2016).

²⁶⁷ Cette approche philosophique du libre arbitre a été reprise dans le domaine des neurosciences. B. Feltz, « Plasticité neuronale et libre arbitre », *APD*, n° 55, Dalloz 2012, p. 97-120 : le libre arbitre est « conçu comme possibilité de choix entre diverses alternatives. »

1. L'intelligence artificielle, critère de l'autonomie des scientifiques

74. Autonomie et Intelligence artificielle – Les scientifiques semblent assimiler autonomie et intelligence artificielle²⁶⁸. D'une part, un système ne serait autonome que s'il fonctionne grâce aux techniques de l'intelligence artificielle²⁶⁹. D'autre part, l'intelligence artificielle se caractériserait par l'autonomie du système, envisagée comme une propriété de ce dernier²⁷⁰. La grande majorité des chercheurs érigent en effet l'autonomie en caractéristique fondamentale de l'intelligence artificielle²⁷¹. Aussi n'est-il pas inutile de s'attarder sur la notion d'intelligence artificielle.

75. Définition de l'intelligence artificielle – Identifier en quoi consiste l'intelligence artificielle suppose en premier lieu de s'arrêter sur la notion d'intelligence. L'intelligence est une notion protéiforme et difficilement saisissable. Elle ne fait l'objet d'aucune définition unanimement partagée par tous ceux dont elle constitue un objet d'étude privilégié. Du latin « *intelligere* », elle peut d'abord être comprise largement comme une faculté de compréhension

²⁶⁸ Y. Le Cun, *Quand la machine apprend. La révolution des neurones artificiels et de l'apprentissage profond*, Odile Jacob, oct. 2019.

²⁶⁹ E. Netter, « Le véhicule autonome », in D. Noguéro (dir. scientifique), *Mobilité et Intelligence artificielle*, Colloque Université Paris-Descartes, 12 avr. 2019 ; R. Orjuela et J. Ledy, « Les sciences mécaniques à travers les risques technologiques », in E. Desfougères (dir. scientifique), *Les véhicules autonomes à la recherche d'un cadre juridique*, Colloque Université de Mulhouse, 20 février 2020.

²⁷⁰ V. nt. de manière négative, C. Leveur, « Les Smart Contracts », thèse, p. 12, n° 10 : « S'agissant du caractère intelligent, la traduction est tout aussi inexacte, en laissant penser que le programme serait doté d'une autonomie lui permettant de décider seul d'actions à entreprendre : or, il n'en est rien. »

²⁷¹ S. Canselier, « Les intelligences non humaines et le droit – Observations à partir de l'intelligence animale et de l'intelligence artificielle », *APD*, n° 55, Dalloz 2012, p. 207 à 229 : le développement de l'intelligence artificielle aurait conduit à définir l'intelligence par le concept d'autonomie. ; D. Boursier, « De l'intelligence artificielle à la personne virtuelle : émergence d'une entité juridique ? », *Droit et société*, 2001/3 n° 49, 847-871, p. 848 : l'auteur définit une machine intelligente par ses facultés à devenir autonome : « ces machines devenant intelligentes, c'est-à-dire de plus en plus autonomes. » La recommandation du Conseil de l'OCDE du 22 mai 2019 relative à l'intelligence artificielle indique quant à elle que « les systèmes d'intelligence artificielle sont conçus pour fonctionner à des degrés d'autonomie divers. » Ce critère de l'autonomie est repris par certains juristes : V. nt. L. Viaut, « Responsabilité et intelligence artificielle », *LPA* 22 janv. 2021, n° 154, p. 9, qui définit l'intelligence artificielle comme un objet immatériel renfermant une autonomie potentielle ; L. Archambault et L. Zimmermann, « La réparation des dommages causés par l'intelligence artificielle : le droit français doit évoluer », *Gaz. Pal.* 6 mars 2018, n° 315c3, p. 17, selon qui « il s'agit d'une sorte de logiciel inédit qui donne à la machine qu'elle intègre la spécificité de bénéficier d'une certaine capacité d'autonomie vis-à-vis de l'homme. » ; A. Bensamoun, « Intelligence artificielle et propriété intellectuelle » in *L'intelligence artificielle, quelle intelligence juridique ?*, Colloque Cour de cassation, 16 déc. 2021, qui propose la définition suivante de l'intelligence artificielle : « un système informatique qui permet des prises de décisions automatisées avec une certaine autonomie et ayant des conséquences sur un environnement ou des individus. » ; F. Danos, « Responsabilité civile et droit des biens », in *Mélanges en l'honneur du Professeur Suzanne Carval*, IRJS Editions, déc. 2021, p. 207, spéc. p. 224, n° 24 : « L'intelligence artificielle peut se définir comme un programme ou un algorithme de développement cognitif autonome qui lui permet d'apprendre, de prendre des décisions et d'agir par lui-même. Il s'entend également de la faculté dont sont dotées certaines machines, couramment appelées robots, à développer un processus cognitif évolutif de nature à leur permettre de prendre des décisions par elles-mêmes et d'agir de manière autonome. » ; C. Lachièze, art. préc., qui définit l'IA comme « la faculté qu'ont certaines machines (appelées couramment des robots, mais ce terme est très imprécis) d'utiliser des processus cognitifs comparables à ceux des êtres humains, ce qui leur confère une aptitude à agir de façon autonome de telle sorte qu'elles sont capables d'accomplir des tâches qui jusqu'ici semblaient réservées aux êtres humains. »

et de connaissance élaborée du monde²⁷². De manière plus restrictive, elle peut faire référence à l'ensemble des aptitudes qui permettent à une personne de s'adapter aux situations complexes qui se présentent à elle²⁷³. Si à ce jour aucune définition de l'intelligence n'a obtenu l'assentiment de tous, il semble que chacun soit d'accord pour affirmer qu'elle implique à la fois des capacités de raisonnement et de perception, c'est-à-dire de représentation, d'anticipation et de prédiction des objets et des phénomènes afin de modéliser le monde²⁷⁴. L'intelligence pourrait alors se définir à travers un faisceau de manifestations multiples. Parmi celles-ci peuvent en particulier être retenus la raison²⁷⁵, la conscience²⁷⁶, les émotions²⁷⁷, la mémoire²⁷⁸ ou encore le langage²⁷⁹ en tant que système de signes témoignant d'une faculté de penser²⁸⁰ et de raisonner²⁸¹. Selon la définition et les critères retenus de l'intelligence, celle-ci peut tantôt appartenir seulement à l'homme, tantôt aux entités biologiques dans leur ensemble

²⁷² A. Lalande, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, PUF, 5e éd., 1999, V° « Intelligence » : il s'agit de « l'ensemble de toutes les fonctions qui ont pour objet la connaissance, au sens le plus large du mot (sensation, association, mémoire, imagination, entendement, raison, conscience). » ; *Dict. Le petit Larousse*, 2019, V° « Intelligence » : l'intelligence consisterait en un « ensemble de fonctions mentales ayant pour objet la connaissance conceptuelle et rationnelle. »

²⁷³ Bergson établit un parallèle entre l'intelligence de l'homme et l'instinct des animaux. L'intelligence humaine serait alors une forme d'adaptation au réel (H. Bergson, *L'évolution créatrice*, *op. cit.* spéc. p. 100 à 120). A. Cypel, *op. cit.*, p. 420 : « l'intelligence est la faculté par laquelle l'Homme démontre sa capacité d'adaptation face aux situations imprévues. » L'intelligence devient alors, selon lui, « la capacité à franchir les interdits. »

²⁷⁴ Y. Le Cun (*op. cit.* spéc. p. 367 et s.) fait de la capacité à prédire l'essence de l'intelligence en ce que l'intelligence permet l'anticipation et la planification des actions.

²⁷⁵ Laurence Hansen-Love et al., *La philosophie de A à Z*, Hatier, 2011, V° Raison : la raison apparaît comme « le guide [de] l'esprit dans son investigation réfléchie et ordonnée de tout ce qu'il cherche à connaître. (...) La raison est la faculté qui nous rend capables à la fois de former ces concepts et ces jugements, d'organiser nos connaissances en systèmes et de donner un sens à l'Univers, en introduisant un ordre dans les représentations symboliques que nous en avons. »

²⁷⁶ Elle désigne pour certains une faculté qui unifie les perceptions de l'homme, qui crée une cohérence et une continuité dans la diversité de celles-ci et pour d'autres la connaissance que le sujet a de ses pensées, de ses sentiments et de ses actions.

²⁷⁷ Pour certains, les émotions sont indissociables de la faculté d'anticipation et par conséquent de l'intelligence, V. Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 367 et s.

²⁷⁸ La mémoire est un pont entre le passé et l'avenir, elle est à la fois conservation et anticipation : elle permet de se souvenir de ce qui a été et de se projeter dans ce qui sera. L'homme acquiert grâce à elle la faculté de se situer dans une temporalité et de planifier divers scénarios. La mémoire apparaît donc nécessaire à l'existence de l'intelligence, puisqu'elle permet de sortir de l'immédiateté et de prédire en s'introduisant dans une dimension temporelle.

²⁷⁹ Si le langage a pu apparaître comme un signe d'intelligence chez l'homme (pour Aristote par exemple l'homme est le seul de tous les animaux à posséder la parole ; pour Descartes le langage est le propre de l'homme car le langage humain est le seul à être illimité) ou chez les animaux (on peut citer les travaux de recherche sur les chimpanzés ou encore les expériences de Von Frish sur les abeilles qui démontrent que ces dernières sont capables de communiquer des messages complexes) selon les penseurs, il semble indéniable que l'intelligence ne peut exister sans langage. Les recherches en neurosciences établissent d'ailleurs la parenté du langage et de l'intelligence en démontrant que chaque activité langagière s'accompagne d'une modification des connexions neuronales au niveau du cortex : B. Feltz, « Plasticité neuronale et libre arbitre », *op. cit.*, p. 97 à 120.

²⁸⁰ La pensée peut être entendue de manière extensible comme un produit de l'esprit permettant de se former des représentations et d'accéder à la connaissance.

²⁸¹ Penser, concevoir, réfléchir, juger apparaissent indissociables du langage articulé qui fait le propre de l'homme. L'affirmation selon laquelle le langage permet de conceptualiser et de formaliser une idée ne semble faire l'objet d'aucune controverse.

– l’homme, les animaux et les végétaux –, tantôt même à des machines. Nous en arrivons alors à la définition de l’intelligence artificielle.

Les scientifiques semblent s’entendre sur une définition générale de l’intelligence artificielle, qui est née de la rencontre des sciences mathématiques²⁸², cognitives²⁸³ et informatiques²⁸⁴. Dans son acception la plus courante, l’intelligence artificielle désigne l’intelligence dont une machine est pourvue²⁸⁵. Mais alors en quoi consiste l’intelligence d’un artefact ? Il semble pertinent de commencer par la définition proposée par un chercheur reconnu en intelligence artificielle fondamentale, Yann Le Cun. En effet, qui mieux que ceux qui conçoivent des systèmes d’intelligence artificielle sont compétents pour déterminer ce qu’ils sont ? Cet auteur définit l’intelligence artificielle comme « la capacité, pour une machine, d’accomplir des tâches généralement assurées par les animaux et les humains : percevoir, raisonner²⁸⁶ et agir » et ajoute qu’elle est « inséparable de la capacité à apprendre, telle qu’on l’observe chez les êtres vivants²⁸⁷. » L’intelligence artificielle chercherait donc à reproduire le cheminement de l’intelligence humaine voire animale : observation – compréhension – décision – action²⁸⁸. Dès les origines de ce concept, le scientifique John McCarthy exprimait le souhait de développer une machine qui reproduirait l’intelligence humaine²⁸⁹. Aujourd’hui, toutes les définitions de l’intelligence artificielle convergent en ce sens²⁹⁰ ou, plus justement, vers celui d’une simulation de l’intelligence humaine²⁹¹. Le chercheur en intelligence artificielle Jean-Gabriel Ganascia considère que le propre de cette technologie est de simuler l’intelligence humaine puisqu’elle « consiste à faire exécuter par une machine des opérations que nous faisons

²⁸² Sciences mathématiques car les concepts, principes et formules mathématiques sont indispensables à l’apprentissage-machine. Ce dernier se fonde sur un réseau de fonctions mathématiques et utilise notamment la méthode au nom barbare de « rétropropagation de gradient » que le juriste se contentera de citer.

²⁸³ Sciences cognitives car les techniques de l’intelligence artificielle s’inspirent sans toutefois les copier des avancées neuroscientifiques sur le cerveau humain. Les découvertes en neurosciences ne cessent de nourrir la recherche en intelligence artificielle puisque c’est en comprenant le fonctionnement du cerveau humain que l’on pourra tenter de le reproduire artificiellement. L’une des illustrations les plus marquantes est l’architecture de réseau de neurones artificiels multicouches employée dans les systèmes d’apprentissage profond.

²⁸⁴ Sciences informatiques car il s’agit irréfutablement d’une nouvelle forme de programmation. En ce sens : A. Cypel, *op. cit.*, qui parle de « programmation non explicite », spéc. p. 53 et p. 95 : « Dans les deux cas, il s’agit de programmation informatique, mais le caractère plus abstrait de la seconde est payé par une plus grande opacité, puisque les règles permettant d’aboutir au résultat demandé ne sont plus explicites. »

²⁸⁵ La dénomination « intelligence artificielle » peut revêtir deux sens bien distincts. Elle désigne en effet l’intelligence dont la machine est dotée et « l’ensemble des théories et des techniques mises en œuvre pour réaliser de telles machines » (*Dict. Le petit Larousse*, 2021, V° « Intelligence artificielle »).

²⁸⁶ Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 23 : il précise toutefois qu’en l’état actuel des technologies, les machines autonomes ne sont pas capables de raisonnement logique.

²⁸⁷ Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 22.

²⁸⁸ B. Loicq, « *Automated and connected waterborne transport* », in *Vers des navires et des aéronefs sans équipage ? Jusqu’où la machine peut-elle remplacer l’homme ?*, Colloque Paris, Ecole militaire, 9 et 10 déc. 2019.

²⁸⁹ Selon lui, toute activité intellectuelle peut être simulée par une machine.

²⁹⁰ A. Cypel, *op. cit.*, p. 35 : « L’IA embrasse en fait l’ensemble des sciences informatiques permettant aux machines de reproduire un comportement qualifié d’intelligent. »

²⁹¹ A. Cypel, *op. cit.*, p. 50 : « L’IA n’est pourtant qu’un outil informatique (...) qui simule un fonctionnement intelligent. », qu’il s’agisse du raisonnement ou de la perception.

avec notre intelligence²⁹². » L'imitation des facultés humaines semble déterminante : il s'agirait de « faire faire à des machines des tâches qui demandent de l'intelligence à l'Homme²⁹³. »

76. L'objectif fondamental de l'intelligence artificielle : répliquer voire surpasser la nature – La naissance de l'intelligence artificielle est donc la manifestation concrète de l'aspiration des scientifiques à créer une intelligence qui copie, voire dépasse, l'intelligence humaine²⁹⁴. Dès 1956, c'est-à-dire dès la Conférence de *Darhmouth*, ainsi nommée car organisée par le *Darhmouth College* dans le *New Hampshire* et considérée comme l'acte de naissance de la discipline²⁹⁵, l'objectif poursuivi par les scientifiques est mis en exergue : identifier les moyens de réussir à dupliquer l'intelligence humaine dans une machine²⁹⁶. A cette occasion fut rédigée une déclaration de principes particulièrement révélatrice :

« Une tentative sera proposée pour faire en sorte que les machines utilisent le langage, des formes d'abstraction et de concepts, résolvent des catégories de problèmes aujourd'hui réservé aux humains et soient en mesure de s'améliorer eux-mêmes²⁹⁷. »

A son origine, l'intelligence artificielle, qui « s'intéressait à la formalisation du raisonnement logique (...) censée reproduire la façon humaine de penser²⁹⁸ » laissait alors espérer que les processus de la pensée et de l'intelligence humaine seraient reproduits de manière équivalente dans une machine²⁹⁹, laissant ainsi penser que l'autonomie de la machine

²⁹² G-B. Ganascia, *Le mythe de la Singularité. Faut-il craindre l'intelligence artificielle ?*, Seuil, 2017.

²⁹³ A. Cypel, *op. cit.*, p. 14. Dans le même sens : CNIL, « Comment permettre à l'homme de garder la main ? », *Rapport sur les enjeux éthiques des algorithmes et de l'intelligence artificielle*, 15 déc. 2017, p. 16 : elle reprend la définition proposée par le scientifique Marvin Minsky, selon lequel il s'agirait de « faire faire à des machines ce que l'homme ferait moyennant une certaine intelligence » ; C. Villani, *Donner un sens à l'intelligence artificielle : pour une stratégie nationale et européenne*, 28 mars 2018, p. 9 : l'intelligence artificielle est fondée sur « un objectif ambitieux : comprendre comment fonctionne la cognition humaine et la reproduire ; créer des processus cognitifs comparables à ceux de l'être humain. » ; CNNUM France Stratégie, *Anticiper les impacts économiques et sociaux de l'Intelligence artificielle*, mars 2017, p. 7 : l'intelligence artificielle y est définie comme la « capacité d'un logiciel informatique à reproduire (...) certaines aptitudes humaines. » ; le Centre national de ressources textuelles et lexicales envisage l'intelligence artificielle comme « la recherche de moyens susceptibles de doter les systèmes informatiques de capacités intellectuelles comparables à celles des humains. »

²⁹⁴ N. Rougier, « La notion d'intelligence artificielle », in *L'intelligence artificielle dans le domaine de la santé*, Colloque, 10 déc. 2021 : l'ingénieur explique qu'en 1956, les scientifiques cherchent à créer des machines intelligentes capables de « surpasser l'homme. » Ils travaillent donc sur des programmes permettant de résoudre des tâches intelligentes. L'intelligence artificielle connaît alors un « âge d'or » de 1956 à 1968 et un premier « hiver » de 1975 à 1980.

²⁹⁵ Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 28 : Cet événement scientifique regroupe une vingtaine de chercheurs en informatique parmi lesquels Marvin Minsky, John McCarthy qui fut à l'origine du terme « intelligence artificielle », Claude Shannon, Nathan Rochester ou encore Ray Solomonoff.

²⁹⁶ N. Nevejans, *op. cit.*

²⁹⁷ S. Merabet, *op. cit.*, p. 12.

²⁹⁸ A. Cypel, *op. cit.*, p. 15.

²⁹⁹ CNIL, « Comment permettre à l'homme de garder la main », *Rapport sur les enjeux...*, *op. cit.*, p. 16 : « Les chercheurs de cette discipline naissante ambitionnent de doter des ordinateurs d'une intelligence généraliste comparable à celle de l'homme, et non pas limitée à certains domaines ou à certaines tâches. » ; Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 27 et 29 : « Dans les années 1960-1970, le courant majoritaire de l'intelligence artificielle se consacre alors aux systèmes intelligents basés sur la logique afin de remplacer l'homme dans des raisonnements complexes. La tentative de reproduire les raisonnements mentaux de niveau élevé – la logique, le raisonnement, la déduction – occupe de nombreux chercheurs en intelligence artificielle, dont font partie Allan Newell et Herbert Simon. » ; A.

n'est pas si différente de l'autonomie humaine. Pourtant, tous les scientifiques ne partagent pas aujourd'hui la même approche du contenu et de l'étendue de l'intelligence d'une machine.

77. Les controverses scientifiques autour de la reproduction des aptitudes humaines – Déterminer si l'autonomie du véhicule se rapproche de l'autonomie humaine n'est pas une chose aisée dans la mesure où se côtoient plusieurs écoles parmi les scientifiques. En particulier, certains se prononcent en faveur d'une intelligence artificielle dite « forte³⁰⁰ », tandis que d'autres plaident pour une intelligence artificielle « faible ».

Les tenants de la première théorie s'attachent à démontrer que les robots peuvent acquérir une forme d'intelligence équivalente à celle des êtres vivants. L'intelligence artificielle serait alors « consciente » et « généraliste ». « Consciente » car la machine serait capable d'éprouver une conscience de soi et une compréhension de ses propres raisonnements, décisions et actions. « Généraliste » car son intelligence ne se réduirait pas à un nombre exhaustif de tâches ou de fonctions préalablement fixées par l'homme³⁰¹.

Les détracteurs de l'intelligence artificielle forte proclament à l'inverse que la machine n'est pas capable de raisonnement logique et qu'elle exécute les fonctions qui lui ont été confiées sans capacité de se rendre compte de ce qu'elle fait, ni de capacité à généraliser à l'infini son intelligence afin de s'adapter à n'importe quelle situation, y compris une situation étrangère à ce pour quoi elle a été conçue et entraînée.

Cette divergence d'opinions n'est pas neutre. Les défenseurs d'une intelligence artificielle forte reconnaissent une identité entre l'intelligence de la machine et l'intelligence humaine³⁰². Au contraire, les partisans de l'intelligence artificielle faible réfutent une telle idée et postulent une différence entre les facultés cognitives du véhicule et les facultés cognitives de

Cypel, *op. cit.*, p. 15 : « L'intelligence artificielle visait alors à doter les machines de fonctions cognitives humaines pour leur donner la possibilité de prendre des décisions rationnelles. L'IA cherche donc à élaborer des programmes informatiques capables d'effectuer des tâches normalement dévolues aux femmes et aux hommes car réclamant, pour leur exécution, des facultés de perception, d'apprentissage, de mémoire et de raisonnement. » ; E. Sadin, *op. cit.*, p. 53 : « Le camp de Dartmouth lors de l'été 1956 représenta le moment inaugural du mouvement cybernétique, dont l'ambition initiale escomptait décomposer chacune des fonctions du cerveau humain et saisir leur schéma processuel en vue de les reproduire au sein de mécanismes artificiels : "Théoriquement, si nous pouvions construire une structure mécanique remplissant exactement toutes les fonctions de la physiologie humaine, nous obtiendrions une machine dont les capacités intellectuelles seraient identiques à celles des êtres humains." »

³⁰⁰ C'est l'opinion défendue par des chercheurs tels que Allan Newell et Herbert Simon. Dans son article publié en 2000 « Pourquoi le futur n'a pas besoin de nous », l'informaticien américain Bill Joy fait part de sa théorie selon laquelle les avancées technologiques du XXIème siècle rendront possible le développement de machines capables d'égaliser, voire de surpasser l'intelligence humaine.

³⁰¹ A. Cypel, *op. cit.*, p. 35 : « L'IA faible ne traite que d'un domaine restreint et ses résultats, même s'ils peuvent être excellents, se cantonnent à la tâche à exécuter. L'IA forte, de son côté, c'est (...) la machine (...) douée de conscience. »

³⁰² A. Cypel, *op. cit.*, p. 432 : « Le raisonnement sous-jacent est que l'IA forte, celle qui a conscience d'elle-même et dont les facultés seraient comparables – et [certains] disent même supérieures – aux nôtres, naitrait de la continuité de l'IA faible. »

l'homme³⁰³. Cette opposition d'opinions n'est pas sans poser de difficultés dans notre recherche de l'identification de l'autonomie du véhicule. En effet, si les scientifiques peuvent créer des créatures artificielles aussi intelligentes que les humains, il sera possible de considérer que l'autonomie du véhicule peut être la même que l'autonomie humaine de telle sorte qu'aucune adaptation des règles juridiques ne serait alors nécessaire : les machines sont des humains comme les autres. Dans le cas contraire, il sera nécessaire de définir à part l'autonomie du mode de déplacement et de songer à adapter les règles de droit.

Transition. Il nous semble que l'autonomie artificielle ne peut être assimilée à l'autonomie humaine, de sorte que la définition philosophique de l'autonomie doit être écartée. Pour s'en assurer, il convient de procéder à une comparaison des capacités de l'être humain et de l'être artificiel.

2. Analyse comparative de l'intelligence artificielle et de l'intelligence humaine

78. Une comparaison nécessaire des capacités de l'être humain et de l'être artificiel –

L'intelligence artificielle est-elle assez proche de celle de l'humain pour considérer que l'autonomie de l'artefact est similaire à l'autonomie de l'homme ? Cette question est déterminante dans le cadre de notre étude puisque si la réponse est positive, la définition de l'autonomie proposée par les philosophes pourra être utilisée ; si elle est négative, la comparaison des facultés de la personne humaine et de son homologue artificiel permettra de spécifier ce que constitue l'autonomie pour les machines. Or l'analyse des potentialités de la machine intelligente nous permet d'affirmer qu'elle n'est pas une intelligence augmentée, mais plutôt une intelligence diminuée³⁰⁴ et, dès lors, l'autonomie humaine ne peut jouer en matière de véhicule, qui n'est donc pas assimilable à un humain en droit.

79. Les performances de la machine relèvent d'un paradigme calculatoire –

Le recours à l'intelligence artificielle semble conditionné à l'existence de potentialités supérieures de la machine intelligente. A quoi bon substituer à une personne humaine un artefact si ce dernier n'échappe pas aux limites consubstantielles à la condition humaine ? Néanmoins, les performances « surhumaines » de la machine intelligente relèvent seulement du paradigme calculatoire, et ne démontrent en rien que l'autonomie de la machine est celle de l'homme.

³⁰³ Nous pouvons citer le professeur John Searle, le roboticien australien Rodney Allen Brooks, le chercheur en intelligence artificielle Jean-Claude Heudin qui dénonce « les espoirs utopiques et les désillusions » des scientifiques qui ont prêté aux robots intelligents des capacités très éloignées de la réalité, l'éminent chercheur Jean-Gabriel Ganascia ou encore l'ingénieur Axel Cypel : « Si l'on admet que c'est la faculté de supporter la puissance du contenu temporel – grâce qui serait dévolue aux êtres biologiques – qui est responsable de leur intelligence et de leur conscience, si c'est bien un prérequis, alors les machines ne pourront jamais être au niveau de l'Homme, ni en intelligence ni en capacité d'expression de la conscience, puisqu'elles ne sont que des systèmes discrets, [enfermés au stade de l'arithmétique en ne manipulant que des 0 et des 1], incapables, par nature de tolérer le continu. » (p. 448).

³⁰⁴ *Comp.* : S. Merabet, *op. cit.*, p. 174 : selon lui l'intelligence artificielle est à la fois une intelligence « augmentée » et une intelligence « diminuée ».

Ces performances de la machine peuvent se traduire de deux manières complémentaires. D'abord, l'artefact doit être en mesure de s'émanciper des contraintes propres à la nature humaine et, en effet, les prouesses technologiques ont permis à l'homme de concevoir des machines intelligentes qui s'affranchissent des vices et faiblesses inhérents à la nature humaine. Ensuite, il faut encore que la machine démontre sa capacité à accomplir sa fonction de manière plus efficace que la personne humaine. Ce sont ici les gains d'efficacité qui sont recherchés et il ne peut être nié que les machines intelligentes sont capables d'accomplir la même tâche qu'un être humain de manière plus performante (et non plus intelligente). Mais ce sont uniquement la puissance de calcul de la machine et sa résistance physique – car elle n'est pas un être charnel – qui dépassent de loin l'entendement humain. Il ne faut toutefois pas oublier que la machine, créée par une personne, sera susceptible de commettre des erreurs.

80. Une machine faillible à l'image de son concepteur – Parce que le véhicule autonome est une création de l'homme, l'être artificiel comme son homologue humain est susceptible d'erreurs³⁰⁵. Comment pourrait-il en être autrement compte tenu de la nature artificielle du moyen de transport autonome³⁰⁶ ? La machine, dépendante d'un être humain faillible, ne peut qu'être faillible elle-même³⁰⁷ : elle reproduit les biais de son concepteur³⁰⁸. Il est d'abord envisageable que les objectifs à atteindre aient été mal définis par l'homme, empêchant l'être artificiel de faire le « bon » choix. Il est ensuite possible qu'à l'instar des insuffisances des informations dont l'homme dispose, les données à l'origine de la décision du robot soient affectées de biais variables. Les biais discriminatoires ou la pondération défailante de certains critères commise par le concepteur de l'intelligence artificielle rejalliront inéluctablement sur le processus décisionnel de cette dernière³⁰⁹. En particulier, les données d'apprentissage peuvent ne pas être représentatives des situations possibles³¹⁰ ou les constructions

³⁰⁵ B. Loicq, « *Automated and Connected Waterborne Transport* », art. préc. : il explique les quatre sources principales d'erreurs de la machine intelligente.

³⁰⁶ A. Cypel, *op. cit.*, p. 57 : « l'IA est bourrée de biais, y compris cognitifs, ceux de son concepteur. »

³⁰⁷ La théorie neuroscientifique de l'irrationalité humaine démontre l'existence d'une variété de biais cognitifs qui affectent nos jugements, qu'il s'agisse de « biais motivationnels » résultant de l'influence de nos émotions sur le traitement cognitif de l'information ou de biais qui « dérivent de la manière même dont nos facultés cognitives se trouvent structurées. ». V. Vasco Correia, « L'irrationalité (est) naturelle : comment la réduire », *APD*, n° 55, Dalloz 2012, p. 65-77.

³⁰⁸ A. Cypel, *op. cit.*, p. 151 : « une IA n'est jamais que le reflet des talents de son concepteur, pauvre être humain bourré de biais plus ou moins conscients. Le programme informatique qu'il a créé les comporte très certainement, sans doute même malgré lui. »

³⁰⁹ Une étude menée en Géorgie par des chercheurs a ainsi montré que le système de reconnaissance visuelle des véhicules autonomes aurait plus de difficultés à détecter les piétons qui ont une couleur de peau plus foncée sur l'échelle de Fitzpatrick (4 à 6) et serait donc plus performant pour les piétons qui ont une couleur de peau plus claire (1 à 3) car la base de données d'apprentissage comportait plus d'exemples de piétons avec la peau claire. Pour plus de détails V. B. Wilson, J. Hoffman, J. Morgenstern, *Predictive Inequity in Object Detection*, 21 fév. 2019.

³¹⁰ A. Cypel, *op. cit.*, p. 150 et 187, qui explique que des biais peuvent apparaître dès le recueil de données, lorsque l'échantillon n'est pas représentatif du phénomène à étudier. Les algorithmes sont biaisés parce que la base de données n'est pas représentative de la réalité. Par exemple, un algorithme de reconnaissance d'image de Google a confondu des personnes ayant une couleur de peau foncée avec des gorilles car la base de données d'apprentissage ne contenait pas suffisamment d'images avec des couleurs de peau noires.

d'apprentissage ne pas avoir été menées jusqu'au bout. La créature artificielle ne peut surpasser son créateur et il serait vain d'espérer qu'une machine corrige les erreurs de programmation dont elle a fait l'objet³¹¹. Enfin, quand bien même la machine aurait été bien programmée et entraînée, elle peut commettre des erreurs parce que sa situation environnementale est compliquée, incertaine ou inattendue³¹². Les machines, comme nous, sont donc faillibles. Mais pourtant l'être humain est différent de la machine.

81. La singularité de l'intelligence humaine – En tant qu'aptitude de la machine à répliquer l'intelligence humaine, l'intelligence artificielle nous avise en creux de ce qui est le propre de l'humain et ce qui le différenciera toujours de la machine, fût-elle autonome³¹³. Sans conteste, les ingénieurs et les scientifiques ont repoussé les limites de la technique pour assouvir leur ambition de reproduire l'humanité et ses facultés. Aujourd'hui, les machines intelligentes sont capables de remplacer les êtres humains dans la réalisation de tâches complexes telle que la conduite. Pour autant, est-ce à dire que les machines autonomes sont gratifiées de toutes les aptitudes qui profitent à l'espèce humaine ? Assurément non. Certaines manifestations de l'intelligence demeurent irrémédiablement attachées aux espèces vivantes. **La raison, la conscience, les émotions, la volonté et la liberté apparaissent comme « des bastions imprenables » de l'humanité qui ne peuvent faire l'objet d'une reproduction artificielle³¹⁴. Dès lors, lorsque l'on parle de l'autonomie humaine et de l'autonomie d'un artefact, il ne peut que s'agir de deux réalités différentes.**

L'absence de libre-arbitre des machines intelligentes – Nous avons dit que l'autonomie au sens philosophique du terme est l'aptitude à se gouverner soi-même en obéissant aux règles que l'on s'est soi-même fixé³¹⁵. Cette autonomie appartient à l'homme libre, capable de s'autodéterminer, et ainsi de « **pouvoir faire ce [qu'il] doit vouloir, et n'être pas contraint de faire ce [qu'il] ne doit pas vouloir³¹⁶.** » A suivre ces définitions, l'autonomie présuppose

³¹¹ On peut néanmoins penser que pour limiter ces erreurs, les véhicules autonomes devront se conformer à des standards et feront l'objet d'un nombre important de tests obligatoires qui permettront d'identifier des éventuels dysfonctionnements de programmation avant leur commercialisation.

³¹² A. Cypel, *op. cit.*, p. 263 : L'homme est capable de produire une « décision raisonnée dans un contexte incertain ou dont l'information fait défaut » ; « l'action véritable ne saurait être une réaction automatique mais une décision intégrant l'incomplet, l'aléatoire, l'incertitude, toutes choses ne pouvant prétendre à être sérieusement appréhendées par des machines. »

³¹³ E. Dreyer, « Intelligence artificielle et droit pénal », in A. Bensamoun et G. Loiseau (dir.), *Droit de l'intelligence artificielle*, LGDJ, 2019, Coll. Les intégrales, p. 215.

³¹⁴ S. Merabet, *op. cit.*, p. 196.

³¹⁵ Cf. *supra*, n° 71.

³¹⁶ Montesquieu, *L'Esprit des lois*, Pléiade, 1970, II, 3. La liberté n'est donc pas faire tout ce que l'on veut. Si la liberté était l'indétermination, c'est-à-dire la situation de celui qui n'est soumis à aucune contrainte, l'homme ne serait pas libre puisque l'action humaine est soumise à une pluralité de contraintes extérieures (les lois naturelles et physiques) et d'entraves intérieures (les passions, l'inconscient, les préjugés).

la liberté, laquelle est trop intimement attachée à la raison et la conscience pour qu'une machine puisse s'en prévaloir.

L'absence de raison des machines intelligentes – Pour déterminer ce qu'elle « doit vouloir » et ce qu'elle « ne doit pas vouloir », et ainsi établir ses règles et s'y tenir, la machine doit accéder à la faculté de connaître et de pensée, autant de fonctions de l'esprit humain dépendantes de ce que l'on appelle la raison (du latin « *ratio* » : calcul, compte), souvent considérée par les philosophes comme une caractéristique propre de l'humanité. En particulier, Descartes a révélé à travers sa théorie des animaux-machine le lien qu'entretient la raison avec l'intelligence humaine. Il oppose, dans son *Discours de la méthode*, les animaux et les machines – qui ont un comportement mécanique explicable par les lois de la physique – et les êtres humains doués de raison. Il écrit dès le XVII^e siècle :

« Et le second est que, bien qu'elles (les machines) fissent plusieurs choses aussi bien, ou peut-être mieux qu'aucun de nous, elles manqueraient infailliblement en quelques autres, par lesquelles on découvrirait qu'elles n'agiraient pas par connaissance, mais seulement par la disposition de leurs organes. Car, au lieu que la raison est un instrument universel, qui peut servir en toutes sortes de rencontres, ces organes ont besoin de quelque particulière disposition pour chaque action particulière ; d'où vient qu'il est moralement impossible qu'il y en ait assez de divers en une machine pour la faire agir en toutes les occurrences de la vie, de même façon que notre raison nous fait agir³¹⁷. »

Ces paroles nous paraissent particulièrement à propos pour décrire la réalité des machines intelligentes du XXI^e siècle. La raison rend possible la formation de concepts et l'organisation des connaissances, qui ont pour conséquence de rendre la réalité présente à l'entendement humain.³¹⁸ En d'autres termes, elle est le guide de l'esprit humain dans sa recherche d'ordonnement des représentations qu'il a des choses et des êtres objets de sa connaissance, ainsi que dans son ambition de donner un sens au monde auquel il appartient.

La machine intelligente, dénuée de toute raison, est incapable d'accéder au « sens commun » ou au « bon sens ». Par son incapacité à formaliser des concepts, l'intelligence artificielle n'a qu'une compréhension très superficielle du monde, incomparable à celle des personnes humaines³¹⁹. Parce qu'elle n'accède pas à une reconnaissance

³¹⁷ R. Descartes, *Discours de la méthode*, 1637, 5^e partie, Hatier, Coll. Classiques et Cie Philosophie.

³¹⁸ L'entendement occupe une place importante dans la pensée de Descartes. L'auteur distingue la volonté – illimitée – de l'entendement – nécessairement limité – qui est un pouvoir de connaissance dont la raison est la principale composante.

³¹⁹ Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 24 : la machine intelligence « possède aujourd'hui moins de sens commun qu'un chat de gouttière. S'il fallait placer le fabuleux curseur de la capacité intellectuelle où l'homme est à 100, et la souris à 1, [elle] serait plus proche du petit rongeur » et p. 310 : « Les chats ont déjà plus de bon sens que la plus intelligente des machines. Les rats aussi. Je considérerais ma carrière comme un succès si nous réussissions à construire des machines aussi futées qu'un rat ou qu'un écureuil ! » ; B. Loicq, art. préc. : « Le *deep learning* n'est qu'une partie

« conceptuelle », la machine est vulnérable à des perturbations minimales indifférentes pour l'œil humain³²⁰, et n'est pas apte à dévier d'une règle préétablie pour transgresser un interdit³²¹. Elle n'est pas davantage capable de transférer son savoir à d'autres domaines, contrairement à l'homme, et ne peut dès lors accomplir que des tâches spécifiques et limitées. Il faudra le garder à l'esprit lorsqu'il s'agira d'élaborer le régime qu'il convient de réserver aux véhicules autonomes. Si la raison fait nécessairement défaut au robot intelligent, il en est *a fortiori* de même pour la conscience, « siège de la raison³²². »

L'absence de conscience des machines intelligentes – Pour jouir d'une autonomie à l'instar de l'être humain libre, la machine doit, outre la raison, aussi être gratifiée de conscience. Cette notion peut être entendue largement, conformément à son étymologie (ce terme est emprunté au latin « *cum scientia* », qui signifie « accompagné de savoir »), comme la faculté qui unifie nos perceptions du monde et nous permet de faire l'expérience de nous-même, de notre environnement et de nos connaissances. La conscience peut ainsi revêtir deux significations – compréhension ou morale – et, dans les deux cas, il faudra conclure à l'absence de conscience de la machine.

Dans un premier sens, la conscience peut se définir comme la connaissance qu'a l'homme de lui-même et du monde qui l'entoure ; elle est alors source de compréhension. La conscience devient ainsi la condition préalable de la capacité de vouloir ou de refuser de faire une chose en sachant pour quelle raison, indissociable du libre-arbitre et de l'autonomie³²³. En d'autres termes, la faculté de peser le pour ou le contre d'une décision et de choisir au sens où l'humain l'entend implique de doter le robot d'une conscience psychologique, à savoir une certitude d'une présence à soi du sujet (conscience de soi) et du monde qu'il perçoit (conscience des objets et d'autrui qui l'entoure). La machine doit alors bénéficier d'une conscience

de l'apprentissage mais ce n'est pas l'apprentissage intelligent des concepts. Les véhicules autonomes sont très loin de l'intelligence des hommes et même de l'intelligence des fourmis. »

³²⁰ A. Cypel, *op. cit.*, p. 192 : « un panneau “Stop”, reconnu comme “Stop” par un réseau de neurones entraîné à cela, peut être confondu avec un sens interdit par l'ajout d'autocollants sur le panneau. Pour nous autres, cela ne changera rien à la perception du “Stop”, mais si vous êtes à bord d'un véhicule autonome qui détecte les “Stop” avec ce réseau de neurones, vous ne vous arrêterez pas (...) »

³²¹ Cette limitation de la machine a été dénoncée par l'artiste James Bridle à travers « le piège à véhicule autonome » (*Autonomous Trap 001*). Cet artiste a peint un cercle blanc entouré d'un autre cercle blanc en pointillés afin de montrer que si le Code de la route autorise à franchir la démarcation de l'extérieur vers l'intérieur du cercle, mais interdit le franchissement en sens inverse, la voiture autonome, incapable d'anticiper ou de franchir l'interdit posé par le Code de la route, sera bloquée dans le cercle. Au contraire l'homme, après avoir analysé la situation et compris que rentrer dans le cercle signifiait ne plus pouvoir en sortir, aurait soigneusement évité de rentrer dans le cercle ou fini par transgresser l'interdit.

³²² S. Merabet, *op. cit.* p. 196.

³²³ Dans la pensée cartésienne, la véritable liberté n'est pas seulement un pouvoir de choisir mais une puissance positive d'arbitrer en connaissance de cause. La liberté d'indifférence, si elle témoigne d'un libre arbitre de l'être humain, constitue le plus bas degré de la liberté. Cette liberté d'indifférence est représentée par la figure imaginaire de l'âne de Buridan, mort faute de n'avoir pas su choisir entre une botte de foin et un seau d'eau parce qu'il avait à la fois faim et soif. La liberté d'indifférence caractérise donc la situation dans laquelle une personne, dans l'embarras du choix, est finalement incapable de choisir.

« spontanée » ou « immédiate » – qui consiste en la présence du sujet à lui-même au moment où il pense et agit – et d’une conscience « réfléchie » – qui consiste à revenir sur les données de la conscience immédiate c’est-à-dire à faire retour sur ses pensées et actions pour les analyser. Or si les données scientifiques actuelles remettent en cause le postulat³²⁴ selon lequel la conscience est le propre de l’humanité³²⁵ et ne permettent pas de rejeter absolument la possibilité qu’une machine intelligente soit dotée d’une conscience³²⁶, même « radicalement » différente³²⁷ de la conscience humaine, il ne fait aucun doute, en l’état de la technologie, que la conscience-compréhension fait défaut à l’intelligence artificielle³²⁸ et qu’au moins à court et

³²⁴ La conscience a pendant longtemps été considérée par les philosophes comme le propre de l’homme. A suivre en particulier le *Cogito* de Descartes, « Je pense donc je suis », la conscience, qui se confond pratiquement avec la pensée, serait nécessairement étrangère aux machines. V. R. Descartes, *Discours de la méthode*, 1637, 4^e partie, Hatier, Coll. Classiques et Cie Philosophie, p. 54-55 : « Je pris garde que, pendant que je voulais ainsi penser que tout était faux, il fallait nécessairement que moi qui le pensais fusse quelque chose (...). (...) je connus de là que j’étais une substance dont toute l’essence ou la nature n’est que de penser, et qui pour être n’a besoin d’aucun lieu ni ne dépend d’aucune chose matérielle (...). » Descartes ne se contente pas d’exprimer que le sujet pensant est capable d’élaborer une pensée, il affirme que la pensée – donc la conscience – constitue l’essence même du sujet.

³²⁵ Les recherches neurobiologiques permettent d’avancer que certains animaux pourraient profiter d’une conscience spontanée de leur propre existence voire d’une conscience réfléchie qui leur offrirait la faculté d’évaluer leur propre connaissance. En ce sens : S. Merabet, *op. cit.*, p. 197 ; Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 365 ; S. Canselier, art. préc. : l’épreuve du miroir a permis d’établir qu’un certain nombre d’animaux, parmi lesquels les chimpanzés, les orangs outans, les éléphants ou encore les dauphins ont conscience d’exister. L’épreuve consiste à recouvrir une partie du corps de l’animal de peinture avant d’exposer l’animal à son reflet. Si l’animal examine ou touche la trace de peinture, il est réputé avoir une conscience, même faible, de lui-même puisqu’il semble comprendre que son image se reflète dans la glace. De plus, Les travaux expérimentaux de J. D. Smith (« *The study of animal metacognition* », Trends Cogn. Sci. 13. 389-396, 2009) et ceux de Kornell, Son et Terrace laissent penser que la métacognition serait aussi accessible à certains animaux tels que les dauphins ou les singes macaques. L’expérience proposée par Smith consiste à placer le dauphin face à une décision à deux choix. Un offre ensuite la possibilité au dauphin de choisir un troisième choix qui apparaît comme une forme d’échappatoire. L’expérience de Smith tend à montrer que le dauphin utilise l’échappatoire pour ses performances les plus faibles, ce qui laisse penser que le dauphin a conscience des essais qui sont les plus difficiles pour lui. Les expériences de Kornell, Son et Terrace peuvent être mobilisées pour affirmer que certains animaux sont capables de rechercher des informations supplémentaires lorsqu’ils ont conscience qu’ils n’en ont pas assez. Les singes macaques qui utilisent une touche « indice » à bon escient seraient ainsi en mesure de savoir qu’ils ne savent pas. Précisons enfin que « Charles Darwin, déjà, avait conclu à une continuité entre les capacités cognitives animales et humaines. Dans *La Descendance de l’homme*, il écrivait que “quiconque admet le principe général de l’évolution doit reconnaître que, chez les animaux supérieurs, les facultés mentales, quoique si différentes par le degré, sont néanmoins de même nature que celles de l’espèce humaine et susceptibles de développement.” Il admet également dans son ouvrage *L’Expression des émotions chez l’homme et les animaux* de 1872 l’existence de “facultés mentales” et de “sens moral” chez les animaux. » (S. Canselier, art. préc.). Si la conscience n’est pas « la chasse gardée de l’humanité » (S. Merabet, *op. cit.* p. 197), rien n’interdit dès lors de penser qu’une machine autonome pourra un jour être douée de conscience, même si elle n’est pas équivalente à la conscience humaine.

³²⁶ Les études en neurosciences, attestant de l’origine cérébrale de la conscience, laissent penser qu’il n’existe aucune certitude scientifique faisant obstacle à l’existence d’une conscience artificielle. Si c’est l’activité du cortex préfrontal qui est dédiée aux manifestations cognitives à l’origine de la conscience (Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 365 ; S. Merabet, *op. cit.*, p. 198-199) et si le *deep learning*, dont nous verrons bientôt la signification (Cf. *infra*, n° 86 et s.), repose dans son principe même sur la reproduction de fonctionnements cérébraux, rien n’empêche de soutenir que les neurones préfrontaux pourraient être reproduits artificiellement. Certains chercheurs en intelligence artificielle ne doutent d’ailleurs pas qu’à terme, « les machines intelligentes futures posséderont une forme de conscience. » (Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 366).

³²⁷ H. Bergson, *L’évolution créatrice*, *op. cit.* p. 264 : l’auteur admet que « radicale est la différence entre la conscience de l’animal, même le plus intelligent, et la conscience humaine. » Il en serait de même pour les machines.

³²⁸ Le philosophe américain John Searle a réfuté l’existence d’une intelligence artificielle forte dotée de conscience en démontrant qu’une machine intelligente ne comprend pas le sens de ce qu’elle fait. Pour s’en convaincre, il

moyen terme, la situation demeurera inchangée³²⁹. La machine intelligente, qui n'a aucune conscience d'elle-même, n'est donc pas en mesure de se représenter ses agissements. Les êtres artificiels ne disposent ni de la conscience spontanée, ni d'une « méta-connaissance » qui leur permettrait de connaître « l'étendue et les limites de leurs savoirs (...) »³³⁰. » Le robot ne détient pas la faculté d'apprécier ce qu'il sait ou ce qu'il ne sait pas. Il n'est pas plus capable d'évaluer la pertinence d'une décision en amont, ni de l'analyser en aval, car il ne se représente pas toutes les conséquences de ses choix. Le juriste devra le conserver à l'esprit dans l'élaboration du régime applicable au véhicule autonome, en particulier en matière de responsabilité.

Dans un second sens, la conscience peut être perçue comme une boussole de la morale ; elle est alors « la faculté humaine qui permet à l'individu de juger de ses actes au regard de la règle morale³³¹. » Autrement dit, la conscience morale est l'aptitude à juger nos actions selon les considérations de bien ou de mal dépendantes des valeurs qui régissent une société à une époque donnée³³². Dépourvue de conscience morale, la machine intelligente ne connaît pas les principes moraux qui doivent gouverner l'action. Par suite, le choix effectué par une personne humaine ne peut être tenu pour équivalent à celui réalisé par son homologue artificiel³³³. Le premier intègre les dimensions de bien et de mal ; le second les ignore. Ces observations laissent

propose de mettre au point l'expérience de la chambre chinoise en 1980. L'épreuve consiste à enfermer une personne dans une chambre close dotée d'une fenêtre par laquelle circulent des papiers. Ces papiers contiennent des expressions chinoises incompréhensibles pour celui qui est enfermé dans la chambre. Pourtant, à l'aide d'un livre permettant de déchiffrer les symboles, l'individu est capable de répondre correctement en chinois aux questions qui lui sont posées dans cette langue. L'observateur peut avoir l'impression que l'individu comprend le chinois alors même qu'il ignore le sens des signes. Par analogie, John Searle démontre que le système informatique est en mesure de manipuler des symboles sans avoir accès à leur signification. Depuis, aucune expérience n'a à notre connaissance remis en cause l'idée selon laquelle la machine intelligente n'a aucun véritable état mental et se contente de simuler les manifestations de l'intelligence humaine.

³²⁹ Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 335 : Les scientifiques semblent s'accorder pour considérer qu'une « avancée conceptuelle majeure » sera nécessaire pour que les machines puissent accumuler des principes fondamentaux à l'instar de l'humanité.

³³⁰ S. Merabet, *op. cit.*, p. 199.

³³¹ D. Laszlo-Fenouillet, *La conscience*, thèse, LGDJ, 1993, p. 3, n° 4.

³³² Lorsque nous reconnaissons avoir quelque chose sur la conscience ou lorsque nous affirmons avoir bonne ou mauvaise conscience, c'est à la conscience morale que nous nous référons.

³³³ Il peut être intéressant de relever que les machines intelligentes sont privées d'émotions, du moins au sens où l'humain peut les ressentir, dans la mesure où les cognitivistes ont montré que les émotions commandent en partie nos choix moraux. Les recherches en neuropsychologie ont en effet soulevé le lien qui existe entre la transgression de normes sociales et les lésions des structures cérébrales à l'origine des émotions. V. S. Tassy, « Approche neuroscientifique du raisonnement moral : vers un nouveau modèle cognitif distinguant le jugement et le choix de l'action », *APD*, t. 55, Dalloz 2012, p. 3-18 : Les neuropsychologues ont montré que les psychopathes qui commettent des comportements déviants souffrent d'un dysfonctionnement de l'amygdale et du cortex médian (*medial prefrontal cortex* ou MPFC), les structures qui sont à l'origine des processus affectifs et en particulier de l'empathie. Ces anomalies cérébrales expliquent l'incapacité des psychopathes à éprouver de l'empathie ou du remord car ils ne perçoivent pas la gravité de leur comportement. Ce sont donc les processus affectifs sous-tendus par les structures amygdaliennes et préfrontales qui sont perturbés par la tendance psychopathique. Si certains scientifiques ne doutent pas que les machines intelligentes auront un jour des émotions (Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 367, lequel assimile à un « sentiment de douleur ou d'inconfort » le « mécontentement » de la machine calculé par une fonction mathématique afin qu'elle corrige son action.), il serait excessivement réducteur, de notre point de vue, de ramener les émotions à un simple calcul mathématique.

présager que toutes les fonctions ne doivent pas être déléguées à une machine autonome³³⁴. Puisque les machines intelligentes sont dépourvues de conscience morale, elles ne peuvent accéder à l'autonomie, contrairement à l'homme libre.

Conclusion du §1. La comparaison des aptitudes de l'être humain et de l'être artificiel témoigne des carences dont souffrent les machines intelligentes. Ces dernières ne sont qu'un « système formel » relevant d'un paradigme calculatoire qui les soumet à des limitations³³⁵ et, par suite, elles ne peuvent accéder ni au raisonnement, ni à la pensée, irréductibles à un calcul mathématique³³⁶. Puisque les machines intelligentes sont dépourvues de raison, de conscience, de volonté et de libre-arbitre, elles sont dans l'incapacité à concevoir elles-mêmes les buts qu'elles souhaitent atteindre et à les atteindre toute seule³³⁷. L'assimilation de l'autonomie du véhicule et de l'autonomie humaine doit alors être rejetée et, partant, la définition philosophique de l'autonomie ne peut être transposée à des machines³³⁸. **Les limites de l'intelligence artificielle permettent ainsi de révéler la spécificité de l'autonomie du moyen de déplacement, qui ne correspond nullement à l'autonomie au sens philosophique du terme.** Il faudra s'en souvenir au moment de l'élaboration du régime juridique applicable aux véhicules autonomes, en particulier pour déterminer les responsabilités. Puisque la définition philosophique de l'autonomie ne peut s'appliquer en matière de véhicule, regardons ce qui techniquement permet de doter un mode de transport d'une certaine autonomie.

§2. Les éléments techniques de l'autonomie

82. Conception scientifique et éléments techniques de l'autonomie – La conception scientifique de l'autonomie a permis, dans une première approche, de montrer que la conception philosophique de l'autonomie n'était d'aucun secours pour le juriste. Il reste à vérifier désormais si la conception scientifique est apte ou non à aider le juriste et, pour ce faire, il convient de rechercher le fonctionnement technique du véhicule autonome. Une telle méthode pourrait surprendre le juriste. *A priori*, ce dernier n'a que faire des mécanismes techniques sous-jacents à l'autonomie de la machine. Le juriste n'éprouve pas le besoin d'expliquer les mécanismes qui permettent à un appareil de voler pour que ce dernier soit soumis au régime juridique des aéronefs. C'est la complexité et la technicité propres au sujet qui appellent une

³³⁴ Nous pensons notamment à la délégation de la fonction létale. La décision de tuer une personne devrait selon nous toujours revenir à un être humain.

³³⁵ A. Cypel, *op. cit.*, p. 234 : « L'ordinateur n'est qu'un système formel. Là où les mathématiques et le calcul ne sont que "périphériques" pour un être humain, le pauvre ordinateur ne connaît, lui, que ça. »

³³⁶ A. Cypel, *op. cit.*, p. 429 à 431 : « Le fait que le raisonnement diffère du calcul constitue, en réalité, une évidence. (...) Ainsi, "penser", "agir" et "appliquer une règle" ne recouvrent pas la même réalité et cet écart mesure exactement la même différence qu'entre le raisonnement et le calcul. »

³³⁷ A. Cypel, « Intelligence artificielle, responsabilité et assurance » in *L'intelligence artificielle : quelle intelligence juridique ?*

³³⁸ Dans le même sens : J.B. Ganascia, *op. cit.* : « Celui qui configure l'algorithme d'apprentissage (...) choisit lui-même le critère à optimiser sans que la machine soit en mesure de le changer. Il s'ensuit que ni l'apprentissage supervisé ni l'apprentissage par renforcement ne dotent les machines d'autonomie au sens philosophique. »

approche particulière fondée sur les mises en garde du doyen Gény face au risque de formuler des concepts juridiques « sans aucun contact avec la réalité³³⁹. » Une connaissance des éléments techniques de l'autonomie est importante pour comprendre l'objet de notre étude et parvenir à en tirer des conséquences juridiques pertinentes.

83. Exploiter les éléments techniques de l'autonomie tout en évitant les travers d'une définition scientifique de l'autonomie – Une connaissance précise des technologies à l'œuvre n'est toutefois pas nécessaire. Une présentation illimitée de ces techniques serait non seulement inutile mais inopportune, car inadaptée à la spécificité du droit. L'appréhension technique de l'autonomie est sans aucun doute nécessaire, mais demeure lacunaire. Voilà présentés les deux temps du raisonnement qu'il conviendra de suivre. Une fois tirés les enseignements du fonctionnement technique du véhicule autonome (A), le juriste s'affranchira des données scientifiques et techniques afin de conceptualiser sa propre notion de l'autonomie (B).

A. Le fonctionnement technique du véhicule autonome

84. Objectifs de la recherche du fonctionnement technique du véhicule autonome – Un passage pédagogique d'explication sur l'intelligence artificielle et, en particulier, sur les réseaux de neurones artificiels s'impose pour mieux comprendre le fonctionnement du véhicule autonome et mettre fin aux fantasmes attachés à cette dénomination. Pour comprendre le fonctionnement du véhicule autonome, il est au préalable nécessaire de revenir à la notion d'apprentissage profond. Il conviendra ainsi de s'appesantir sur la technique de l'apprentissage profond (1) avant d'envisager l'architecture du mode de transport autonome (2).

1. Eléments de compréhension de l'apprentissage profond

85. Nouvelle jeunesse de l'intelligence artificielle – L'intelligence artificielle attire l'attention du grand public et des juristes ces dernières années en raison des progrès obtenus dans le courant de l'apprentissage-machine³⁴⁰ ou courant « neuronal » (par opposition au courant « logique » ou « séquentiel » s'intéressant aux systèmes fondés sur la logique³⁴¹). En témoigne l'abondance des productions scientifiques et juridiques consacrées à ce sujet³⁴². Cette partie de la recherche en intelligence artificielle fondée sur l'apprentissage profond (*deep learning*) et les réseaux de neurones artificiels est à l'œuvre dans les moyens de transport

³³⁹ Le professeur Gény a invité le juriste à prendre en considération les phénomènes scientifiques. F. Gény, *Science et technique en droit privé positif*, t. 2, Sirey, 1924, p. 207 : mieux vaut selon lui « éviter une discordance des temps de la science et du droit qui, dépassant un certain seuil, serait dommageable. »

³⁴⁰ A. Cypel, *op. cit.*, p. 63 : Le « renouveau de l'IA est dû à la technique du *deep learning*, appartenant au champ du *machine learning*. »

³⁴¹ Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 33 : « Plutôt que de reproduire les enchaînements logiques du raisonnement humain, pourquoi ne pas explorer leur support, ce formidable processeur biologique qu'est le cerveau ? »

³⁴² Y. Le Cun, *op. cit.* ; E. Sadin, *op. cit.* ; H. Jacquemin et A. De Streel (dir.), *L'intelligence artificielle et le droit*, Larcier, 2017, coll. CRIDS ; A. Bensamoun et G. Loiseau (dir.), *Droit de l'intelligence artificielle*, LGDJ, 2019, Coll. Les intégrales.

autonomes³⁴³. Il est dès lors nécessaire pour comprendre le véhicule autonome de fournir quelques éléments de connaissance du *machine learning*.

86. Définition du *machine learning* et du *deep learning* – L'apprentissage-machine³⁴⁴ (*machine learning*) peut se définir comme un ensemble de méthodes qui permettent d'entraîner un système à partir d'une grande variété de données, « au lieu de le programmer explicitement » afin qu'il accomplisse une tâche³⁴⁵. En simplifiant, l'être humain entraîne la machine en lui transmettant une multitude de données qui vont lui permettre d'identifier les opérations à effectuer, soit à « chercher par [elle]-même la structure du modèle³⁴⁶ » pour accomplir la tâche spécifique qui lui a été confiée³⁴⁷. Dès les années 1950, le mathématicien britannique Alan Turing avait eu l'intuition de recourir à l'apprentissage de la machine sur le modèle du cerveau humain. Dans son célèbre article « *Computing machinery and intelligence* », il décrit les rouages de l'apprentissage-machine en écrivant :

« Au lieu de chercher à produire un programme qui simule l'esprit d'un adulte, pourquoi ne pas essayer d'en produire un qui simule celui d'un enfant ? En le soumettant à un entraînement approprié, nous obtiendrons le cerveau d'un adulte³⁴⁸. »

Il est suivi dans cette voie par des chercheurs tels que Donald Hebb – qui construit une théorie sur le rôle des connexions neuronales dans l'apprentissage – et Franck Rosenblatt – inventeur du perceptron en 1957, la première machine apprenante inspirée de la doctrine cognitive de Donald Hebb³⁴⁹. L'idée défendue par les tenants de ce courant de l'intelligence artificielle est que pour concevoir une machine dotée d'une intelligence qui se rapproche de l'intelligence humaine, il convient de s'inspirer des mécanismes d'apprentissage du cerveau. Il ne suffit pas qu'elles fonctionnent de manière logique, elles doivent être capables d'apprendre.

³⁴³ R. Orjuela et J. Ledy, « Les sciences mécaniques à travers les risques technologiques », *op. cit.* ; Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 33 ; Inria, *Véhicules autonomes et connectés*, Livre blanc, n° 02 : le *deep learning* est utilisé notamment pour la perception de l'environnement et la planification des trajectoires.

³⁴⁴ Dans sa proposition de règlement du 21 avr. 2021, dit « *Artificial Intelligence Act* », la commission européenne définit l'intelligence artificielle de manière technique, en énumérant plusieurs systèmes d'intelligence artificielle (art. 3.1) : les systèmes d'apprentissage, les systèmes logiques (systèmes experts) et les systèmes statistiques (le reste). Le *machine learning* est donc explicitement envisagé dans la définition de l'intelligence artificielle. Pour plus de détails V. C. Crichton, « Projet de règlement sur l'IA (I) : des concepts larges retenus par la Commission », *IP/IT*, 3 mai 2021 ; A. Bensamoun, « Artificial Intelligence Act : l'Union européenne invente la pyramide des risques de l'intelligence artificielle », 21 mai 2021.

³⁴⁵ Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 381, V° « Apprentissage-machine » ; CNIL, « Comment permettre à l'homme de garder la main », *Rapport sur les enjeux...*, *op. cit.*, p. 16 ; Andrew Ng, de l'Université Stanford, définit également le *machine learning* comme « la science permettant de faire agir les ordinateurs sans qu'ils aient à être explicitement programmés. » ; A. Cypel, *op. cit.*, p. 18, qui reprend la définition de Laurence Devillers, *Des robots et des hommes*, Plon, 2017 : « l'apprentissage automatique des machines, branches de l'intelligence artificielle, permet aux machines d'effectuer des tâches pour lesquelles elles ne sont pas explicitement préprogrammées par des règles préétablies, en apprenant à partir d'un grand ensemble d'exemples. »

³⁴⁶ A. Cypel, *op. cit.*, p. 27.

³⁴⁷ CNIL, « Comment permettre à l'homme de garder la main », *Rapport sur les enjeux...*, *op. cit.*, p. 16.

³⁴⁸ A. Turing, « *Computing machinery and intelligence* », *Mind*, oct. 1950, vol. 59, n° 236, traduit par Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 23.

³⁴⁹ *Ibid.*

Toutefois, l'apprentissage de la machine n'est pas autre chose que « le paramétrage d'une équation mathématique à partir de données et d'algorithmes³⁵⁰. »

L'apprentissage profond (*deep learning*) est une forme avancée d'apprentissage-machine qui consiste en un « ensemble de méthodes d'apprentissage s'appliquant à des réseaux de modules paramétrés interconnectés³⁵¹. » L'entraînement ou l'apprentissage de la machine est la procédure qui gouverne l'ajustement des paramètres du système³⁵². L'apprentissage-profond est le plus souvent connu aujourd'hui sous la forme de l'entraînement de réseau de neurones artificiels multicouches³⁵³.

87. L'architecture de couches de neurones artificiels – Dans son approche la plus courante, l'apprentissage-machine repose sur une architecture originale, composée d'un réseau de plusieurs couches de fonctions mathématiques³⁵⁴ que les scientifiques ont choisi d'appeler, par analogie avec l'être humain³⁵⁵, des « neurones artificiels³⁵⁶ ». Ces couches de neurones artificiels existent depuis la fin du XX^e siècle mais les progrès réalisés au cours des dernières décennies³⁵⁷ ont permis aux machines d'identifier des objets, de reconnaître des formes et de prendre des décisions à partir de la situation analysée³⁵⁸. Si les progrès du *deep learning* sont réels et ne doivent pas être minimisés, le juriste ne saurait se laisser abuser par la métaphore

³⁵⁰ A. Cypel, *op. cit.*, p. 96.

³⁵¹ Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 382, V^o « Apprentissage profond ».

³⁵² Selon le rapport d'information sur la stratégie de l'Union européenne pour le véhicule autonome, l'apprentissage profond introduit deux étapes dans le processus d'apprentissage : l'apprentissage initial (transmission d'une multitude de données au système associée à une appréciation négative ou satisfaisante de son comportement) et le perfectionnement fondé sur l'expérience, sur les situations concrètement rencontrées par le système.

³⁵³ A. Cypel, *op. cit.*, p. 63, qui définit le *deep learning* comme « une architecture spécifique de réseaux de neurones. »

³⁵⁴ De manière plus technique, le réseau de neurones artificiels multicouches consiste en une succession de plusieurs couches de neurones artificiels dont les entrées des neurones de chaque couche communiquent avec les sorties des neurones des couches précédentes.

³⁵⁵ Les avancées neuroscientifiques ont démontré que l'apprentissage de l'être humain procède par création, suppression ou modification de connexions de neurones dénommées synapses. V. B. Feltz, « Plasticité neuronale et libre arbitre », art. préc. : il souligne que la plasticité des liaisons entre les cellules nerveuses dans le cerveau « joue un rôle décisif dans tous les phénomènes de mémorisation et d'apprentissage. Bien plus, d'une certaine manière, toute activité humaine implique des modifications structurelles du cerveau, au niveau des liaisons synaptiques fines. » Par imitation, l'apprentissage profond de la machine consiste à créer plusieurs couches de réseaux de neurones artificiels dont la procédure d'entraînement de l'artefact modifie les connexions entre ces neurones artificiels.

³⁵⁶ A titre de précision, les réseaux convolutifs sont un type particulier de réseau de neurones artificiels permettant d'entraîner le système de bout en bout et utilisé pour la reconnaissance d'images dans les véhicules autonomes. C'est ce qui permet à la voiture autonome d'atteindre une destination tout en évitant les obstacles.

³⁵⁷ Nous pensons à l'accroissement de la puissance de calcul des ordinateurs, à la multiplication des couches de neurones, ainsi qu'à la disponibilité de bases de données toujours plus importantes que l'on peut stocker à des coûts faibles pour entraîner le système.

³⁵⁸ B. Loicq, art. préc. : il explique que la voiture autonome n'a été rendue possible que par la révolution technologique initiée par le *deep learning* lorsque les deux branches de l'intelligence artificielle – la reconnaissance des formes (reconnaissance des objets et des sons qui permet d'évaluer une situation) et la gestion des formes appelée aussi « intelligence artificielle symbolique » (prise de décisions et prévision d'actions à partir de la situation identifiée) – ont fusionné de manière à se compléter.

anthropomorphique employée par les scientifiques. Il convient de conserver à l'esprit que les « neurones artificiels » ne sont rien d'autres que des fonctions mathématiques calculées par un programme d'ordinateur et que l'apprentissage de la machine consiste à ajuster les paramètres³⁵⁹. Dans ses espérances d'égaliser voire de surpasser la nature, l'art est ainsi loin d'atteindre les résultats de la biologie³⁶⁰. Alors que le cerveau humain se caractérise par des facultés malléables et généralistes, la machine intelligente n'est douée d'aucune capacité d'apprentissage universelle. Dans ces conditions, toute approche anthropomorphique du moyen de transport autonome paraît infondée.

88. Les méthodes d'apprentissage de la machine révélatrices des limites de l'intelligence artificielle – Trois principales méthodes d'apprentissage-machine sont identifiées par les chercheurs en intelligence artificielle³⁶¹. Ces méthodes, qui témoignent de la différence entre l'apprentissage humain et l'apprentissage de l'intelligence artificielle, seront utiles pour déterminer le régime juridique applicable au véhicule autonome³⁶².

La première est l'apprentissage par renforcement³⁶³ qui est particulièrement prometteuse dans le monde du jeu mais peu efficace dans l'entraînement des moyens de déplacement autonomes³⁶⁴. Pour simplifier, cette méthode est une forme d'apprentissage par essais et erreurs, sans que la personne humaine ne donne la réponse attendue à la machine³⁶⁵. Cette dernière se contente de lui indiquer si sa tentative est une réussite ou un échec ; si la

³⁵⁹ A. Cyrel, *op. cit.*, p. 120 : « un RN (réseau de neurones) n'est finalement qu'une fonction mathématique dont on règle les paramètres. »

³⁶⁰ Le cerveau de l'être humain est l'une des structures les plus complexes du monde. Il se compose d'un réseau de près de quatre-vingt-dix milliards de neurones et chaque neurone contacte environ vingt mille autres neurones (20 000 synapses par neurone). Par comparaison, la machine intelligente comporte plusieurs dizaines de milliers de neurones artificiels disséminés en une soixantaine de couches. V. J.-C. Heudin, « Intelligence artificielle et robots : entre utopie et dystopie », in A. Bensamoun (dir.), *Les robots, objets scientifiques, objets de droits*, *op. cit.*, p. 45-55.

³⁶¹ J.B. Ganascia, *op. cit.*, p. 50 : « En dépit de leur variété, ces algorithmes ne relèvent que de trois modalités : l'apprentissage qualifié de supervisé parce qu'un professeur instruit la machine en indiquant, pour chaque instance, sa classe ou sa catégorie, l'apprentissage dit non supervisé, parce qu'il n'y a pas de professeur, et l'apprentissage par renforcement, qui repose sur un jeu de récompenses positive ou négatives (punitions) consécutives à chaque action. »

³⁶² Cf. *infra*, n° 240 et s., spéc. n° 327 et s.

³⁶³ Cette forme d'apprentissage est directement inspirée de l'apprentissage humain. B. Feltz, « Plasticité neuronale et libre arbitre », art. préc. : il prend l'exemple de l'apprentissage de la marche par l'enfant pour expliquer le mécanisme du renforcement. Il écrit : « Dans le cas de l'apprentissage de la marche, les circuits sensitifs et moteurs qui ont permis les premiers essais seront associés à des émotions liées aux résultats effectifs de l'essai et aux encouragements éventuels reçus de l'entourage. Ainsi, si le premier essai a conduit à une chute douloureuse, cette première manière de faire sera associée à cette expérience malheureuse et sera dès lors évitée par la suite. Si, au contraire, un essai fructueux s'accompagne d'un renforcement par l'entourage, l'enfant recourra à nouveau à cette manière de faire et affinera la position : ces nouvelles expériences conduiront à une stabilisation plus forte encore du comportement le mieux adapté. » Toutefois, cette stratégie est plus efficiente chez l'être humain que chez la machine car elle est associée au mécanisme de stabilisation sélective qui « implique qu'un circuit nerveux utilisé au niveau du cerveau se soit stabilisé. » Autrement dit, elle induit au niveau du cerveau humain « un processus de connexions redondantes reliant les centres sensitifs, les centres moteurs et les centres des émotions. »

³⁶⁴ AlphaGo, le système informatique qui a battu en 2016 son adversaire humain, Lee Sedol, avait été entraîné par renforcement.

³⁶⁵ Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 300.

réponse produite par le système est correcte ou s'il doit changer son comportement. Cette théorie permet au système de jeu d'apprendre en s'entraînant des milliards de fois contre lui-même. Il est aisé de percevoir que cette démarche est inappropriée lorsqu'il s'agit d'apprendre au véhicule autonome à conduire : « il faudrait [que la voiture autonome] conduise des millions d'heures, et qu'elle cause des dizaines de milliers d'accidents avant d'apprendre à les éviter. La voiture tomberait d'une falaise, le système se dirait : "j'ai dû me tromper", et il corrigerait [à la marge] sa stratégie. (...). Il faudrait que la voiture tombe ainsi des milliers de fois avant que le système trouve comment éviter la chute³⁶⁶. »

La deuxième méthode est l'apprentissage supervisé qui est utilisé dans l'apprentissage de la conduite aux véhicules autonomes. Cette fois-ci, la machine est entraînée à accomplir une tâche particulière à partir d'exemples d'entrée et de sortie correspondante qui lui ont été inculquées. « La machine va utiliser ces exemples pour en déduire un modèle, (...), sous la forme d'une fonction » et « c'est ce mécanisme de production du modèle, mettant en œuvre des algorithmes, que l'on nomme apprentissage³⁶⁷. » Pour schématiser, le véhicule apprend par imitation du conducteur humain : après avoir observé des personnes humaines conduire pendant des milliers d'heures, le système tente de reproduire les actions de l'homme dans telle ou telle situation. Toutefois à tâche équivalente, l'être humain apprend beaucoup plus vite que son homologue artificiel. Alors qu'une personne humaine, nous sommes tentée d'ajouter « normalement constituée », apprend à conduire en quelques dizaines d'heures de conduite, le véhicule autonome a besoin de quelques milliers d'heures d'entraînements. Une autre limite de ce modèle tient à la controverse qu'il suscite au sein même de la discipline scientifique. Certains prônent le « tout apprentissage » du véhicule autonome là où d'autres défendent une approche mixte. Les tenants de la première doctrine sont favorables à l'apprentissage de bout en bout par un système de *deep learning* qui observerait pendant des milliers d'heures des conducteurs humains afin de lui inculquer les bons comportements. Les partisans de la seconde doctrine défendent au contraire l'idée d'associer au système complexe de *deep learning* des technologies plus simples. Cette combinaison de techniques permettrait d'accroître la fiabilité des systèmes de conduite autonome en alliant le système de reconnaissance visuelle entraîné à des méthodes plus classiques « de planification, de règles de conduite programmées, de cartes détaillées qui indiquent précisément les panneaux de limitation de vitesse, les passages piétons, les feux tricolores³⁶⁸ », etc.

³⁶⁶ Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 303.

³⁶⁷ A. Cypel, *op. cit.*, p. 29.

³⁶⁸ Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 253.

Enfin, la dernière méthode est l'apprentissage « non-supervisé » ou « auto supervisé » dans laquelle le système découvre par lui-même les contraintes du monde, sans être entraîné pour une tâche spécifique³⁶⁹, à l'instar d'un « nouveau-né en train d'apprendre³⁷⁰. » La supervision de l'homme consistant en l'indication du but à poursuivre, l'apprentissage est non supervisé lorsqu'il n'y a « pas de cible connue *ex ante* » formant la réalité terrain : « l'algorithme doit apprendre quelque chose à partir des différences observables dans la masse de données³⁷¹. » Pour l'heure, la connaissance générale du monde acquise notamment par observation³⁷², qui fait partie intégrante de l'intelligence humaine³⁷³ et animale³⁷⁴, est étrangère aux machines intelligentes : « Quand nous apprenons à conduire sur une route bordée par un ravin sur la droite, nous savons, par notre modèle du monde, que si nous tournons le volant vers la droite, la voiture ira vers le ravin, et notre connaissance de la gravité nous permet de prédire qu'elle fera une chute. Nul besoin d'essayer. C'est ce modèle qui fait défaut pour l'instant aux machines³⁷⁵. » Les machines intelligentes sont donc à la fois très puissantes et très limitées. Puissantes dans leurs capacités de calcul ; limitées dans leur rayon d'action : « un algorithme permettant de répondre à toutes les questions n'existe pas car, si c'était le cas, il pourrait aussi décider la question de l'arrêt d'un programme, question démontrée indécidable et contre-exemple indépassable. D'où l'impossibilité d'un “labélisateur universel” et donc probablement d'algorithmes non supervisés généraux³⁷⁶. »

³⁶⁹ Cette capacité à apprendre les modèles du monde par observation semble consubstantielle à la faculté d'anticipation qui fait en l'état défaut aux machines intelligentes. V. Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 321 : « Nous arrivons dans une pièce. Un [enfant] qui marche à peine se précipite vers nous, tout joyeux, sans voir le fil électrique qui traîne par terre. Va-t-il se prendre les pieds dedans, trébucher, se cogner la tête sur la table basse, renverser le vase qui est au bord ? Ces différentes éventualités font que nous nous ruons pour l'empêcher de tomber. Mais comment un robot pourrait-il en apprendre suffisamment sur le fonctionnement du monde pour imaginer et prévenir cela ? »

³⁷⁰ A. Cypel, *op. cit.*, p. 126 : « L'énorme différence entre notre bébé et un réseau de neurones est qu'il suffit de montrer une fois un ordinateur à un bébé en lui disant “ordinateur” pour qu'il reconnaisse tout ordinateur, même si les suivants ne ressemblent pas tout à fait au premier. Tout se passe comme s'il y avait une signature unique pour chaque objet/concept permettant de le reconnaître en un coup, que l'on pourrait appeler le labélisateur universel. »

³⁷¹ A. Cypel, *op. cit.*, p. 111 et p. 122 : « là où le supervisé crée un modèle d'après une cible bien définie (...), dans le mode non supervisé on n'a qu'un ensemble de données et il faut que l'ordinateur dise quelque chose d'intelligent dessus “tout seul”, si l'on ose dire. »

³⁷² L'étude des neurosciences enseigne que l'homme et l'animal apprennent par la combinaison de plusieurs méthodes complémentaires, tels que l'apprentissage par empreinte (processus d'acquisition rapide et permanente par un juvénile qui lui permet notamment de reconnaître ses parents), par l'habituation (ne plus répondre aux stimulations), par action (manipulation des objets), par imitation (reproduction d'un comportement présenté par un modèle), par instruction (apprentissage guidé par lequel l'apprenant se voit transmettre les instructions qui lui permettent de résoudre un problème), par observation (l'observateur élabore des représentations cognitives de l'action et de sa conséquence), par apprentissage collaboratif (l'apprenant construit son savoir dans un groupe), etc.

³⁷³ Les avancées biologiques ont permis d'établir que la partie frontale du cerveau est dédiée à l'acquisition de cette connaissance.

³⁷⁴ Pour pouvoir survivre dans leur milieu, les animaux ont besoin d'acquérir par observation une connaissance du fonctionnement du monde afin d'obtenir une capacité prédictive.

³⁷⁵ Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 309.

³⁷⁶ A. Cypel, *op. cit.*, p. 128.

Bilan. Cet aperçu de l'apprentissage machine nous permet d'entrevoir la raison pour laquelle les ingénieurs parlent d'autonomie, tout en certifiant, s'il en était encore besoin, de la distance incommensurable, voire de l'écart rédhibitoire qui sépare l'homme et la machine et, partant, du défaut d'équivalence de l'intelligence de l'artefact et de l'intelligence des êtres vivants. D'une part, l'apprentissage de la machine n'est qu'une pâle copie de l'apprentissage humain ou animal. Il est non seulement beaucoup plus spécialisé – puisqu'il consiste à apprendre à la machine à réaliser une tâche particulière – et moins efficace – puisque la machine a besoin d'une quantité bien supérieure d'exemples pour apprendre. D'autre part, la machine est dépourvue de tout sens commun car l'aptitude à se représenter les concepts fondamentaux lui manque³⁷⁷. L'analyse du *deep learning* confirme en somme que l'intelligence artificielle reste éloignée de l'intelligence humaine, et ainsi qu'il existe une barrière infranchissable entre l'autonomie humaine et l'autonomie de la machine. Par suite, les machines « intelligentes » ne sont pas assimilables à des êtres humains libres et autonomes, ce qui laisse entrevoir la nécessité d'adapter les règles de droit. Pour saisir entièrement ce qu'est l'autonomie du véhicule et, le cas échéant, déclencher l'application du régime juridique idoine, il convient de préciser la manière dont l'apprentissage machine est utilisée dans l'architecture du véhicule autonome.

2. L'architecture du véhicule autonome

89. Architecture matérielle et logicielle – Tout véhicule autonome se compose nécessairement d'une architecture matérielle et d'une architecture logicielle³⁷⁸. Il importe de revenir sur ces éléments avant d'approfondir l'architecture logicielle par la description des différents types d'algorithmes. Encore une fois, ces descriptions techniques sont nécessaires tant est en jeu la bonne définition du véhicule autonome, définition dictant, par la suite, le régime dudit véhicule.

L'architecture matérielle renvoie aux composants physiques du « système véhicule autonome » (*hardware*) et comporte plusieurs éléments parmi lesquels l'appareil mobile en tant que tel (la voiture, le camion, le navire, l'aéronef, le train) ; divers capteurs tels que des radars³⁷⁹, lidars³⁸⁰, caméras 3D, capteurs ultra-sons etc. ; un réseau 4G/5G ; un système de

³⁷⁷ Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 307 : Les sciences cognitives ont révélé que dès les premiers mois de leur vie, les êtres humains apprennent par observation et expérimentation les principes de fonctionnement du monde tels que la permanence des objets ou les lois de la physique (gravité, inertie). Selon le professeur de sciences cognitives à l'École normale supérieure Emmanuel Dupoux, à l'âge de deux mois un enfant sait faire la différence entre un objet animé et un objet inanimé et il commence à apprendre qu'un objet dissimulé derrière un autre objet ne disparaît pas. C'est entre six et neuf mois qu'il acquiert les principes de gravité et d'inertie.

³⁷⁸ R. Orjuela et J. Ledy, *op. cit.*

³⁷⁹ Le radar mesure le temps que prend un rayon émis par le dispositif à lui revenir après avoir rebondi sur un obstacle. C'est un capteur d'ondes qui permet d'identifier la position et la vitesse des objets.

³⁸⁰ Le lidar produit une carte détaillée en trois dimensions de l'environnement c'est-à-dire une image à 360 degrés qui renseigne sur la distance de l'objet le plus proche sur un axe précis. C'est un capteur optique utile dans la détection et l'évitement d'obstacles puisqu'il détecte les distances par laser infrarouge.

positionnement par satellites³⁸¹ et un ordinateur qui met en œuvre les instructions contenues dans les algorithmes de l'architecture logicielle³⁸². Les différents capteurs permettent à la fois de détecter les obstacles et les panneaux et d'identifier les vitesses et les distances entre le véhicule et un autre objet. Ils offrent donc une vue d'ensemble de l'environnement comme le feraient les « sens » humains. Le système de positionnement par satellites est indispensable aux fins de connaître l'environnement, de configurer le trajet et de recalculer l'itinéraire en temps réel. Enfin, la communication entre les véhicules et entre les véhicules et les infrastructures est rendue possible grâce notamment au réseau 4G/5G qui est associé à l'architecture logicielle³⁸³.

Cette architecture logicielle, qui renvoie, comme son nom l'indique, aux composants logiciels ou programmes du « système véhicule autonome » (*software*) comporte quant à elle des interfaces homme/machine et des algorithmes nourris par un grand ensemble de données³⁸⁴. D'abord, l'interface homme-machine (IHM ou HMI pour *human-machine interfaces*) est le moyen technique de communication visuelle ou auditive entre l'homme et la machine : c'est elle qui permet à l'homme d'interagir avec la machine en lui donnant des ordres ou à la machine d'échanger avec l'homme en lui indiquant de reprendre la main.

Ensuite, l'algorithme³⁸⁵ peut être défini comme « la description d'une suite finie et non ambiguë d'étapes ou d'instructions permettant d'obtenir un résultat à partir d'éléments fournis en entrée³⁸⁶. » En d'autres termes, un algorithme est une séquence d'opérations ou d'instructions³⁸⁷ à exécuter destinées à la résolution d'un problème³⁸⁸. En application de cette définition, une recette de cuisine peut être assimilée à un algorithme puisqu'elle permet d'obtenir une entrée, un plat ou un dessert à partir de différents ingrédients en respectant une

³⁸¹ Il peut s'agir du système européen « Galiléo » utilisé par la Renault Zoé ou du système américain « *Global Positioning System* » (GPS).

³⁸² L'apparition des ordinateurs repose sur la conviction selon laquelle tout calcul complexe peut être décomposé en une suite d'opérations plus simples susceptibles d'être exécutées par une machine.

³⁸³ Cette communication est toutefois conditionnée à l'interopérabilité des systèmes de chaque constructeur.

³⁸⁴ Cf. *supra*, n° 56 et s.

³⁸⁵ L'algorithme n'est pas une innovation récente. Avant même d'exister dans le domaine informatique, il constituait « un mécanisme de pensée ancestrale » dont il est « presque impossible d'en connaître la naissance. » (S. Merabet, *op. cit.*, p. 54 : l'auteur prend l'exemple de la linguistique, du syllogisme juridique ou encore de la couture qui reposent tous sur un « ensemble de règles opératoires dont l'application permet de résoudre un problème énoncé au moyen d'un nombre fini d'opérations. »). L'utilisation d'algorithmes dans le domaine des mathématiques a en revanche été datée à une époque très ancienne, celle du III^e millénaire avant Jésus-Christ en Mésopotamie babylonienne (CNIL, « Comment permettre à l'homme de garder la main », *Rapport sur les enjeux...*, *op. cit.*, p. 15).

³⁸⁶ CNIL, *Ibid.* Pour une définition similaire : A. Cypel, *op. cit.*, p. 62, qui reprend la définition de Jean Largeault : « Au sens traditionnel un algorithme consiste en la description finie et non ambiguë d'une procédure effective et uniforme pour résoudre une classe de problèmes, cette procédure devant être entièrement fixée préalablement à sa mise en œuvre. »

³⁸⁷ A. Cypel, *op. cit.*, p. 62, qui définit l'algorithme comme « une séquence d'instructions qui vont pouvoir être implémentées sur un ordinateur. »

³⁸⁸ L'arrêté du 27 juin 1989 relatif à l'enrichissement du vocabulaire de l'informatique définit « l'algorithmique » comme « l'étude de la résolution de problèmes par la mise en œuvre de suites d'opérations élémentaires selon un processus défini aboutissant à une solution. »

série d'instructions³⁸⁹. Il est alors possible d'affirmer que l'algorithme permet « au travers d'un programme informatique³⁹⁰ de transmettre à l'ordinateur les instructions pour réaliser une tâche³⁹¹. » Or la volonté des hommes de transmettre aux machines des tâches toujours plus élaborées a rendu nécessaire la création d'une nouvelle génération d'algorithmes. Dès lors, l'algorithme est déterminant dans la fixation des conditions dans lesquelles la machine va accomplir la tâche qui lui a été confiée et peut apparaître comme une marque révélatrice de l'intelligence et de l'autonomie du système³⁹². Il est ainsi question d'intelligence artificielle lorsque le système informatique recourt à des algorithmes de *machine learning* c'est-à-dire à des algorithmes d'apprentissage³⁹³.

90. Des algorithmes classiques aux algorithmes non-déterministes – Les progrès de l'intelligence artificielle ont permis l'élaboration de nouveaux algorithmes aux propriétés singulières, des algorithmes « améliorés » auxquels les concepteurs des véhicules autonomes ont recours³⁹⁴, au moins partiellement³⁹⁵. Si les concepteurs des véhicules autonomes se proposaient de parvenir à faire reconnaître à la machine une autre voiture à l'aide d'un algorithme classique, ils devraient décrire en langage informatique l'ensemble des opérations que l'être humain réalise pour identifier une voiture³⁹⁶. Pour simplifier³⁹⁷, le *machine learning*

³⁸⁹ Pour la même comparaison : C. Villani, Donner un sens à l'intelligence artificielle, *op. cit.* ; G. Drouot, « Droit, algorithmes et anarchie », *D.* 2020, p. 35.

³⁹⁰ Techniquement, le programme informatique se distingue de l'algorithme et également du code. Pour que les instructions de l'algorithme soient exécutées par l'ordinateur, il est nécessaire de les exprimer dans un langage particulier et intelligible pour ce dernier, le langage informatique. C'est le code objet – « l'écriture ou la spécification d'un algorithme dans un langage informatique » (Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 381, V° Algorithme, qu'il différencie du code, du programme et du logiciel.) – qui correspond à la traduction de ces instructions dans un langage que la machine est en mesure d'exécuter. La compilation est la méthode qui permet de transformer les programmes écrits par les ingénieurs en série d'instructions directement exécutables par la machine et qui permet donc de traduire le « code source » – langage de haut niveau – en « code objet » – langage de bas niveau lisible par la machine. L'un des morceaux de ce code, que l'on appelle « programme », sera chargé d'accomplir une fonction particulière.

³⁹¹ S. Merabet, *op. cit.*, p. 54.

³⁹² S. Merabet, *op. cit.*, p. 54-55 : L'algorithme « détermine la méthode qui sera suivie par le logiciel pour résoudre un problème ; c'est vraisemblablement ici que résident les spécifications techniques lui permettant d'exécuter avec intelligence ses fonctions. »

³⁹³ A. Cypel, *op. cit.*, p. 133 : « Qu'est-ce qu'une IA ? Convenons, à ce stade et en l'absence d'ordinateur prétendument conscient, que l'on dénomme sous ce terme tout algorithme d'apprentissage machine. »

³⁹⁴ R. Orjuela et J. Ledy, *op. cit.*

³⁹⁵ Si ces algorithmes ne sont pas nécessairement utilisés dans l'intégralité des briques technologiques du véhicule autonome, ils le sont *a minima* dans la reconnaissance d'images ou reconnaissance visuelle (*computer vision*). Le procédé consiste alors à soumettre au véhicule des milliers d'images de piétons, de véhicules, de cyclistes, d'animaux, de feux de signalisation, de panneaux ou encore de marquages au sol pour qu'il apprenne à les identifier dans des contextes variés et même s'ils sont en partie recouverts par d'autres objets. L'opérateur qui entraîne le système collecte ainsi des milliers d'images et si l'ensemble des données d'apprentissage contient suffisamment d'exemples de piétons, la machine devrait être capable de reconnaître des piétons qu'elle n'a jamais aperçus auparavant.

³⁹⁶ CNIL, « Comment permettre à l'homme de garder la main », *op. cit.*, p. 17.

³⁹⁷ Nous faisons le choix de ne pas développer le fonctionnement technique des réseaux convolutifs associés à la segmentation sémantique utilisés dans les systèmes de perception des véhicules autonomes pour ne pas noyer le juriste sous un flot de considérations techniques sans intérêt pour la démonstration. Pour plus de détails : Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 206 à 224.

offre l'avantage d'entraîner la machine à reconnaître une voiture par la confrontation d'une collection de photographies que l'opérateur a préalablement sélectionnées et présentées comme une voiture ou non³⁹⁸. Ce dernier fournit au système des milliers d'images de voiture et de navire ; si la machine trouve en sortie que c'est un navire alors que c'est une voiture l'opérateur ajuste ses paramètres³⁹⁹. Par la propriété de généralisation⁴⁰⁰, la machine devient capable d'identifier des voitures qui ne figuraient pas dans la base de données d'apprentissage⁴⁰¹.

Il est dès lors possible de distinguer les algorithmes classiques qui sont « déterministes » et les algorithmes reposant sur le *machine learning* qui sont dits « non déterministes », « probabilistes » ou « évolutifs ». Les premiers possèdent des « critères de fonctionnement explicitement définis par ceux qui les mettent en œuvre⁴⁰². » Les seconds au contraire ont la particularité « d'être conçus de sorte que leur comportement évolue dans le temps, en fonction des données qui leur sont fournies⁴⁰³. » C'est la raison pour laquelle ils sont dits « apprenants » ou « évolutionnistes⁴⁰⁴ » : les résultats de ces algorithmes dépendent de leur base d'apprentissage qui évolue elle-même au gré des données collectées. Ces derniers sont ainsi « à même d'évoluer de manière à résoudre au mieux un problème donné » grâce aux données qui les alimentent⁴⁰⁵. Une différence fondamentale oppose alors algorithmes déterministes et non déterministes : le recours à l'explicite ou à l'implicite⁴⁰⁶. Lorsque l'algorithme est déterministe, le concepteur « insère dans le programme informatique les règles à suivre » pour obtenir un résultat ; les règles sont fixes, connues d'avance et données explicitement de l'extérieur par l'homme⁴⁰⁷. Lorsque l'algorithme est probabiliste, le concepteur ne programme pas les stratégies mais il fournit à la machine des exemples comportant le résultat de la stratégie humaine – par exemple l'homme indique à la machine que la photo est celle d'un stop – à partir desquels cette dernière « déduit » par un calcul les règles à appliquer – l'homme ne dit pas à la

³⁹⁸ A. Cypel, *op. cit.*, p. 86, qui prend l'exemple de la reconnaissance d'un chat.

³⁹⁹ Pour plus de détails techniques sur le réglage des paramètres : A. Cypel, *op. cit.*, p. 70.

⁴⁰⁰ La propriété de généralisation de la machine apprenante est la faculté qu'elle a « de donner la bonne réponse pour des exemples qu'elle n'a pas vus durant l'apprentissage. » (Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 105).

⁴⁰¹ A. Cypel, *op. cit.*, p. 86, sur le même exemple de la reconnaissance d'un chat.

⁴⁰² CNIL, « Comment permettre à l'homme de garder la main », *Rapport sur les enjeux...*, *op. cit.*, p. 18.

⁴⁰³ *Ibid.* p. 18.

⁴⁰⁴ C. Teyssier, P. Roose, D. Adrianirina, « La transparence des algorithmes », in F. Pelligrini (dir.), *Actes du colloque de convergence du droit et du numérique*, 2019, p. 8 : les algorithmes évolutionnistes sont des algorithmes non-déterministes qui s'inspirent de la théorie de l'évolution de Darwin.

⁴⁰⁵ S. Merabet, *op. cit.*, p. 55. Les algorithmes d'apprentissage sont souvent présentés comme disposant d'une capacité d'auto-amélioration. Par exemple, E. Sadin note que les dispositifs d'intelligence artificielle « sont capables de s'améliorer grâce aux algorithmes qui les régissent, destinés à leur faire "assimiler" de nouveaux éléments au cours des opérations effectuées et des effets produits, et de constamment enrichir leur qualité d'expertise. » (p. 61). Cette idée doit toutefois être nuancée puisqu'il faut bien souvent distinguer la phase d'apprentissage du dispositif de celle de sa commercialisation, la capacité d'apprentissage étant en partie débrayée lors de cette seconde étape (si le système peut continuer à se perfectionner au fur et à mesure des situations qu'il rencontre, il reproduit le modèle qu'il a généré pendant l'apprentissage).

⁴⁰⁶ A. Cypel, *op. cit.*, p. 94 : « La véritable distinction entre un programme informatique classique et l'IA tient donc, en vérité, dans l'opposition explicite/implicite. »

⁴⁰⁷ A. Cypel, *op. cit.*, p. 33.

machine la manière de savoir que la photo est celle d'un stop, elle se crée un modèle, c'est-à-dire « son propre jeu de règles internes⁴⁰⁸. »

Il s'ensuit une autre différence entre les deux formes d'algorithmes qui est essentielle en matière de responsabilité juridique. L'algorithme déterministe fonctionne de manière prévisible : il se contente d'accomplir « un processus défini au préalable par le concepteur pour résoudre un problème donné⁴⁰⁹ » de sorte qu'il « présente une performance connue d'avance pour tout entrant⁴¹⁰. » Un algorithme non-déterministe se comporte au contraire de façon imprévue : « il peut produire des résultats différents pour une même entrée » car le chemin qu'il va prendre pour une entrée donnée n'est pas prédéfini, mais dépend des données d'apprentissage⁴¹¹. Plus justement, puisque les performances de l'algorithme varient pour un même entrant « selon la qualité et la quantité des données de la phase d'apprentissage, chaque jeu d'apprentissage génère un modèle différent, de sorte qu'appliqué à une même entrée, la sortie peut varier⁴¹². » Partant, le système informatique reposant sur des algorithmes d'apprentissage s'inscrit dans une position de rupture par rapport au système informatique classique. L'un aura un comportement intégralement prévisible dans la réalisation des tâches qui lui auront été transmises. L'autre sera capable d'effectuer des tâches plus sophistiquées qui appellent des comportements qui ne pourront pas toujours être anticipés par le programmeur. D'un côté, pour le premier, l'algorithme n'a aucune marge de manœuvre puisque les règles explicites n'évoluent pas ; de l'autre, le second porte en lui une incertitude quant à son fonctionnement, plus ou moins importante selon que les algorithmes évolutifs sont supervisés⁴¹³ ou non supervisés⁴¹⁴. Dès lors, en effet, que les règles trouvées par l'algorithme découlent des données d'apprentissage qui servent au paramétrage⁴¹⁵, « lorsqu'on lance le modèle sur une nouvelle photo, on ne peut pas savoir à l'avance si le modèle dira la vérité » en application du critère qu'il a généré, mais seulement que la probabilité qu'il ne se trompe pas lorsqu'il place l'image dans la catégorie voiture est disons de 95%⁴¹⁶.

⁴⁰⁸ A. Cypel, *op. cit.*, p. 86, 88 et 89.

⁴⁰⁹ C. Teyssier, P. Roose, D. Adrianirina, « La transparence des algorithmes », in. F. Pelligrini (dir.), *Actes du colloque de convergence du droit et du numérique*, 2019, p. 7.

⁴¹⁰ A. Cypel, *op. cit.*, p. 76.

⁴¹¹ *Ibid.*

⁴¹² A. Cypel, *op. cit.*, p. 76.

⁴¹³ Cf. *supra*, n° 88.

⁴¹⁴ Pour rappel, lorsque l'algorithme est supervisé, il apprend des données sélectionnées, fournies et qualifiées par la personne humaine tout au long du processus d'apprentissage ; lorsque l'algorithme est non supervisé, le concepteur initie la machine à apprendre par fluctuations dans la masse de données et le concepteur perd donc davantage de contrôle. V. A. Cypel, *op. cit.*, p. 75 : « L'algorithme apprend à partir de données brutes et élabore sa propre classification qui est libre d'évoluer vers n'importe quel état lorsqu'un motif ou un élément lui est présenté. »

⁴¹⁵ A. Cypel, *op. cit.*, p. 93-94 : les données « dirigent et forment la règle » et partant « d'autres données auraient conduit à une formule légèrement différente. »

⁴¹⁶ A. Cypel, *op. cit.*, p. 78, qui reprend l'exemple de la photo d'un chat. L'auteur précise en revanche que le *machine learning* reste affilié au monde déterministe au sens où si la même photo est rentrée deux fois dans le modèle on aura bien deux fois le même résultat.

Conclusion du A. Bien que cette présentation technique succincte puisse paraître fastidieuse pour le lecteur, elle était nécessaire.

D'une part, une telle démarche nous renseigne sur le fonctionnement de l'objet étudié que l'on tente d'appréhender par le droit. Elle nous a ainsi permis de saisir les algorithmes d'apprentissage supervisé qui justifient que les ingénieurs parlent d'autonomie du véhicule même si la machine fonctionne grâce à un programme qui n'est qu'un « exécutant », soit n'est pas en mesure de fixer ses propres règles et ses propres objectifs à atteindre⁴¹⁷.

D'autre part, une telle démarche nous avise de la possibilité de définir le mode de transport autonome d'un point de vue technique, au regard de ses composants internes⁴¹⁸. Le véhicule autonome serait alors un véhicule dont le système informatique a recours à une panoplie d'algorithmes de *deep learning*. L'autonomie se révélerait ainsi à la lumière de la présence d'algorithmes d'apprentissage et les degrés d'autonomie varieraient fonction de l'étendue de la marge de manœuvre dont disposent les algorithmes pour élaborer par eux-mêmes leurs propres critères de fonctionnement et faire évoluer leur comportement au gré des données collectées. La méthode de conception de l'algorithme et la nature de ce dernier deviennent alors déterminantes dans cette approche de l'autonomie. Cependant, la question se pose de savoir si l'on doit fonder la définition juridique de l'autonomie sur la définition scientifique. Sur ce point, nous pensons que le droit ne doit pas rester inféodé aux données scientifiques et techniques. Il doit tout au contraire insuffler sa propre conception de l'autonomie. Pour s'emparer de cette notion, il doit alors se défaire de la définition technique de l'autonomie qui apparaît, à plusieurs égards, insuffisante.

B. Les insuffisances de la définition technique de l'autonomie

91. Une définition technique qui n'est pas opérante juridiquement – La définition juridique du moyen de transport autonome doit suffisamment se nourrir des considérations scientifiques et techniques pour être fidèle à la réalité, mais doit s'en détacher pour répondre aux spécificités de la matière juridique. Il convient de ne pas céder à la facilité en s'abandonnant aux concepts élaborés par les sciences auxiliaires du droit. Nous venons de remarquer que l'autonomie du véhicule pourrait être définie à travers le critère scientifique de l'intelligence artificielle⁴¹⁹. C'est d'ailleurs le parti-pris effectué par le Nevada dans sa définition légale de la

⁴¹⁷ A. Cypel, *op. cit.*, p. 51.

⁴¹⁸ Il arrive parfois que le droit emprunte sa définition au monde technique. V. par exemple les art. R. 1232-1 à 1232-4-1 du Code de la santé publique relatifs à la définition de la mort, laquelle est fondée sur des critères médicaux.

⁴¹⁹ Certains écrits scientifiques sur le véhicule autonome insistent sur un critère technique, à savoir le recours aux technologies de l'intelligence artificielle : L'institut de recherche en sciences et technologies du numérique (INRIA) par exemple n'hésite pas à assimiler le véhicule autonome au véhicule commandé par une intelligence artificielle. Il en va de même de certains écrits juridiques. Dans son rapport d'information, le Sénat définit le véhicule autonome comme un véhicule sans chauffeur dont le fonctionnement est déterminé par une intelligence artificielle : Sénat, *Rapport d'information n° 117 fait au nom de la commission des affaires européennes sur la*

voiture autonome⁴²⁰. Un mode de transport autonome serait ainsi un véhicule qui se déplace au moyen d'un système informatique intelligent. Deux caractéristiques permettraient alors d'identifier un moyen de transport autonome : d'une part la présence d'un système informatique composé d'un *hardware* (l'ordinateur) et d'un *software* (le logiciel) ; d'autre part le recours aux technologies de l'intelligence artificielle. Une autre façon de présenter ce second critère est d'évoquer le type d'algorithmes utilisés, algorithmes classiques ou algorithmes de *machine learning*⁴²¹. Les algorithmes d'apprentissage, par les caractéristiques qui leur sont propres, confèreraient son autonomie à la machine. Si une telle définition a l'avantage d'être conforme à la réalité de fonctionnement du véhicule autonome, elle est juridiquement inopérante. L'appréhension technique de l'autonomie, par le biais des composantes du système informatique, présente des lacunes qui la rendent insatisfaisante dans le domaine juridique.

92. Les finalités différentes des sciences de l'intelligence artificielle et du droit – Les sciences de l'intelligence artificielle et la matière juridique ne poursuivent pas les mêmes objectifs. Alors que les sciences sont descriptives, le droit est prescriptif⁴²². Puisque le droit est prescriptif, la qualification juridique, rendue possible par la définition juridique de la notion⁴²³, n'est pas tournée vers la description d'une réalité technologique mais vers l'application d'un régime particulier⁴²⁴. Or toute différence technique ne justifie pas nécessairement un régime différent⁴²⁵. Dès lors, la définition juridique doit passer outre les subtilités techniques : seules les conséquences en termes de régime comptent⁴²⁶.

stratégie de l'Union Européenne pour le véhicule autonome, enregistré à la Présidence du Sénat le 27 nov. 2017, p. 5 et p. 37.

⁴²⁰ Josseaux R., « La voiture autonome : un défi au code de la route ! », *Gaz. Pal.*, 1^{er} oct. 2015, n° 23, p. 5 : il s'agit d'un « véhicule à moteur qui utilise l'intelligence artificielle, les capteurs et le système de positionnement mondial des coordonnées pour se mouvoir sans intervention active humaine. »

⁴²¹ Rappelons sur ce point que si la proposition de règlement européen sur l'intelligence artificielle est adoptée (*Artificial Intelligence Act*), l'utilisation des algorithmes d'apprentissage permettra de qualifier le véhicule autonome d'intelligence artificielle au sens juridique du terme (l'annexe visant en premier lieu les systèmes de *machine learning*) et, dès lors, de le soumettre à un régime spécifique.

⁴²² « Le juriste ne constate pas », a dit Ripert, « il dirige et ordonne ou tout au moins dit comment il faut diriger. » : G. Ripert, *Les forces créatrices du droit*, *op. cit.*, p. 27.

⁴²³ Parce que la qualification juridique est un « pont entre le fait et le droit », entre le cas concret et l'abstraction, la définition est « la donnée de base » de l'opération de qualification (L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 206, n° 146 et s.).

⁴²⁴ Dans le même sens : L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 352 à 354, n° 268, 269 : l'auteur souligne la « dimension instrumentale des concepts juridiques » : « ils sont orientés non pas vers la connaissance de la réalité, mais vers l'application à celle-ci du droit et de ses règles. Ainsi, les concepts juridiques “tendent à modeler le réel” afin d'appréhender les situations de fait dans la perspective de l'application adéquate d'un régime juridique. (...) La définition juridique fait entrer l'objet défini dans la réalité juridique. L'important n'est pas tant le rapport de la définition à la réalité (...) que sa fonction : établir une notion juridique à laquelle est associé un régime juridique. »

⁴²⁵ Par exemple, l'utilisation des algorithmes de *deep learning* seulement en matière de perception ou plus globalement, y compris dans les choix de conduite, n'est sans doute pas de nature à modifier le régime juridique.

⁴²⁶ La définition juridique, en brossant les contours d'une notion juridique, a nécessairement un « effet réducteur » sur la réalité extra-juridique « propre à toute abstraction » : en instituant une réalité juridique, elle ne retient de la réalité que ses « traits saillants, laissant de côté les caractéristiques secondaires. » (L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 352, n° 268 et 532, n° 410). Tourné vers l'application d'un régime juridique, le droit détermine les caractéristiques essentielles de la notion en instaurant un certain décalage avec la réalité technique.

93. La technicité excessive de l'intelligence artificielle – Retenir une définition juridique de l'autonomie fondée sur la description des systèmes informatiques serait inefficace pour deux raisons.

En premier lieu, elle rendrait inévitable l'appel à des experts en intelligence artificielle pour identifier un véhicule autonome. En effet, seul le recours à des expertises permettrait d'estimer avec certitude si le véhicule en question est autonome ou non-autonome. Certes, la « technicisation du droit » et la tendance à recourir à des experts n'est ni nouvelle, ni propre à notre sujet⁴²⁷. Mais précisément, certains auteurs dénoncent la technicité abusive de certains domaines juridiques en relevant leur écueil : la subordination du droit aux experts reviendrait pour le juriste à transmettre aux experts la résolution d'un problème qu'il est pourtant chargé de résoudre⁴²⁸. C'est au juriste que revient le pouvoir d'appliquer la solution adaptée et non à un technicien qui, *a priori*, n'est pas expert en régime juridique⁴²⁹. Ce dessaisissement du pouvoir de qualification par le juge apparaît d'autant plus inévitable qu'il sera nécessaire de déterminer si le véhicule était autonome au moment où l'incident s'est produit. Même avec l'appui des expertises techniques, il sera difficile pour le magistrat de répondre à cette question si l'autonomie est dépendante de la marge de manœuvre des algorithmes d'apprentissage. Le véhicule sera-t-il considéré comme autonome tout au long du trajet dès lors que sa conception repose sur des algorithmes d'apprentissage ou faudra-t-il démontrer que la capacité d'apprentissage était effectivement en fonctionnement lors de son utilisation ? Cette question se pose dans la mesure où techniquement, il faut différencier la phase d'apprentissage, où l'algorithme produit une équation à partir de la base de données d'apprentissage, et la phase de déploiement, où bien souvent – pour ne pas dire toujours – la capacité d'apprentissage est débranchée⁴³⁰ ; l'essentiel des règles restent ainsi immuables de manière à ce que le système n'évolue que de manière très limitée au fur et à mesure des données entrantes⁴³¹. Débrayer la

⁴²⁷ Ce phénomène est particulièrement prégnant en matière médicale.

⁴²⁸ S. Merabet, *op. cit.*, p. 56 : « L'une des difficultés auxquelles nous confronte l'intelligence artificielle réside dans la renonciation à la compréhension des problèmes qu'elle est chargée de résoudre. (...) Consacrer une définition technique de l'intelligence artificielle qui impliquera le recours systématique à un expert pour la mettre en œuvre aboutirait à reproduire le même phénomène, le droit abandonnant la compréhension d'un problème à un expert et par là même renoncerait en partie à son pouvoir de décision. » ; L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 415 et 535 : l'auteur souligne le risque « d'une dépossession au profit de l'expert » et donc d'une « dépossession [par le droit] de sa propre définition, faute de maîtriser les données techniques sur lesquelles celle-ci est fondée. »

⁴²⁹ Là où le technicien ne voit pas que la chose, le juriste ne perd pas de vue l'objet du droit : « assurer dans la société humaine un ordre considéré comme juste. » (G. Ripert, *Les forces créatrices du droit*, *op. cit.*, p. 66). Sur les finalités du droit et l'idéal de justice, V. nt. P. Roubier, *Théorie générale du droit*, 2^e éd., Dalloz, 1951 : « le droit est un art tendu vers l'idéal de justice » ; F. Gény, *Science et technique du droit privé positif*, *op. cit.*, n° 16 : « les règles de droit visent nécessairement et exclusivement à réaliser la justice, que nous concevons tout au moins sous la forme d'une idée (...) »

⁴³⁰ Dans son avis éthique d'avr. 2021, le CNPEN se positionne d'ailleurs pour l'interdiction de l'apprentissage en continu. V. CNPEN, « Le "véhicule autonome" : enjeux d'éthique », Avr. 2021.

⁴³¹ A. Cypel, *op. cit.*, p. 30-31.

capacité d'apprentissage est une sage précaution⁴³² pour le concepteur qui s'assure ainsi que la capacité de réaction et de généralisation ne soit pas modifiée et garantit ainsi les performances⁴³³ et la fiabilité du système. De la même manière, comment sera envisagé le passage d'un niveau d'autonomie à l'autre au cours d'un trajet ? Faudrait-il chercher à évaluer l'ampleur de la marge de manœuvre des calculateurs embarqués ?

En deuxième lieu, en sus de cet abandon de leur pouvoir de qualification par les magistrats, la technicité du critère scientifique n'est pas adaptée. L'absence de consensus sur la définition de l'intelligence artificielle – le débat entre partisans de l'intelligence artificielle forte et réfractaires à une telle doctrine –, ainsi que l'absence d'unanimité sur la méthode d'apprentissage des machines autonomes – *deep learning* intégral ou technologies mixtes –, nourrissent les incertitudes qui entourent la matière et, à supposer que les éléments techniques soient divers et variés⁴³⁴, rendent imprécis le critère technique⁴³⁵. Si le droit colle à la technique, la définition de l'autonomie sera peu lisible – puisque les querelles scientifiques nuisent à l'identification claire et précise de l'autonomie – et rapidement obsolète dans la mesure où chaque avancée technique justifiera une modification de la définition. Une définition technique serait ainsi source d'absence de clarté de la loi et d'inflation législative et nuirait ainsi à la connaissance et l'accessibilité du droit.

Conclusion du §2. Le juriste a besoin d'une définition stable et opératoire pour appliquer un régime juridique adéquat. Puisque la définition de l'autonomie reposant sur des indices techniques ne présente pas de telles vertus, elle ne saurait prétendre gouverner la matière

⁴³² Ne pas perdre ce qui a été appris pendant la phase d'apprentissage est une priorité d'importance. En témoigne l'exemple de « Tay » : cet agent conversationnel a tenu des propos racistes suite à son interaction avec des internautes, et ce en moins d'une journée. Microsoft a alors débranché l'intelligence artificielle.

⁴³³ Débrayer la capacité d'apprentissage ne signifie pas pour autant que le système sera désormais dans l'incapacité à s'adapter à son environnement de conduite. En effet, adaptation à l'environnement ne veut pas dire que l'on modifie les règles de programmation ; le système est simplement conçu pour s'adapter à son environnement. C'est ce qui permet de concevoir que le véhicule autonome dont la capacité d'apprentissage sera débranchée sera tout de même en mesure de s'améliorer dans le trajet proposé. Par exemple, imaginons qu'à l'occasion d'un trajet quotidien domicile-travail, parce que la cartographie n'est pas à jour, le véhicule autonome choisisse un itinéraire qui n'est pas adapté car des travaux empêchent de tourner à gauche. Le lendemain, le véhicule autonome choisira un autre itinéraire pour éviter les travaux, même si la capacité d'apprentissage est débranchée.

⁴³⁴ Les concepteurs des véhicules autonomes usent pour la plupart d'une collection de différentes technologies plus ou moins complexes afin d'accroître les gains de fiabilité de la conduite autonome.

⁴³⁵ Si des technologies mixtes sont utilisées – par exemple les algorithmes d'apprentissage sont utilisés dans le système de perception mais sont étrangers aux prises de décision relatives à la vitesse ou à la trajectoire, à partir de quand peut-on considérer que le véhicule fonctionne grâce à des algorithmes d'apprentissage ? V. Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 21 : « Considérons la voiture capable de se conduire toute seule. Le système de reconnaissance visuelle embarqué, entraîné à détecter, localiser et reconnaître les objets et indices visuels présents sur la route, utilise une architecture particulière de réseau de neurones appelé « réseau convolutif ». Mais la décision que prend la voiture une fois qu'elle a « vu » le marquage des voies, le trottoir, la voiture en stationnement ou la bicyclette dépend, elle, de systèmes classiques de planification de trajectoire, écrits à la main, ou même de systèmes à base de règles, que l'on pourrait qualifier de GOFAI (méthodes d'intelligence artificielle qui se pratiquaient avant l'avènement du *machine learning*). »

juridique. Une définition technique doit donc être rejetée au profit d'une définition adaptée aux singularités de la matière juridique.

§3. La définition juridique de l'autonomie des modes de transport

94. Proposition d'une définition juridique de l'autonomie des moyens de transport – Des définitions textuelles du véhicule à délégation de conduite ont été instituées en droit positif. Ces définitions, certes correctes, peuvent être améliorées. Une fois dépassées les lacunes de ces définitions textuelles en proposant des critères dévoilant l'originalité de la notion, il sera désormais possible d'affirmer sa spécificité et donc sa différence avec des notions similaires. Après avoir présenté les insuffisances des définitions textuelles (A), il sera possible de proposer des critères de définition du mode de transport autonome (B) de manière à les mettre en œuvre pour le cas particulier de l'équipage (C).

A. Insuffisances des définitions textuelles

95. Une absence de spécification du véhicule autonome – Parmi les définitions textuelles du véhicule à délégation de conduite, aucune ne spécifie ce véhicule par son autonomie. Là est la principale insuffisance des définitions textuelles (1), qui nous conduira à proposer l'intégration de l'autonomie dans la définition juridique (2).

1. Insuffisance quant à l'autonomie

96. Définitions textuelles du navire autonome et du véhicule terrestre autonome – Deux textes récents sont venus définir le véhicule autonome dans deux matières différentes.

C'est d'abord en matière maritime que l'ordonnance n° 2021-1330 du 13 octobre 2021 relative aux conditions de navigation des navires autonomes et des drones maritimes introduit à l'article L. 5000-2-1 du Code des transports une définition du navire autonome⁴³⁶. Le navire autonome y est défini comme « un navire opéré à distance ou par ses propres systèmes d'exploitation, qu'il y ait ou non des gens de mer à bord. »

C'est ensuite le décret n° 2021-873 du 29 juin 2021 qui institue une définition du véhicule autonome terrestre qui a vocation à s'appliquer aussi bien aux véhicules terrestres particuliers⁴³⁷ qu'aux véhicules routiers de transport public de personnes (navette autonome)⁴³⁸.

⁴³⁶ V. C. Bloch, P. Bonassies et C. Scapel, *Droit maritime, op. cit.*, p. 171, n° 186.

⁴³⁷ Ces derniers sont régis par les chapitres I et II de l'ordonnance du 14 avril 2021, soit les art. 1 à 4.

⁴³⁸ Le décret introduit une définition des « systèmes de transport routier automatisés » (art. R. 3151-1 al. 2 du Code des transports) : il s'agit d'un « système technique de transport routier automatisé », soit un système qui associe un ou plusieurs véhicules hautement ou totalement automatisés et des installations techniques permettant une intervention humaine à distance (al. 1^{er}), qui circule sur des parcours ou zones de circulation prédéfinis, « aux fins de fournir un service de transport routier public collectif ou particulier de personnes, ou de service privé de transport de personnes. » (al. 2). Les systèmes de transport routier automatisés sont régis par le chapitre III de l'ordonnance du 14 avril 2021 ; l'article 6 rendant applicable au transport de marchandises les dispositions gouvernant les systèmes de transport routier automatisé (art. 5 de l'ordonnance) et l'article 7 différant l'application

Ce décret étant un décret portant application de l'ordonnance n° 2021-443 du 14 avril 2021 relative à la responsabilité pénale applicable au véhicule autonome, il contient une définition terminologique⁴³⁹ ou nominale⁴⁴⁰ qui remplit son principal objectif, à savoir déterminer le champ d'application de l'ordonnance⁴⁴¹. L'article R. 311-1 alinéa 8 du Code de la route définit ainsi le véhicule terrestre « **à délégation de conduite** » comme « un véhicule à moteur des catégories M, N, L, T ou C, ou navette urbaine telle que définie au 6.13, **équipé d'un système de conduite automatisé**⁴⁴². » Pour comprendre ce qu'est un véhicule à conduite déléguée, il faut alors se référer à l'article R. 311-1-1 alinéa 1 du même Code qui précise la notion centrale de « système de conduite automatisé ». Il s'agit d'un « système associant des éléments matériels et logiciels, permettant d'exercer **le contrôle dynamique d'un véhicule** de façon prolongée », c'est-à-dire « l'exécution de toutes **les fonctions opérationnelles et tactiques** en temps réel nécessaires au déplacement du véhicule » ; notamment « du contrôle **du déplacement latéral et longitudinal** du véhicule, de la surveillance de l'environnement routier, des réactions aux événements survenant dans la circulation routière et de la préparation et du signalement des manœuvres⁴⁴³. » Il résulte donc de cette définition par renvoi que le véhicule autonome se sépare du véhicule non-autonome par le fait qu'il contient un « système de conduite automatisé » composé d'éléments matériels et logiciels qui permet au véhicule d'exercer le contrôle dynamique de la conduite, notion au cœur de la définition légale⁴⁴⁴. Bref, si c'est l'homme qui exerce le contrôle dynamique du véhicule, le véhicule est non-autonome ; si c'est le système intégré qui exerce le contrôle dynamique du véhicule, ce dernier peut être caractérisé d'autonome⁴⁴⁵.

de l'ensemble de ces dispositions (art. 5 et 6) à l'entrée en vigueur de l'amendement à la Convention de Vienne qui devrait permettre d'imposer le respect des réglementations techniques de sécurité des systèmes automatisés.

⁴³⁹ G. Cornu, *Les définitions dans la loi*, in Études offertes à Jean Vincent, Dalloz, 1981, p. 83, n° 15 : une définition terminologique est la « définition d'un terme que l'on se propose d'employer dans un sens déterminé. »

⁴⁴⁰ L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 363 : la définition terminologique ou nominale est celle qui « détermine le champ d'application d'un texte », qui « vise à livrer le sens d'un mot pour l'interprétation d'un texte donné. »

⁴⁴¹ Le décret annonce l'objectif qu'il vise à satisfaire : « précis[er] les modalités d'application de plusieurs dispositions pénales et de procédure pénale résultant de l'ordonnance n° 2021-443 du 14 avril 2021 relative au régime de responsabilité pénale applicable en cas de circulation d'un véhicule à délégation de conduite et à ses conditions d'utilisation. »

⁴⁴² La place de la définition au sein de la partie réglementaire du Code de la route peut surprendre, puisqu'il aurait été envisageable de l'introduire dans la partie législative, à la suite de la définition du véhicule terrestre à moteur posée par l'art. L110-1 du Code de la route. Cette place dans le Code semble appuyer la nature terminologique de la définition.

⁴⁴³ Art. R. 311-1-1 al. 2 du Code de la route.

⁴⁴⁴ La notion de contrôle dynamique du véhicule permettrait « d'articuler finement les différentes tâches incombant à l'individu ou à la machine en fonction des situations de conduite, et ensuite de cerner, plus directement, les obligations du conducteur. » En ce sens : L. Teresi, « Véhicule à délégation de conduite et risque automobile : une lecture juridique », *LPA*, 17 nov. 2020, n° 230, p. 6.

⁴⁴⁵ V. H. Christodoulou, « Quand la responsabilité pénale embarque à bord d'un véhicule à délégation de conduite », *Gaz. Pal.*, 29 juin 2021, n° 24, p. 10 : « l'ordonnance prend donc le soin de déterminer "l'auteur" du contrôle dynamique du véhicule : le conducteur ou le système. »

97. Apports et insuffisances des définitions textuelles – Cette dernière définition, inspirée de travaux internationaux⁴⁴⁶ et qui correspond à la réalité technologique⁴⁴⁷, est plus poussée que celle du navire autonome⁴⁴⁸. Elle est dans l'ensemble une bonne définition et nous la rejoignons en grande partie dans son contenu. D'une part, le critère de l'exercice du contrôle dynamique du véhicule se rapproche de celui de la délégation de conduite, qui est essentiel dans l'identification juridique du mode de transport autonome. Est autonome le véhicule qui emporte une substitution du système à l'homme dans l'accomplissement de la conduite. D'autre part, nous rejoignons la distinction entre aide à la conduite et délégation de conduite qui se devine à la lecture de la définition du véhicule à conduite déléguée. Cette observation se déduit de la référence au contrôle dynamique du véhicule : seul le véhicule autonome prend en charge les niveaux opérationnels et tactiques de la conduite⁴⁴⁹. Cela suppose alors de lui déléguer un nombre suffisant de tâches de conduite, là où le système d'aide à la conduite est bien plus limité⁴⁵⁰.

La définition retenue est donc plutôt bonne, et remplit sa finalité de définition terminologique. Elle présente toutefois deux inconvénients.

Le premier concerne le caractère technique de la définition qui, outre les difficultés de compréhension qu'il peut entraîner, n'est sans doute pas adapté à la matière juridique. La définition textuelle reprend en effet des éléments techniques indifférents pour le juriste, que ce soit dans l'identification juridique de l'objet ou de la détermination de son régime juridique. D'abord, la définition se réfère aux « éléments matériels et logiciels », ce qui est de peu d'intérêt pour le régime juridique, sauf à envisager éventuellement la question de la caractérisation d'un

⁴⁴⁶ CEE-ONU, Rés. Forum Mondial pour la sécurité routière sur le déploiement de véhicules hautement et entièrement automatisés dans la circulation routière, 3 oct. 2018, ECE/trans/WP.1/2018/165 ; CEE-ONU, Forum Mondial pour l'harmonisation des réglementations sur les véhicules, Document cadre sur les véhicules automatisés, ECE/trans/WP.29/2019/34.

⁴⁴⁷ Le législateur n'a pas cédé aux fantasmes de l'imaginaire et s'est abstenu d'instaurer une distanciation excessive entre la réalité technique et la définition juridique.

⁴⁴⁸ L'ordonnance n° 2021-1330 du 13 oct. 2021 introduit un régime transitoire permettant l'exploitation expérimentale des navires autonomes. Ces derniers sont autorisés, sous certaines conditions, à naviguer dans les eaux territoriales françaises pour une durée maximale de deux ans.

⁴⁴⁹ La notion de contrôle dynamique du véhicule s'appuie sur la modélisation technique de la conduite autour de plusieurs niveaux : le niveau stratégique (élaboration, planification du trajet), le niveau tactique (adaptation de la conduite à la situation rencontrée) et le niveau opérationnel (actions de commande nécessaires au guidage du véhicule à partir des informations fournies sur l'environnement par le niveau tactique). V. R. Orjuela et al., *op. cit.*, p. 32 : « le système de conduite autonome doit être apte à gérer les tâches des niveaux tactique et opérationnel. » Nous avons déjà observé que la conduite autonome peut être représentée par quatre niveaux associés aux niveaux stratégique, tactique et opérationnel de la conduite humaine : le niveau de navigation, le niveau de perception, le niveau de génération des trajectoires et le niveau de commande (*Cf. supra*, n° 58). Sans analogie parfaite, « les niveaux tactique et opérationnel font appel aux trois niveaux de perception, de génération des trajectoires et de commande. » (*Ibid.*, p. 37).

⁴⁵⁰ V. CNPEN, « Le "véhicule autonome" : enjeux d'éthique », Avis, Avril 2021 : « Les fonctions de conduite automatisées se substituent au conducteur pour la conduite usuelle (...). Elles concernent l'acquisition et l'interprétation d'informations (perception) sur l'environnement du véhicule et le véhicule lui-même ainsi que les décisions relatives (...) à la conduite effective du véhicule (contrôle de la vitesse et de la direction). »

défaut d'une chose incorporelle – le logiciel – sur le fondement de la responsabilité du fait des produits. Est-ce pour autant nécessaire de le préciser dans la définition ? Nous n'en sommes pas convaincus. Ensuite, la définition précise que le système permet d'exercer le contrôle dynamique du véhicule de façon prolongée. Faut-il comprendre par-là que le système doit être en mesure d'accomplir la conduite de manière prolongée, c'est-à-dire qu'il s'agit d'une simple potentialité ? Ou bien, au contraire, la définition textuelle pose-t-elle l'exigence d'une prise en charge de la conduite de manière effectivement prolongée ? La seconde interprétation doit selon nous être rejetée : outre qu'il faudrait établir à partir de quand la conduite est prolongée – c'est la question du seuil à atteindre pour considérer que l'exigence temporelle est satisfaite – la durée de la délégation de conduite est un élément qui peut témoigner d'une prouesse technologique mais qui n'intéresse pas le juriste pour qualifier le véhicule d'autonome. Pour lui en effet, ce qui importe davantage, c'est de savoir qui avait le contrôle du véhicule à un moment T entre l'homme et la machine. Dès lors, rien n'empêche d'admettre une autonomie du véhicule même si la délégation de conduite ne s'inscrit que dans une temporalité courte, qu'elle soit limitée par les conditions météorologiques, de trafic ou encore qu'elle ne concerne qu'une quantité limitée de manœuvres à accomplir⁴⁵¹.

Le second inconvénient est plus déterminant, en ce que la définition textuelle passe outre la subtilité de distinction entre ce que l'on peut appeler « l'automatisation » d'un côté – réalité déjà connue par le droit depuis la Révolution industrielle – et « l'autonomisation » de l'autre qui suppose une certaine marge de manœuvre du système. Un reproche similaire peut être adressé à la définition du navire autonome. La distinction entre « véhicule automatisé » (l'automatisme), « véhicule commandé à distance » (pilotage à distance) et « véhicule autonome » (autonomie) fait défaut dans l'ordonnance n° 2021-1330 du 13 octobre 2021 relative aux conditions de navigation des navires autonomes et des drones maritimes. A première vue et parce que l'ordonnance identifie deux catégories juridiques distinctes, celle du drone maritime d'un côté et celle du navire autonome de l'autre, on pourrait penser qu'elle opère une distinction entre les navires commandés à distance et les navires autonomes⁴⁵². Les choses ne sont pourtant pas si claires puisque l'article L. 5000-2-2 du Code des transports envisage tant le drone maritime « opéré à distance » que « par ses propres systèmes d'exploitation », là où de manière symétrique le navire autonome peut être « opéré à distance ou par ses propres systèmes d'exploitation » selon l'article L. 5000-2-1 du Code des transports.

⁴⁵¹ Nous pensons au Valet Parking par exemple qui permet de garer le véhicule.

⁴⁵² V. sur ce point Van Hooydonk, *The law of unmanned merchant shipping an exploration*, qui distingue au sein des navires sans équipage le navire télécommandé du navire autonome. Le navire télécommandé est celui qui est exploité par des personnes humaines à partir d'un centre de contrôle à terre qui dispose d'une connexion sans fil avec le navire et où sont recueillies les images radar, caméra et/ou satellite et autres données fournies par le navire et interprétées. Le navire autonome, plus sophistiqué, traite lui-même les données collectées par ses capteurs embarqués, se forme une opinion indépendante, prend des décisions concernant la navigation et optimise en permanence sa réaction au trafic. L'auteur ajoute une subtilité en définissant le navire « semi-autonome », lequel est supervisé par des hommes qui peuvent, le cas échéant, corriger ou annuler la décision du système.

Faut-il en conclure que le drone maritime comme le navire autonome peuvent être soit commandés à distance soit autonomes ? Dans ce cas, ce sont les critères techniques (de taille, de vitesse et de puissance)⁴⁵³ et l'affectation à une mission autre que le transport maritime qui permettraient de distinguer le drone maritime du navire autonome⁴⁵⁴. Quoi qu'il en soit il est possible de regretter l'assimilation opérée par l'article L. 5000-2-1 du Code des transports entre le navire commandé à distance et le navire véritablement autonome. P. Delebecque remarque d'ailleurs, à propos de l'ordonnance, « qu'un navire opéré à distance, c'est-à-dire sans pilote [nous sommes tentés d'ajouter « à bord »], n'est pas à proprement parler un navire autonome. » Nous partageons son opinion et nous soulignons que la loi n° 2019-1428 du 24 déc. 2019 d'orientation des mobilités habilitait le gouvernement à intervenir pour favoriser « la navigation d'engins flottants et de navires autonomes **ou** commandés à distance⁴⁵⁵», faisant bien la différence entre le navire télépiloté et le navire autonome⁴⁵⁶. Peut-être les termes « opéré à distance » devront alors être interprétés comme signifiant non pas « commandé à distance », ce qui renvoie au pilotage à distance et n'est pas de l'autonomie, mais « supervisé à distance », ce qui renvoie à l'autonomie partielle. Notons d'ailleurs que le droit aérien, dont l'eupéanisation est particulièrement marquée, semble distinguer le pilotage à distance de l'autonomie. L'article 3 du règlement UE 2019/945 du 12 mars 2019 relatif aux systèmes d'aéronefs sans équipage à bord et aux exploitants, issus de pays tiers, de systèmes d'aéronefs sans équipage à bord différencie en effet l'aéronef exploité « de manière autonome » et celui qui est « piloté à distance ». Ces définitions légales font donc fi de l'originalité de l'autonomie qui a pourtant une importance considérable pour le traitement juridique des véhicules autonomes et qui doit apparaître dans la définition réelle de la notion.

2. Proposition d'intégration de l'autonomie

98. Exigences propres à la définition juridique – Pour notre objectif, nous en choisirons donc une autre, définition moins technique⁴⁵⁷ et commune à tous les moyens de transport, qui insiste sur les spécificités de l'autonomie⁴⁵⁸ et qui respecte trois exigences propres à la

⁴⁵³ Le rapport au Président de la République annonce d'ailleurs que « les caractéristiques techniques permettant de distinguer un drone maritime d'un navire autonome seront précisées par voie réglementaire. »

⁴⁵⁴ *Comp.* P. Delebecque, « Navires autonomes et drones maritimes : nouvelles avancées du droit maritime », *Énergie - Environnement - Infrastructures* n° 2, Février 2022, comm. 11.

⁴⁵⁵ Art. 135. V. G. Piette, *Droit maritime, op. cit.*, 2023, p. 875, n° 2056, qui précise que « la réglementation française peut trouver un intérêt sur les navires (...) naviguant dans les eaux territoriales », là où les travaux du CMI « s'intéressent, par hypothèse, à la navigation internationale. »

⁴⁵⁶ Dans le même sens : G. Piette, « Regard français sur les navires sans équipage », art. préc.

⁴⁵⁷ Notons à ce sujet que les travaux internationaux du WP.1 et du WP.29 se fondent sur certaines nomenclatures techniques. V. L. Teresi, *op. cit.*

⁴⁵⁸ Il peut être observé une différence terminologique, puisque la définition du véhicule terrestre à délégation de conduite rejette le terme d'autonomie qui a notre préférence dans le cadre de ce travail de recherche. La raison est facile à trouver et le choix du législateur se justifie pleinement : il s'agit d'éviter de créer une ambiguïté sur les réelles capacités des véhicules autonomes. V. sur ce point l'avis du CNPEN d'avr. 2018 : « Le terme "autonome" crée une ambiguïté sur le statut et les capacités de ces véhicules comparativement aux êtres humains, dont l'autonomie signifie la faculté de déterminer leurs propres objectifs et de choisir librement leurs actions. Cette

définition juridique : cohérence, réalisation du droit et permanence. En vertu d'un principe de cohérence d'abord, la définition qu'il incombe de retenir doit mettre en avant les caractéristiques de l'autonomie propres à tout véhicule autonome confondu, la présente étude s'étant fixée pour ambition de proposer une analyse comparative des différents moyens de déplacement⁴⁵⁹.

Finalité de réalisation du droit ensuite : il ne faut pas perdre de vue l'objectif de la définition en droit, dont la spécificité n'est autre que de permettre de déclencher l'application de règles juridiques correspondantes à la notion définie⁴⁶⁰. Comme il a été élégamment dit, « les définitions juridiques sont avant tout tournées vers la réalisation du droit : en livrant le sens d'une notion juridique, elles concourent à la mise en œuvre des règles de droit qui lui sont associées⁴⁶¹. » Dès lors, les critères de définition de la notion sont à rechercher dans la perspective de l'application du régime juridique, et doivent donc être utiles au traitement juridique de la notion de véhicule autonome.

Principe de permanence enfin⁴⁶² : seule une définition pérenne, qui ne sera pas remise en cause à la moindre avancée technologique, sera en mesure d'offrir la stabilité recherchée par le monde juridique⁴⁶³. Pour répondre à ces trois objectifs, il est nécessaire de prendre de la hauteur par rapport à la définition textuelle afin de proposer une définition juridique de l'autonomie reposant, nous l'avons dit, sur ses manifestations plutôt que sur son architecture technique.

ambiguïté est susceptible de produire des craintes ou des malentendus et de créer des attentes infondées. (...). L'utilisation d'expression comme "autonomie" ou "délégation de conduite" donne l'illusion que le véhicule prendrait ses propres décisions (au sens de décisions humaines) et que les utilisateurs n'auraient pas à s'occuper de la conduite et pourraient se dégager des responsabilités afférentes. » Nous rejoignons le comité sur ce point mais, dans la mesure où les objectifs d'une définition légale et d'un travail doctrinal ne coïncident pas parfaitement, et que nous avons pris le soin de préciser que l'autonomie ne s'entend pas de sa signification philosophique, notre choix s'est porté sur le vocable « autonome ». Ce dernier permet en effet d'insister sur les spécificités du véhicule autonome, terme d'ailleurs employé dans la définition du navire autonome.

⁴⁵⁹ En application du principe de cohérence, la définition proposée doit tendre à consacrer un sens unique de la notion au sein d'une même matière ou branche du droit, ici le droit des transports. V. L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 319, n° 239, qui pose les grands principes encadrant la qualité des définitions juridiques.

⁴⁶⁰ Dans le même sens : L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 583 à 585, n° 584 : « L'effet juridique consiste, s'agissant des définitions, dans la mise en œuvre du régime juridique de l'objet défini. (...). L'effet juridique des définitions consiste précisément dans l'attribution d'une qualification au regard de la définition-modèle et dans l'application subséquente du régime juridique associé à l'objet défini. (...). En d'autres termes, une définition est dotée d'un effet juridique réel dans la mesure où, par le biais de l'opération de qualification, elle permet l'application du régime de l'objet défini. »

⁴⁶¹ L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 30, n° 6.

⁴⁶² L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 319, n° 238 : « Corollaire du principe de nécessité, le principe de permanence vise la stabilité dans la désignation d'une même notion (...). »

⁴⁶³ Cette stabilité est à rechercher aussi bien dans la désignation de la notion et dans le régime juridique. V. G. Ripert, *Les forces créatrices du droit*, *op. cit.*, p. 30 : « Les règles nécessaires à la vie en société ne naissent pas spontanément et ne doivent pas changer continuellement. L'ordre et la paix supposent l'existence de lois qui par leur nature doivent être stables et ils sont d'autant mieux assurés que cette stabilité est grande. »

99. Proposition de définition – A la suite des enseignements tirés de la définition scientifique de l'autonomie et en vue d'établir plus tard un régime juridique, nous pensons pouvoir proposer la définition suivante de l'autonomie : **l'autonomie consiste à déléguer une fonction normalement assurée par un humain – ici la conduite – à un système informatique capable de s'adapter à son environnement – ce qui suppose au préalable de le « percevoir », et de « l'analyser » – en prenant des décisions qui ne sont pas le simple reflet de décisions humaines antérieures, qu'il s'agisse de celles du concepteur ou de l'utilisateur/opérateur.** Selon cette définition, le véhicule autonome, quelle que soit son architecture matérielle et logicielle, est apte à collecter et traiter un grand nombre de données et à procéder consécutivement à des options qui lui sont propres dans l'accomplissement de la fonction qui lui a été déléguée par l'homme, à savoir la fonction de conduite.

B. Présentation des critères de l'autonomie du véhicule

100. Trois critères cumulatifs – Un véhicule est autonome lorsqu'il possède la faculté à étudier son environnement et à prendre des décisions qui lui sont propres de manière à réaliser la fonction de conduite⁴⁶⁴ qui lui a été déléguée par l'homme. La définition proposée repose alors sur trois critères qui seront envisagés successivement. Le premier critère, lié à la connectivité du véhicule, est la faculté à étudier son environnement (1) ; le deuxième, en lien avec les propriétés singulières des algorithmes utilisés est celui de l'aptitude à générer une réponse, un résultat qui lui est propre se traduisant par une action sur le monde extérieur (2) ; enfin, le troisième et dernier critère tient au but poursuivi : c'est celui de la délégation de la fonction de conduite au véhicule (3).

1. La faculté à étudier son environnement

101. L'autonomie suppose une capacité d'analyse de son environnement – C'est seulement à la condition que l'artefact soit capable de « percevoir » et « d'analyser » son environnement afin de s'adapter à la variété des situations rencontrées que l'autonomie de ce dernier sera caractérisée⁴⁶⁵. Il est possible de retrouver implicitement ce critère dans la définition textuelle du véhicule terrestre autonome : si le système de conduite automatisé est en mesure de « surveiller son environnement » pour « réagir aux évènements survenant dans la

⁴⁶⁴ Les véhicules autonomes peuvent recevoir deux fonctions principales : la fonction de conduite (véhicule autonome dans la fonction de conduite) et/ou la fonction létale (véhicule autonome dans la fonction létale). Ce second versant de l'autonomie concerne les systèmes d'armes létaux autonomes, plus communément désignés sous les termes de navires de surface de combat sans pilote (UCSV), véhicules sous-marins de combat sans pilote (UCUV), ou encore véhicule aérien de combat sans pilote (UCAV), que nous définirons comme un robot en mesure de s'adapter à son environnement ainsi que de viser et de faire feu sur une cible sans intervention ou supervision humaine. Néanmoins, dans la mesure où la fonction de conduite est non seulement partagée par tous les modes de déplacement mais qu'elle est même le propre de la voiture, du camion, de l'aéronef, du train et du navire, c'est cette fonction de conduite qui seule retiendra notre attention dans le cadre de cette étude.

⁴⁶⁵ En ce sens : la CERNA appelle l'autonomie opérationnelle la capacité de perception de l'environnement du robot : « distinguer les autres véhicules, les piétons et les objets sur la route. »

circulation routière », c'est qu'il est nécessairement en capacité d'analyser son environnement pour répondre à une variété de situations de conduite. La machine autonome doit donc parvenir à reconnaître, à l'issue de la phase initiale d'apprentissage et au fur et à mesure des situations concrètes rencontrées, des choses qu'elle n'a jamais perçues de telle manière lors de son entraînement⁴⁶⁶. Même si la nature et l'ampleur de ses facultés ne sauraient équivaloir aux capacités cognitives humaines ou animales, la machine autonome se caractérise par l'aptitude à recueillir, stocker, et traiter une série d'informations à partir desquelles elle élabore une connaissance superficielle⁴⁶⁷, donc nécessairement partielle, du monde⁴⁶⁸. Cette capacité trouve sa source dans le caractère connecté du véhicule : l'aptitude à analyser l'environnement implique en toute logique la présence de capteurs et la communication du véhicule autonome avec les autres véhicules et les infrastructures ; c'est la raison pour laquelle l'autonomie ne saurait se concevoir en l'absence de caractère connecté de la machine ainsi que nous avons pu le montrer précédemment⁴⁶⁹. Il n'en demeure pas moins qu'un véhicule doté de cette seule aptitude ne serait pas autonome. Il faut aller plus loin et mettre en avant un deuxième critère, celui de la faculté de prise de décision.

2. La faculté de « prise de décision » : générer un résultat qui lui est propre

102. Une autonomie décisionnelle – Après avoir envisagé comme premier critère la faculté d'analyse situationnelle de l'artefact, envisageons le deuxième, celui de la faculté à « prendre une décision », c'est-à-dire à générer une réponse qui va se traduire par une action dans le monde physique⁴⁷⁰. L'autonomie du mode de transport implique qu'il soit en mesure de générer un résultat qui lui soit propre et qu'il le mette en œuvre⁴⁷¹. Ce critère se devine à la lecture de

⁴⁶⁶ Rappelons qu'il existe deux phases bien distinctes : la phase d'apprentissage, où les algorithmes vont utiliser les données pour générer un modèle, et la phase d'utilisation, où le modèle sera utilisé pour produire, à partir de nouvelles données, les résultats attendus. Pour plus de détails : A. Cypel, *op. cit.*, p. 30.

⁴⁶⁷ En effet, « disposer d'une grande quantité d'informations ne revient pas à acquérir une grande connaissance, que seul un traitement adapté peut faire émerger de la masse de données. » (A. Cypel, *op. cit.*, p. 202).

⁴⁶⁸ Rappelons que techniquement, cela signifie seulement que « le modèle, une fois paramétré, est capable de produire un résultat sur des données qui ne faisaient pas partie de l'échantillon ayant servi à faire le paramétrage. » (A. Cypel, *op. cit.*, p. 65). Pour donner une réponse, le système va rechercher des ressemblances dans les nouvelles données avec celles qui lui ont été fournies pendant le jeu d'apprentissage.

⁴⁶⁹ Cf. *supra*, n° 58 et s.

⁴⁷⁰ Rappelons que techniquement, il ne s'agit pas d'une décision libre et rationnelle, à l'instar de celle prise par un homme, mais seulement d'une réponse donnée par la machine. Le véhicule prend une décision de conduite sans la comprendre, sans la conceptualiser, et ce sont les actionneurs qui vont permettre de la mettre en œuvre.

⁴⁷¹ Dans le même sens : J-F. Segretain, « Comment certifier les systèmes automatisés des navires ? », *Vers des navires et des aéronefs sans équipage, op. cit.* ; *Guidelines for autonomous shipping*, NI 641 DT R01 E, oct. 2019 : pour le bureau Veritas, le navire est autonome lorsque le système est capable de prendre des décisions et de procéder à des actions ; N. Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile, op. cit.*, p. 134 et s., n° 121 et s. : elle intitule « autonomie opérationnelle » la capacité du robot « à prendre des décisions, à faire des choix pour s'adapter aux événements (...) », là où la CERNA appelle « autonomie décisionnelle » la faculté du véhicule de décider de ses actions : « décider de l'évitement, de l'arrêt, éventuellement du changement d'itinéraire pour atteindre une destination en fonction de conditions réelles ». Comp. E. Sadin, *op. cit.*, relève « les capacités auto décisionnelles de la machine à l'œuvre dans une voiture dite "autonome", capable à chaque instant de prendre d'elle-même une foule de décisions de tous ordres. » (p. 64). Le caractère « auto-décisionnel » est selon nous à nuancer, ou du moins à préciser.

la définition textuelle du véhicule autonome routier à travers l'exercice des niveaux tactiques et opérationnels de la conduite et plus précisément « la réaction aux événements » de conduite et « la préparation des manœuvres ».

Le moyen de transport autonome dans la fonction de conduite est capable de prendre des décisions de conduite c'est-à-dire d'effectuer des « choix » entre diverses alternatives⁴⁷² : s'arrêter ou ne pas s'arrêter ; maintenir sa vitesse, ralentir ou accélérer ; rester sur sa voie ou se déporter ; conserver sa trajectoire ou la modifier ; conserver le contrôle du véhicule ou demander à l'homme de reprendre la main ; effectuer une manœuvre d'arrêt à risque minimal⁴⁷³ ou une manœuvre de sécurité d'urgence⁴⁷⁴ qui permet de mettre le véhicule en sécurité. Ces décisions devront être prises en situation normale, comme en situation pathologique, lorsque l'artefact est confronté à une situation complexe qui l'éprouve⁴⁷⁵. L'autonomie doit donc être refusée à une machine qui serait seulement en mesure d'étudier son environnement sans être en capacité de procéder à « un choix ». En vertu de cette définition, le véhicule autonome apparaît comme un agent en mesure d'analyser son environnement et de prendre des décisions reposant sur une telle faculté, de sorte qu'il puisse s'adapter à des situations diverses, tant qu'elles n'outrepassent pas les limites de sa fonction⁴⁷⁶.

103. Une réponse propre de l'agent artificiel, distincte du choix de celui qui l'a conçu ou qui l'utilise – L'autonomie du moyen de déplacement ne sera constatée qu'à condition que la décision de conduite prise consécutivement à l'étude de la situation soit celle de la machine, à l'exclusion de toute personne humaine, critère sur lequel la définition textuelle reste silencieuse. **Le véhicule autonome doit être en mesure de procéder à un choix qui ne peut**

⁴⁷² Soulignons à cet égard que si le gouvernement ne reprend pas les termes de « décision » ou de « choix » c'est d'abord pour éviter les dérives anthropomorphiques attachées à cette terminologie et ensuite en vue de l'élaboration d'une réglementation commune à l'échelle européenne et internationale.

⁴⁷³ Il s'agit de mettre en arrêt le véhicule dans une situation permettant d'assurer la sécurité des occupants et autres usagers de la route.

⁴⁷⁴ Le système peut procéder à une manœuvre à risque minimal consistant à mettre le véhicule en arrêt « en situation de risque minimal pour ses occupants et les autres usagers de la route » ou à une manœuvre d'urgence « automatiquement effectuée par le système de conduite automatisé en cas de risque imminent de collision, dans le but de l'atténuer ou de l'éviter. » V. Décret relatif aux conditions d'utilisation des véhicules automatisés et à la mise en service des systèmes de transport routier automatisés. Présentation synthétique., 1^{er} juill. 2021, p. 2.

⁴⁷⁵ Rappelons encore une fois, comme c'est un point d'importance, qu'il ne s'agit en aucun cas d'une décision raisonnée, comme celle prise par l'homme, mais d'une décision prise à partir « de calculs complexes exécutés par des machines implémentant des algorithmes de *machine learning* » (A. Cypel, *op. cit.*, p. 415).

⁴⁷⁶ En ce sens : G. Loiseau et M. Bourgeois, « Du robot en droit à un droit des robots », *JCPG*, 24 novembre 2014, n° 48, doct. 1231, selon qui ce sont les capacités cognitives dont les robots intelligents sont dotés – capacités « d'analyser leur environnement et de prendre des décisions basées sur des processus imitant l'intelligence humaine » - « qui leur confèrent un certain degré d'autonomie » ; E. Sadin, *op. cit.*, p. 49, qui fait référence à une « faculté d'évaluation et de prise de décisions. »

être anticipé⁴⁷⁷ ou, dit autrement, à faire un choix distinct du choix antérieur ou concomitant du programmeur ou de l'utilisateur/opérateur du véhicule⁴⁷⁸.

Ces deux premiers critères d'analyse de l'environnement et d'aptitude à prendre une décision « propre » d'adaptation effective à l'environnement permettent de distinguer le véhicule autonome du véhicule **télécommandé** ou **automatisé**. À observer le fonctionnement de certains véhicules qui évoluent en apparence sans intervention humaine, nous pourrions être tentés de leur reconnaître une autonomie. Il en est ainsi des navires sans équipage ou des drones qui sont télécommandés de bout en bout et en temps réel par la personne qui en a l'usage. Il en est de même des trains, des bâtiments de mer ou des aéronefs qui se meuvent au moyen d'un pilotage automatique. Pourtant dans le premier cas, il est évident qu'un véhicule télépiloté n'est pas autonome, sa fonction de déplacement étant totalement maîtrisée par un humain – peu important que les commandes se situent dans ou hors du véhicule – et la faculté d'analyse de l'environnement lui permettant de s'adapter aux situations de conduite les plus diverses lui faisant défaut. Dans le second cas, les déplacements du véhicule reflètent absolument les choix opérés préalablement par le concepteur. Dans la mesure où toutes les décisions sont entièrement et explicitement préprogrammées à l'avance par une personne humaine, sans dépendre de l'analyse situationnelle de l'environnement, l'autonomie au sens de la présente analyse doit lui être déniée⁴⁷⁹. Ce critère de définition est donc indispensable, puisqu'il permet de distinguer le véhicule autonome du véhicule télépiloté par un opérateur à distance ainsi que le véhicule autonome du véhicule « automatique », qui ne bénéficie d'aucune marge de manœuvre.

104. La conséquence du choix propre du système autonome : l'incertitude dans le comportement du véhicule – L'autonomie du mode de déplacement implique qu'il puisse prendre des décisions qui ne correspondent pas entièrement à celles de l'utilisateur ou du concepteur. L'autonomie s'oppose alors à l'automatisme de la machine et suppose une absence d'anticipation complète de ses décisions par l'homme⁴⁸⁰. Pour que le robot prenne des décisions qui lui sont propres, il doit être en mesure de jouir d'une certaine marge d'adaptation dans la

⁴⁷⁷ Dans le même sens : H. Ringbom et F. Collin, « *Terminology and concepts* », in *Autonomous ship and the law* : « Pour être considéré comme autonome, le système doit, selon notre compréhension, remplir deux conditions : premièrement, il doit avoir l'aptitude de prendre des décisions par lui-même, et deuxièmement, il doit avoir la possibilité de mettre en œuvre ces décisions par lui-même. (...) Notre définition de l'autonomie inclut toutes les situations dans lesquelles un système a la possibilité de prendre des décisions par lui-même. »

⁴⁷⁸ Dans le même sens : S. Merabet, *op. cit.*, p. 83, qui fait de la capacité de la machine à effectuer « un choix autonome, distinct de celui de la personne qui l'a conçue ou qui en a l'usage », un critère juridique de l'intelligence artificielle.

⁴⁷⁹ V. H. Ringbom et F. Collin, « *Terminology and concepts* », in *Autonomous ship and the law* : « Par conséquent, si le comportement du système est entièrement prédéterminé par un humain, le système n'est pas autonome. (...) Plus concrètement, si le capitaine donne l'instruction au pilote automatique de naviguer d'un point A au point B en déterminant une route spécifique que le pilote automatique doit suivre, quelles que soient les circonstances en cours de route, un tel système n'est pas autonome. Il ne fait qu'agir selon les instructions du capitaine et ne change pas de cap, même si le navire est sur une trajectoire de collision avec un autre navire. »

⁴⁸⁰ Dans le même sens : S. Merabet, *op. cit.*, p. 84 : « Ce n'est que si le choix opéré par le logiciel ne pouvait pas être anticipé avec certitude que l'autonomie inhérente à l'intelligence artificielle sera caractérisée. »

réalisation de la fonction qui lui a été transférée, marge de manœuvre rendue possible grâce aux propriétés singulières des algorithmes⁴⁸¹. Si les contraintes algorithmiques arrêtées par la main de l'homme sont telles que le véhicule ne bénéficie d'aucune initiative, l'autonomie lui fera nécessairement défaut. Les actions d'un moyen de déplacement automatique, dont les décisions sont intégralement déterminées par l'homme, sont entièrement prévisibles. L'ensemble de ses décisions et de ses actions peut être prévu avec certitude, avec déterminisme. En revanche, il n'est pas possible d'anticiper avec certitude l'ensemble des décisions prises par le mode de transport autonome, de sorte que son comportement comporte une part d'imprévu. Même le concepteur du robot n'est pas en mesure de prédire de manière certaine comment celui-ci réagira en fonction des situations rencontrées⁴⁸². Toutefois nous verrons que l'homme peut jouer sur le degré d'autonomie décisionnelle du système pour atténuer le manque d'anticipation du comportement de l'être artificiel⁴⁸³. C'est dire autrement que l'intervention humaine dans le processus décisionnel devient un moyen pour l'homme de limiter l'incertitude qui affecte les actions du robot, raison pour laquelle l'imprévu dans le résultat de fonctionnement du véhicule ne constitue qu'un indice, sans toutefois être déterminant de l'autonomie de la machine : c'est bien le choix de la machine, parce qu'il lui est propre, qui est toujours incertain pour l'homme et non le comportement du véhicule. Bref, le caractère imprévu du comportement n'est pas une condition nécessaire de l'autonomie, mais il n'en reste pas moins un indice : dès lors que le comportement de la machine ne peut qu'être partiellement et imparfaitement prévu, le logiciel jouit nécessairement de la marge de manœuvre nécessaire à son autonomie.

3. La délégation de la fonction de conduite

105. Une autonomie fonctionnelle – Après avoir envisagé les deux premiers critères de l'autonomie, envisageons le troisième et dernier critère lié au but recherché : remplacer l'humain en le copiant. C'est cette aptitude à remplacer l'homme dans l'exécution de fonctions intellectuelles, et non plus uniquement matérielles, considérées comme relevant jusqu'alors de l'exercice d'une activité humaine que l'on appellera l'autonomie fonctionnelle de la machine.

106. Délégation d'une tâche, d'une mission ou d'une fonction ? – L'autonomie ne consiste pas seulement à transmettre une tâche à l'agent artificiel mais à lui transmettre une fonction⁴⁸⁴.

⁴⁸¹ Cf. *supra*, n° 90.

⁴⁸² Le scientifique Serge Chaumette explique que lorsqu'il conçoit un drone autonome, il sait que dans les étapes intermédiaires pour aller d'un point A à un point B, le drone peut avoir un comportement qu'il n'avait pas anticipé : S. Chaumette, *Systèmes autonomes, essais et intelligence embarquée - enjeux scientifiques, technologies sous-jacentes, applications et questions éthiques*, 11 mars 2020 ; J. Ancelin et S. Chaumette, « Enjeux juridiques de l'usage des systèmes autonomes au regard de la prévisibilité partielle de leur comportement, de la possible transformation dynamique de leur forme, et de leur capacité à fonctionner en essais collaboratifs », in F. Pelligrini (dir.), *Actes du Colloque des Convergences du Droit et du Numérique*, *op. cit.*

⁴⁸³ Cf. *infra*, n° 107 et 396.

⁴⁸⁴ Les ingénieurs et les juristes sont nombreux à mettre en avant ce critère de la délégation des fonctions de conduite au système embarqué. En ce sens : R. Orjuela, J. Ledy, J-P. Lauffenburger, M. Basset, *op. cit.*, p. 16 et 24 : ces concepteurs de véhicules autonomes relèvent la reproduction par un système autonome des tâches de

Transmettre la fonction de conduite au véhicule autonome suppose de lui transférer un nombre suffisamment important de tâches à effectuer : il ne s'agira pas seulement d'assurer le contrôle longitudinal ou latéral de la voiture autonome ou de contrôler la trajectoire du véhicule aérien ou maritime. Nous rejoignons ici la définition légale du véhicule à délégation de conduite qui exige que le système exerce les niveaux tactique et opérationnel de la conduite et prenne en charge à la fois le contrôle latéral et le contrôle longitudinal du véhicule⁴⁸⁵. Ainsi, les dispositifs qui reçoivent certaines tâches à réaliser sans transmission de la fonction de conduite eu égard aux bornes de leur champ d'action ne seront pas suffisants pour que le véhicule soit considéré comme autonome⁴⁸⁶. Le critère de la délégation de la fonction de conduite est donc important car il permet de faire la différence entre une assistance à la conduite, y compris si le dispositif a une capacité limitée d'analyse de son environnement pour en déduire la réaction appropriée⁴⁸⁷, et une autonomie dans la fonction de conduite.

En revanche, la délégation de la fonction de conduite ne suppose pas que le véhicule soit capable d'accomplir intégralement sa mission en remplacement de l'être humain. L'autonomie fonctionnelle – autonomie dans la fonction de conduite – et l'autonomie opérationnelle – autonomie dans la mission de transport par laquelle le véhicule est capable d'acheminer des choses ou des passagers à destination en toute sécurité et en assurant leur entretien ou leur confort – sont ainsi dissociables. Si elles entretiennent un lien étroit car l'autonomie fonctionnelle sert l'autonomie opérationnelle, elles ne se confondent pas. Un robot peut être pourvu d'une autonomie fonctionnelle élevée en raison d'une délégation totale de la fonction de conduite, mais n'être qu'en partie autonome opérationnellement parce que sa capacité à remplacer l'être humain dans l'accomplissement de sa mission est réduite⁴⁸⁸. Par exemple, l'homme peut choisir de concéder la fonction de conduite au véhicule tout en se

conduite humaine ; L. Andreu (dir.), *Des voitures autonomes. Une offre de loi*, Dalloz, 2018, p. 1 : le véhicule autonome est un « véhicule doté de dispositifs permettant à l'utilisateur de déléguer au véhicule des fonctions relevant de la conduite. » Également favorables à ce critère : I. Vingiano-Viricel, *Véhicule autonome : qui est responsable ? Impacts de la délégation de conduite sur les régimes de responsabilité*, LexisNexis 2019, p. 3-4 : elle fait référence à une délégation partielle ou totale de la charge de conduite au système ; D. Noguéro et I. Vingiano-Viricel, « Intelligence artificielle et véhicules autonomes », in. A. Bensamoun et G. Loiseau (dir.), *Droit de l'intelligence artificielle, op. cit.*, p. 99 : les auteurs envisagent l'autonomie comme le transfert de tout ou partie de l'action de conduite au système embarqué.

⁴⁸⁵ Cf. *supra*, n° 58, 97 et *infra* n° 124.

⁴⁸⁶ Les exemples sont faciles à donner. Le pilotage automatique d'un aéronef ou d'un navire se contente de prendre à sa charge la trajectoire du mode de déplacement telle que préalablement fixée par l'homme, de sorte qu'il ne se voit nullement gratifier de la fonction de conduite. Le critère de la fonction de conduite associé aux critères précédents permet d'affirmer que le véhicule qui jouit d'un tel dispositif n'est pas autonome au sens de la présente étude. L'assistance au freinage d'urgence (AFU) embarquée dans une voiture n'est pas non plus un dispositif rendant le véhicule autonome dans la mesure où il accompagne seulement le conducteur à diminuer sa vitesse.

⁴⁸⁷ On peut penser par exemple au régulateur de vitesse adaptatif.

⁴⁸⁸ Les drones de surveillance sont à ce titre exemplaires : ils peuvent être totalement autonomes dans la fonction de conduite mais avoir besoin d'envoyer des informations à l'homme qui prendra une décision consécutive, de sorte qu'ils soient partiellement autonomes dans leur mission de surveillance (l'homme pouvant intervenir pour analyser et compléter les informations reçues ou simplement prendre une décision).

réservant certaines tâches nécessaires au transport des biens ou des personnes⁴⁸⁹. Il bénéficie alors d'une délégation totale de la fonction de conduite mais d'une délégation partielle de la mission de transport.

107. La délégation de fonction est-elle compatible avec une intervention humaine ? –

Nous savons que l'homme intervient inéluctablement au moment de la conception du véhicule, eu égard à sa nature artificielle. Question moins évidente en revanche, l'autonomie peut-elle se concilier avec une intervention humaine au moment du fonctionnement du véhicule ? Deux difficultés sont susceptibles de se poser dans la caractérisation de l'autonomie du mode de transport.

Première difficulté, l'autonomie est-elle compatible avec une obligation de vigilance et de reprise en main qui suppose que le conducteur conserve un certain devoir de surveillance de l'environnement et du système, lequel peut-être plus ou moins renforcé selon les activités autorisées pendant la conduite ? En effet, même lorsque la délégation de conduite est activée⁴⁹⁰, l'utilisateur ou l'opérateur du véhicule autonome peut être soumis à une obligation de vigilance afin d'être capable de reprendre la conduite en main en cas de nécessité, sur demande du système et/ou spontanément. Cette obligation de surveillance⁴⁹¹ et de reprise en main doit-elle être appréhendée comme un obstacle dirimant à la reconnaissance de l'autonomie du véhicule ? Nous ne le pensons pas. Bien que les tâches de conduite soient réparties entre l'agent humain et son « homologue » artificiel⁴⁹², l'obligation de vigilance de l'utilisateur ou de l'opérateur n'est pas incompatible avec l'autonomie du moyen de déplacement. Elle sera davantage perçue comme un signe de l'ampleur plus ou moins importante de l'autonomie de la machine ; c'est seulement lorsque l'action humaine est importante au point de dénier tout transfert de la fonction de conduite au véhicule qu'elle implique de réfuter l'autonomie de la machine. Le critère de l'absence d'intervention humaine ou de l'absence de contrôle de l'utilisateur sur la

⁴⁸⁹ Cf. *infra*, n° 110.

⁴⁹⁰ En toute logique, l'alternance des périodes de conduite « classique » et « autonome » ne fait pas échec à l'existence d'une autonomie lorsque le système de délégation de conduite est utilisé. On conçoit sans trop de difficultés que l'utilisateur d'une voiture autonome choisisse d'alterner des périodes de conduite autonome et des périodes de conduite classique selon ses désirs, y compris au cours d'un unique trajet. Dans la première situation, l'autonomie sera caractérisée ; dans la seconde situation, elle sera rejetée.

⁴⁹¹ La définition textuelle du véhicule terrestre autonome précise que « la surveillance de l'environnement routier » est exercée par le système de conduite automatisé. Il faut toutefois préciser que le système peut être en mesure d'analyser son environnement pour prendre une décision de conduite consécutive tout en imposant à l'homme de surveiller l'environnement pour être en mesure de reprendre spontanément la conduite lorsque le système fait face à certains aléas de circulation. Dans ce cas, la surveillance de l'environnement est partagée entre la machine (analyse de l'environnement qui entraîne une réponse) et l'homme qui demeure vigilant.

⁴⁹² De manière schématique, la boucle de commande revient à la machine mais l'homme conserve la boucle de surveillance.

conduite, proposé par certains comme critère de définition de l'autonomie⁴⁹³ doit donc être rejeté.

Seconde difficulté, l'autonomie est-elle compatible avec une validation par l'homme de certains choix effectués par le système pendant la délégation de conduite ? La situation est la suivante : sans que l'être humain reprenne intégralement le contrôle du véhicule, le système qui prend en charge l'activité de conduite demande à l'homme de confirmer ponctuellement certaines décisions qu'il a prises avant de les mettre en œuvre, notamment celles qui seraient jugées particulièrement risquées⁴⁹⁴. Le système procède donc à un choix consécutif à son analyse de l'environnement, mais la décision appartient à l'homme en dernier ressort puisqu'il demeure libre de lui donner plein effet ou non. Mais alors si la décision définitive revient finalement à l'homme, est-ce encore de l'autonomie ? La question se pose finalement dans les termes suivants : la décision de la machine doit-elle être prise sans intervention humaine pour pouvoir parler de délégation de conduite ?

Il est sans doute possible, pour répondre, de raisonner à partir de la distinction des aides à la décision et des décisions prises en remplacement de l'être humain. Cette distinction est déjà présente en droit positif à travers la consécration de la notion de décisions exclusivement automatisées, par opposition à celles qui sont automatisées mais qui exigent l'avis d'une personne humaine. L'article 22 du Règlement général sur la protection des données (RGPD) et l'article 47 de la Loi informatique et Libertés interdisent en effet, sous réserve de multiples dérogations, toute prise de décision exclusivement automatisée produisant des effets juridiques ou affectant de manière significative la personne concernée par la collecte de ses données personnelles. La Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) et le Groupe de travail Article 29 sur la protection des données (G29) définissent d'ailleurs la décision exclusivement automatisée comme celle qui a été prise par un algorithme, sans aucune intervention humaine⁴⁹⁵. Les aides à la décision se contentent ainsi de suggérer une décision parmi d'autres ; les décisions entièrement automatisées emportent conséquences sans réitération de la personne humaine⁴⁹⁶. Alors, le véhicule est-il « autonome » lorsqu'il se

⁴⁹³ En ce sens : S. Merabet, *op. cit.*, p. 118, n° 116, qui fait une référence expresse à l'absence d'intervention humaine tout en concédant qu'il ne s'agit ni d'un critère suffisant, ni d'un critère essentiel de l'autonomie d'une machine ; *Comp.* : I. Vingiano-Viricel, *Véhicule autonome : qui est responsable ? Impacts de la délégation de conduite sur les régimes de responsabilité*, *op. cit.*, p. 3 : le véhicule autonome est « capable de se mouvoir intégralement sans aucune interaction avec une personne à bord ou à l'extérieur du véhicule, et sans conducteur, ni superviseur » ; les travaux du Comité maritime international (CMI) et de l'organisme britannique Maritime UK concluent à la définition suivante de l'autonomie : la capacité du navire à être opéré ou exploité sans interaction humaine, sans humain à bord qui serait en charge du navire.

⁴⁹⁴ Si la question paraît essentiellement théorique pour les véhicules particuliers, la situation devrait davantage concerner les véhicules de transport collectifs de personnes et de marchandises, notamment lorsqu'un superviseur à distance doit être présent pour intervenir ponctuellement sur la conduite.

⁴⁹⁵ G29, *Lignes directrices relatives à la prise de décision individuelle automatisée et au profilage*, 3 oct. 2017.

⁴⁹⁶ Le domaine médical peut être mobilisé pour illustrer cette différence entre l'aide à la décision et la décision entièrement prise par la machine. Les outils techniques permettant d'élaborer un diagnostic médical et de proposer au patient un traitement adapté ne sont que des outils d'aide à la décision dès lors que le professionnel de santé

contente de proposer une « aide à la décision », c'est-à-dire lorsque le système génère une ou plusieurs propositions de conduite qui seront validées ou rejetées par un opérateur humain ? La réponse sera assurément négative selon certains qui ne manqueront pas de souligner que la décision relève en dernier ressort du libre arbitre de l'individu⁴⁹⁷. Toutefois, nous ne pensons pas qu'il s'agisse ici d'une logique du tout ou rien dans laquelle l'autonomie décisionnelle la plus absolue s'oppose à l'absence totale d'autonomie décisionnelle. Il serait réducteur de considérer que l'autonomie décisionnelle répond à une logique duale où ne s'oppose que l'autonomie complète et le défaut d'autonomie. Cette affirmation prend tout son sens lorsque l'on prend conscience que l'autonomie décisionnelle de la machine est susceptible de beaucoup de nuances et pourrait varier selon la nature de la décision à prendre⁴⁹⁸. Nous pensons alors que s'embarrasser de ces divers degrés de prise de décision nuirait à l'identification du moyen de déplacement autonome⁴⁹⁹. La démarche consistant à exiger que la décision soit intégralement prise par la machine est à écarter et le critère d'une autonomie décisionnelle sans aucune intervention humaine n'emporte pas conviction⁵⁰⁰. L'autonomie pourra donc être caractérisée quand bien même une personne humaine validerait certaines décisions de conduite ; cette intervention dans la conduite étant le signe d'une autonomie décisionnelle plus ou moins élevée de la machine.

Conclusion du B. Le moyen de transport autonome peut donc se définir comme un véhicule en mesure d'analyser son environnement et de générer des résultats qui lui sont propres de manière à accomplir la fonction de conduite qui lui a été déléguée dans une pluralité de situations, de sorte que ses « décisions » puissent surprendre les prévisions de son concepteur ou de son utilisateur/opérateur. Cette définition permet de distinguer le mode de transport « autonome » du mode de transport « automatisé ».

C. Mise en œuvre pour le cas particulier de la question de l'équipage

108. Distinction des modes de transport « autonomes » et des modes de transport « sans équipage » – Les termes « autonome » et « sans équipage » (*unmanned*) sont fréquemment utilisés de manière interchangeable, laissant postuler qu'il s'agirait d'une seule et même réalité. A ce titre, le règlement UE 2019/945 du 12 mars 2019 relatif aux systèmes

peut se refuser à suivre les préconisations de la machine. Le système procède certes à un choix lorsqu'il décide de promouvoir un traitement médical plutôt qu'un autre en fonction des données dont il dispose sur le patient ; mais la décision finale appartient au seul médecin qui choisit de suivre ou de se détourner de ces recommandations.

⁴⁹⁷ S. Merabet, *op. cit.*, p. 118, n° 117.

⁴⁹⁸ On pourrait envisager trois situations par exemple : dans la première, une personne humaine a le choix entre plusieurs propositions du système, dans la seconde la personne humaine doit valider l'unique proposition émise par le système ; à défaut le système ne l'exécute pas et dans la troisième et dernière situation, une personne humaine peut seulement s'opposer à la proposition du système ; à défaut ce dernier l'exécute. *Cf. supra*, n° 107.

⁴⁹⁹ Rappelons que la définition juridique peut ne consacrer que partiellement une réalité pour se concentrer sur les caractéristiques essentielles pour l'application du régime juridique. *Cf. supra*, n° 91 et s.

⁵⁰⁰ *Comp.* : N. Nevejans, *op. cit.*, p. 122 et s., n° 112 et s., qui souligne la capacité du robot « à prendre des décisions, à faire des choix pour s'adapter aux événements, sans qu'aucune intervention humaine soit nécessaire. »

d'aéronefs sans équipage à bord et aux exploitants, issus de pays tiers, de systèmes d'aéronefs sans équipage à bord définit, en son article 3, l'aéronef sans équipage à bord (UA) comme « tout aéronef exploité ou destiné à être exploité de manière autonome ou à être piloté à distance sans pilote à bord. » L'autonomie se retrouve donc dans une définition européenne de l'aéronef sans équipage. Loin d'être tenue pour acquise, la pertinence de cette assimilation entre l'absence d'équipage et l'autonomie nous semble devoir être vérifiée de manière à leur appliquer le même régime juridique ou des règles propres. Or les critères dégagés de l'autonomie mettent en évidence l'absence d'assimilation de la notion de moyen de transport autonome avec celle de moyen de transport sans équipage⁵⁰¹. La définition préalablement retenue de l'autonomie implique ainsi de différencier juridiquement ces deux notions⁵⁰², l'autonomie n'étant pas réductible à l'absence d'équipage. Par suite, il sera possible de différencier le régime juridique du véhicule autonome et celui du véhicule sans équipage. Nous présenterons ainsi la distinction notionnelle (1) avant d'envisager les conséquences juridiques de cette distinction (2).

1. Distinction des notions de modes de transport autonomes et de modes de transport sans équipage

109. Une confrontation de la notion de véhicule autonome à celle de véhicule sans équipage selon les différentes conceptions de l'équipage – Seule une confrontation de la notion de modes de transport autonomes à celle de modes de transport sans équipage est susceptible d'affirmer ou de nier l'équivalence des notions. Néanmoins, plusieurs définitions de l'absence d'équipage coexistent de sorte qu'il soit nécessaire de vérifier la distinction des notions selon les différentes définitions de la notion d'équipage.

110. Autonomie et absence de personnel à bord – Le mode de déplacement sans équipage ne possède pas de définition précise arrêtée en l'état du droit positif⁵⁰³. Pour d'aucuns et selon une première vision des choses, il peut être appréhendé comme un véhicule sans aucun équipage à bord, qu'il s'agisse des membres d'équipage affectés à la conduite ou à d'autres activités. Or précisément, qu'importe la présence ou non d'un personnel autre que de conduite à bord du véhicule pour la caractérisation de l'autonomie : **la présence ou l'absence d'un personnel à**

⁵⁰¹ Dans le même sens : A. Bovis, « Les perspectives technologiques », *Vers des navires et des aéronefs sans équipage, op. cit.* : « Il faut distinguer d'un point de vue terminologique le navire sans équipage et le navire autonome, ce qui n'est pas tout à fait la même chose. »

⁵⁰² V. dans le même sens H. Ringbom et F. Collin, *Terminology and concepts, in Autonomous ship and the law*, qui distinguent « les effectifs » et « l'autonomie ». « Les effectifs font référence à la disponibilité de personnes compétentes pour faire fonctionner le navire, à bord ou ailleurs, tandis que l'autonomie fait référence à la répartition des tâches et des responsabilités entre les humains et les systèmes automatisés. » Ces deux éléments « soulèvent des questions différentes et devraient donc être séparés. »

⁵⁰³ Le droit européen propose, nous l'avons dit, une définition de l'aéronef sans équipage à bord. Néanmoins le règlement, qui fixe les exigences relatives à la conception et à la fabrication des systèmes d'aéronefs sans équipage à bord, ne précise pas véritablement quels sont les critères d'identification de l'aéronef sans équipage à bord. Il se contente d'envisager deux catégories d'aéronefs sans équipage à bord : celui qui est piloté à distance sans pilote à bord et celui qui est autonome (sans doute sans pilote à bord également).

bord est une donnée indifférente dès lors qu'elle ne concerne pas la conduite, puisque l'autonomie se qualifie, nous l'avons dit, par la délégation de la fonction de conduite au système. La fonction de conduite peut effectivement être déléguée et le véhicule autonome alors même que des membres d'équipage sont présents à bord pour se charger d'activités auxiliaires à la conduite⁵⁰⁴ : l'entretien du véhicule⁵⁰⁵, le confort des passagers transportés, la maintenance⁵⁰⁶ et la manutention⁵⁰⁷ des marchandises chargées à bord, ainsi que les opérations d'assistance, de sauvetage ou de lutte contre un départ de feu⁵⁰⁸. En retenant une définition extensible de l'équipage, nous pourrions également citer la présence éventuelle d'une équipe de protection embarquée chargée d'assurer la lutte contre la piraterie. En somme, la présence de membres du personnel à bord n'empêche nullement de consacrer l'autonomie du véhicule et, partant, un véhicule peut être autonome et « habité » (*manned*).

⁵⁰⁴ V. en ce sens : F. Stevens, « *Seaworthiness and good seamanship in the age of autonomous vessels* », in. *Autonomous ship and the law*, qui remarque que les navires autonomes ne sont pas nécessairement sans équipage : « il peut y avoir un équipage humain à bord pour effectuer des tâches non liées à la navigation. » L'auteur fait la même remarque à propos des navires télécommandés et prend l'exemple d'un ferry télécommandé qui aurait toujours du personnel de restauration à bord. L'exemple est transposable à un ferry autonome.

⁵⁰⁵ Y-N. Massac, « Navires autonomes. Point de vue pratique d'un capitaine. », *Gazette de la chambre arbitrale maritime de Paris* n° 51, hiver 2019-2020, p. 5-7 : l'équipage assure notamment le nettoyage des cales des vraquiers pendant le transit entre le port de déchargement et le port de chargement suivant. Ils interviennent également en cas de mauvais temps. Le capitaine prend l'exemple d'un vraquier à proximité d'une queue de cyclone dans l'océan Pacifique au large des Philippines. En raison du fort roulis, les mouvements de l'eau de ballast contenue dans une cale ont provoqué un arrachement/soulèvement du panneau de cale. L'équipage est parvenu à saisir le panneau sur le pont avant qu'il ne disparaisse, à le réparer et à le refixer.

⁵⁰⁶ *Ibid.* : « Beaucoup de marchandises sont maintenant transportées en conteneurs fermés sur lesquels le bord a peu d'actions possibles. Mais il reste encore des marchandises transportées en conventionnel ou bien en vrac (par exemple les céréales). La surveillance de ces marchandises et en particulier contre la mouille, reste une des responsabilités de l'équipage qui pourra intervenir pour stopper une entrée d'eau par exemple. Si un panneau de cale vient à fuir, sans personne à bord, comment l'ordinateur ou l'opérateur à distance fera pour régler le problème !? La pose de bandes adhésives de protection sera facilement effectuée par un matelot, l'ordinateur viendra-t-il faire le travail sur le pont !? Pour les cargaisons de minerai, la présence d'eau embarquée lors du chargement, ou due à la condensation, peut être un problème et provoquer des liquéfactions de la cargaison. La surveillance et le pompage quotidien peuvent être nécessaires avec mesure exacte des quantités pompées car à l'arrivée, à la pesée du navire, il y aura un manque. »

⁵⁰⁷ *Ibid.* : le capitaine se demande « qui sera à même de faire des rondes d'arrimage, ou de reprendre le saisissage de la marchandise en cas de besoin. »

⁵⁰⁸ O. Doucy, B. Stoufflet, P. Traverse, F. Moulin, A. Person, M. Rochet, « Les attentes des exploitants face à l'offre des constructeurs », *Vers des navires et des aéronefs sans équipage*, *op. cit.* : « Il faut conserver à l'esprit que les pilotes font autre chose que la conduite, que ce soit en matière maritime ou en aéronautique (feu, entretien du navire et des marchandises, assistance, sauvetage etc.). (...) En dehors des paquebots, l'équipage actuellement se compose d'environ 20 à 25 marins mais 6 ou 7 personnes sont suffisantes pour assurer la conduite et c'est à peu près ce nombre qui est affecté à la conduite du navire. Les autres marins sont affectés à d'autres tâches et en particulier à l'entretien du navire. »

111. Autonomie et absence de conducteur à bord – Pour d’autres, l’absence d’équipage signifie uniquement l’absence de conducteur à bord⁵⁰⁹. Equipage et conducteur sont alors synonymes. La présence de personnes pour effectuer la manutention ou autre n’empêchera donc pas de considérer qu’il n’y a pas d’équipage, tant qu’un conducteur embarqué n’est pas présent. Or un véhicule sans personnel de conduite à bord n’est pas nécessairement autonome. Nous avons dit en effet qu’un mode de déplacement télépiloté ou télécommandé par un équipage ou un conducteur déporté qui agit en permanence sur les commandes du véhicule n’est pas gratifié d’autonomie. Par suite, un véhicule sans équipage peut être ou non autonome et, en conséquence, assimiler parfaitement véhicule sans équipage et véhicule autonome n’est pas irréprochable. **Qu’importe donc en réalité la position géographique des pilotes** : que ces derniers soient situés à bord ou à l’extérieur de l’habitacle n’a pas d’incidence sur l’identification de l’autonomie du véhicule.

L’ordonnance n° 2021-1330 du 13 octobre 2021 relative aux conditions de navigation des navires autonomes et des drones maritimes semble se positionner en faveur de cette thèse. L’article L. 5000-2-1 du Code des transports admet en effet qu’un navire soit autonome « qu’il y ait ou non des gens de mer à bord. » Par cette précision, l’ordonnance semble faire de l’absence d’équipage ou de « personnel⁵¹⁰ » un critère de définition du drone maritime, toujours sans équipage ou personnel, et non du navire autonome : un navire autonome peut être avec ou sans équipage à bord. Cette interprétation est confirmée par la suite des articles du Code des transports, en particulier les articles L. 5000-4 et L. 5511-3-1. Le premier dispose que « Les moyens humains d’un navire autonome peuvent, en tout ou partie, ne pas être embarqués. » Il s’ensuit que le navire autonome peut sans doute avoir des gens de mer à bord, à terre ou les deux. Le second dispose quant à lui que « Lorsque les personnes qui participent à la conduite d’un navire autonome, y compris le capitaine, sont des marins, elles sont considérées comme embarquées au sens du présent livre. » Les opérateurs à distance des navires autonomes pourront donc être considérés comme « embarqués » dès lors qu’ils participent à la conduite⁵¹¹. Cet article introduit donc un rapprochement certain entre les marins à bord et les marins à distance, confirmant ainsi que la position géographique de l’équipage a peu d’importance.

⁵⁰⁹ En ce sens : K. Bernauw, art. préc., qui envisage le navire sans équipage comme le navire « sans personnel navigant à bord, dans le sens de “chargé de la direction”, c’est-à-dire chargé de la conduite, en d’autres termes de la commande, ou encore du contrôle de l’engin » et précisant que ce navire « n’exclu[t] pas la présence à bord d’autres catégories d’êtres humains, par ex. des passagers et du personnel chargé d’autres tâches à bord, comme le ménage, la maintenance, le gardiennage/la sécurité/la protection, etc. »

⁵¹⁰ Le terme est employé à l’art. L. 5000-2-2 du Code des transports.

⁵¹¹ P. Delebecque, « Navires autonomes et drones maritimes : nouvelles avancées du droit maritime », art. préc. ; G. Poissonnier, « Un statut juridique pour les drones maritimes et les navires autonomes », *Énergie - Environnement - Infrastructures* n° 12, Décembre 2021, comm. 99.

112. Autonomie et absence de tout conducteur, qu'il se situe dans ou hors du véhicule –

Pour d'autres enfin, le véhicule sans équipage est un véhicule sans conducteur, que ce dernier soit à bord ou déporté. Un lien étroit peut alors être relevé entre les véhicules autonomes et les véhicules sans personnel de conduite à l'intérieur comme à l'extérieur de l'habitacle. A terme en effet, une machine hautement autonome – c'est-à-dire en mesure d'assumer la fonction de conduite sans attribuer à l'être humain la mission de surveiller et de reprendre le contrôle en cas de besoin⁵¹² – pourrait aisément se passer de tout conducteur présent à bord ou à l'extérieur du véhicule. Ainsi, il est hors de doute que l'autonomisation sert un objectif de réduction voire de suppression complète des équipages de conduite⁵¹³ permettant d'assurer, tout moyen de transport confondu, des gains sécuritaires et économiques⁵¹⁴. **Autonomie et suppression de l'équipage de conduite peuvent donc se chevaucher, mais ne doivent pas être assimilées.** Un moyen de transport peut en effet être autonome alors même qu'un conducteur est présent à bord ou dans un centre de contrôle pour superviser la conduite. En témoignent les véhicules partiellement autonomes, qui nécessitent la présence d'un conducteur pour reprendre la conduite en main. L'autonomie du véhicule peut ainsi exister alors même qu'une personne humaine prend place aux commandes de l'engin afin d'apporter une surveillance constante ou revenir à une conduite humaine en cas d'envie ou de nécessité, comme nous l'avons vu. Par suite, un véhicule peut être autonome sans être sans pilote et, dès lors, l'assimilation des véhicules autonomes et des véhicules sans équipage doit être évitée.

Puisque, quelle que soit l'acception retenue des véhicules sans équipage, il est en toute hypothèse possible de distinguer cette notion de celle des véhicules autonomes, il faut alors admettre que chaque qualification juridique emporte un régime particulier.

2. Conséquences de la distinction notionnelle

113. Distinction du domaine d'application des règles et du régime applicable – La distinction notionnelle que nous défendons n'est pas dépourvue de conséquences, qu'il s'agisse du domaine d'application des règles ou du régime applicable⁵¹⁵.

⁵¹² Cf. *infra*, n° 126.

⁵¹³ La nature et l'étendue de la réduction des équipages devrait varier selon les moyens de transport et selon qu'il s'agit de déplacer des passagers ou des marchandises. L'existence d'aéronefs de transport de passagers sans équipage soulève un problème d'acceptabilité sociale. Les constructeurs semblent envisager la réduction des équipages en plusieurs étapes. Selon Alain Garcia, ancien directeur général technique d'Airbus, un pilote à bord assisté d'un pilote au sol devraient être maintenus au moins jusqu'en 2050.

⁵¹⁴ O. Doucy et al., *op. cit.* : Par la baisse des équipages qu'elle rend possible, l'autonomie permettrait de réduire d'autant les coûts d'exploitation liés à cet équipage et de dégager de la place supplémentaire pour les passagers et les marchandises objets du déplacement.

⁵¹⁵ En ce sens : L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 449, n° 349 : « Les définitions font figure de vecteurs d'ordre : précisant les contours des notions juridiques et les frontières des notions les unes par rapport aux autres, elles délimitent le champ d'application des règles qui s'y rapportent et permettent d'articuler leurs régimes juridiques respectifs. »

D'abord, la dualité notionnelle permet de préciser le champ d'application de chacune des notions⁵¹⁶. Détaché de son homologue sans équipage, le champ d'intervention du moyen de transport autonome est considérablement étendu. L'illustration du navire autonome est sans doute la plus significative. La confusion des navires sans équipage et des navires autonomes rend difficilement envisageable l'existence de navires de croisières autonomes, ou même de navires de transport de marchandises hautement autonomes. Comment se figurer un navire de croisière sans aucun personnel embarqué⁵¹⁷ lorsque l'on songe à l'importance des prestations hôtelières⁵¹⁸ ? En revanche, l'appréhension d'un navire de croisière autonome devient possible lorsque l'on distingue l'autonomie de l'absence de personnel à bord. La conduite peut être transmise au système autonome tout en maintenant des membres de l'équipage qui assumeront la prise en charge des passagers pendant le voyage.

Ensuite, les véhicules sans équipage et les véhicules autonomes ne soulèvent pas systématiquement les mêmes difficultés juridiques⁵¹⁹, bien que certaines se rejoignent⁵²⁰, et la délimitation du champ d'application notionnel permet d'actionner le régime juridique associé à chaque qualification. Les modes de transport autonomes concentrent principalement leurs difficultés sur les problématiques de responsabilité civile et pénale. Les modes de déplacement sans équipage suscitent d'autres interrogations. Certaines sont liées à l'absence de personne à bord : comment protéger un navire sans équipage contre les risques de piraterie⁵²¹ ou assurer

⁵¹⁶ Dans le même sens : L.-M. Schmit, *op. cit.*, p. 478, n° 372 : « Toute définition commande le champ d'application de la notion définie : norme de qualification, elle influe sur la mise en œuvre du régime juridique qui lui est associé. » L'auteur souligne que la définition participe alors à la mise en ordre du droit en fixant les contours des catégories juridiques et en permettant leur articulation.

⁵¹⁷ G. Piette, *Droit maritime*, A. Pedone, 2017, p. 587, qui relève la présence de près de 2400 membres d'équipage sur les paquebots.

⁵¹⁸ G. Piette, « Les navires sans équipage », *Actes de la XXIVe Journée Ripert*, AFDM, Paris, 3 juill. 2017 : « Il est évident que les navires marchands pourront être des navires sans équipage. (...) En revanche, la question est plus délicate pour ce qui concerne les navires à passagers. Dans le cas d'un navire de croisière, les navires sans équipage semblent une aberration. En effet, dans ce type de navire, l'équipage ne se compose pas seulement de personnes affectées à la conduite du navire : il y a également celles affectées au confort des passagers. Sauf à remplacer par des robots le personnel affecté au ménage, les barmen et barmaid, ou encore les vendeurs de la boutique de souvenirs... »

⁵¹⁹ V. H. Ringbom and F. Collin, « *Terminology and concepts* », in H. Ringbom, E. Rosaeg et T. Solvang, *Autonomous ships and the law*, Routledge, p. 7 et s., selon qui « les effectifs » et « l'autonomie » « soulèvent des questions juridiques très différentes. Ils doivent donc être séparés, au moins au niveau conceptuel. Par exemple, alors que la modification des effectifs d'un navire soulève des questions juridiques liées aux règles de veille et de sécurité des effectifs, l'augmentation du niveau d'autonomie d'un navire remet en cause un ensemble de règles complètement différent, notamment celles qui présument qu'un être humain fait partie de la boucle de prise de décision, à travers la notion de bon matelotage notamment. »

⁵²⁰ Nous pensons à la qualification de conducteur, capitaine, commandant de bord, aux qualifications de véhicule terrestre à moteur, aéronef, navire, aux problématiques affectant le droit de la responsabilité et des contrats, ainsi qu'à l'assistance et au sauvetage.

⁵²¹ G. Piette, « Les navires sans équipage », *Actes de la XXIVe Journée Ripert*, *op. cit.* : « Il serait possible d'imaginer construire des navires sans équipage qui seraient de véritables blockhaus flottants, verrouillés et blindés, afin de les placer à l'abri des attaques pirates. L'inconvénient d'un tel bâtiment est qu'il se révélerait parfaitement incapable de porter assistance... »

l'assistance en mer⁵²² ? D'autres sont liées à la séparation du bâtiment et du personnel, laquelle soulève principalement la question du rôle et du statut des membres du personnel⁵²³. Les gens de mer restés à terre peuvent-ils recevoir la qualification d'équipage et être en conséquence soumis au droit du travail maritime et ses spécificités liées aux conditions de travail en mer ? Quelles devraient-être les attributions d'un capitaine de navire ou d'un commandement de bord sans équipage ? En droit international privé, quel critère de rattachement privilégier lorsque le bâtiment de mer ou l'engin aérien évolue à des milliers de kilomètres de la station au sol ? L'ensemble de ces questions concerne les moyens de transport sans équipage, à défaut de concerner les véhicules autonomes. Puisque l'autonomie n'est pas en cause, du moins pas directement, ces questions seront exclues du champ de la présente étude.

Conclusion de la Section 1. Il résulte de l'analyse que la définition juridique de l'autonomie doit se nourrir des considérations philosophiques et scientifiques afin d'être fidèle à la réalité, mais doit s'en dégager pour être opérante dans la sphère juridique.

D'abord, l'étude des sciences philosophique et scientifique révèle les insuffisances des machines autonomes par rapport à l'être humain. D'une part, aucun engin artificiel n'est autonome au sens où il serait capable de se gouverner lui-même en fixant ses propres règles de fonctionnement, comme le serait un être humain libre. Cette remarque est essentielle dans le cadre de notre étude car elle invite à prendre en compte la subsistance de l'emprise humaine sur sa création artificielle. Il serait trompeur de présenter les moyens de déplacement autonomes comme des machines qui échappent au contrôle de l'homme. D'autre part, si l'intelligence artificielle, critère de l'autonomie pour les scientifiques, semble parfois égaler voire dépasser l'action humaine, elle ne peut en l'état actuel de la technique accomplir sa fonction comme une personne humaine le ferait. La machine intelligente est dépourvue de raison et de conscience, qu'il s'agisse de la conscience-compréhension ou de la conscience morale. Cette remarque est tout aussi décisive que la précédente ; elle témoigne de l'absence de fondement à toute démarche anthropomorphique pour traiter le sujet. Puisque les machines concernées ne présentent pas des capacités similaires aux personnes humaines, la projection des règles juridiques façonnées pour l'être humain doit être évitée.

Une fois écartée l'idée que l'autonomie du véhicule est identique à l'autonomie de l'être humain, restait à déterminer précisément ce qu'il fallait mettre derrière l'adjectif « autonome », lorsqu'il est accolé au substantif « véhicule ». L'analyse des algorithmes d'apprentissage a ainsi permis de se figurer ce qui techniquement, offrait à la machine la capacité de se mouvoir de manière autonome. L'étude de l'intelligence artificielle a révélé la possibilité de définir l'autonomie d'un moyen de transport par le recours à des indices techniques, en particulier la

⁵²² G. Piette, *Droit maritime, op. cit.*, 2023, p. 883, n° 2067. L'auteur envisage également la question du pilotage portuaire (p. 881, n° 2065).

⁵²³ V. G. Piette, *Droit maritime, op. cit.*, 2023, p. 879, n° 2062.

nature des algorithmes et de l'apprentissage utilisés dans la conception du mode de transport autonome. Cependant, afin de livrer une définition opératoire aux juristes et en particulier au juge, il n'a pas paru souhaitable de suivre dans le détail les données de la science, données qui d'ailleurs suscitent la controverse au sein même de la discipline scientifique.

C'est la raison pour laquelle nous proposons d'appréhender juridiquement l'autonomie du véhicule en s'éloignant de son architecture interne et technique. **L'autonomie d'un moyen de transport peut alors se définir comme l'aptitude du système à analyser son environnement et à générer des résultats qui lui sont propres dans l'accomplissement de la fonction de conduite qui lui a été transférée par l'homme, de sorte qu'il soit en mesure de s'adapter à des situations nouvelles. A suivre une telle définition, le mode de transport autonome est un mode de déplacement à délégation de la fonction de conduite, qui se caractérise par une capacité de perception de son environnement d'où procède une aptitude à « prendre des décisions » qui ne peuvent être anticipées de manière certaine par celui qui l'a fabriqué et celui qui en a l'usage.** Une telle définition a permis de préciser que l'autonomie du moyen de déplacement se distingue de l'absence d'équipage du véhicule, créant ainsi deux catégories juridiques distinctes aux régimes propres. Un mode de transport sans équipage n'est pas nécessairement autonome dans la mesure où les engins télépilotés ou télécommandés à distance ne réunissent pas les critères cumulatifs de l'autonomie préalablement présentés. Mais la réciproque est vraie. Un moyen de transport autonome n'est pas irrémédiablement sans équipage ; un équipage de conduite présent pour superviser l'action du robot n'est pas incompatible avec une autonomie de la machine et la fonction de conduite peut être déléguée au véhicule alors même que des membres d'équipage sont présents à bord pour exercer d'autres activités.

En tout état de cause, une fois cette définition retenue, des degrés d'autonomie restent possibles. L'autonomie impose la nuance ; c'est la raison pour laquelle le terme « autonomisation » a notre préférence. L'appréhension juridique de la technologie en cause implique de tenir compte des niveaux d'autonomie du véhicule et de consacrer une échelle de mesure de cette autonomie.

Section 2. Les degrés d'autonomie

114. Une autonomie progressive : enjeux – Une fois déterminés les caractères distinctifs du mode de transport autonome, le juriste doit se saisir des degrés d'autonomie afin de mieux comprendre, et éventuellement délimiter, l'autonomie des véhicules. Au sens de la présente analyse, l'autonomisation désigne le processus tendant vers l'autonomie complète du véhicule c'est-à-dire le remplacement total de l'homme par un véhicule autonome dans la fonction de conduite. En tant que phénomène nécessairement évolutif et gradué, l'autonomisation implique des étapes dans l'autonomie. Il est donc opportun de consacrer une échelle des degrés d'autonomie qui aura un aspect normatif : premièrement car il est de la mission du droit d'interroger le phénomène croissant de remplacement de l'homme par des agents artificiels – faut-il admettre l'autonomie totale du véhicule ? – mais aussi deuxièmement d'élaborer le régime dudit véhicule en fonction des niveaux d'autonomie. Si cette affirmation selon laquelle le juriste ne saurait faire fi des degrés d'autonomie est unanimement admise par la doctrine, cette dernière ne s'est pas mise d'accord sur une échelle normative de mesure de l'autonomie. Après avoir constaté l'insuffisance des classifications proposées (§1), nous élaborerons une nomenclature des degrés d'autonomie des véhicules (§2).

§1. De lege lata, une reconnaissance inachevée des niveaux d'autonomie

115. L'incomplétude de l'échelle des degrés d'autonomie des véhicules – Les faiblesses actuelles se vérifient à travers l'absence d'uniformisation des critères et des classifications des niveaux d'autonomie des modes de transport, laquelle fait obstacle à la cohérence du système juridique. Chaque classification prise séparément, c'est-à-dire pour chaque moyen de transport, est insatisfaisante et il manque, par conséquent, également une classification applicable à tous les moyens de transport indistinctement. C'est d'abord le défaut d'harmonisation pour chaque moyen de transport qui est symptomatique de cette insuffisance (A). C'est ensuite l'absence d'échelle commune pour l'ensemble des moyens de déplacement qui est source de confusions (B).

A. Une profusion de classifications pour chaque moyen de transport

116. L'inflation des nomenclatures de chaque véhicule – Le défaut de position commune relative aux niveaux d'autonomie se manifeste par le décuplement des classifications proposées pour chaque type de véhicule pris isolément. Pourtant, mieux vaut éviter une inflation de classements qui seraient sans intérêt pour la construction du régime juridique. L'éclatement de définitions, à laquelle la délimitation des niveaux d'autonomie se rapporte⁵²⁴, est à regretter

⁵²⁴ Définir, c'est aussi borner, circonscrire, établir des limites. En ce sens, V. nt. L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 382 et p. 643, n° 291 et n° 492.

lorsqu'il « s'agit d'une seule et même notion » et que « l'intérêt pratique est invariable⁵²⁵. » Pour s'en convaincre, nous exposerons successivement les nomenclatures proposées pour chaque mode de transport, des plus ordonnés aux plus désordonnés.

117. Une multiplication de classifications en matière terrestre – S'agissant des véhicules autonomes terrestres, la confusion des niveaux d'autonomie est entretenue par la superposition de plusieurs classifications techniques, sans aucune valeur normative, et d'une distinction textuelle entre trois niveaux d'autonomie.

Classifications techniques sans valeur normative – Se superposent *a minima*⁵²⁶ trois classifications indicatives et distinctes des niveaux d'autonomie de la voiture autonome, que l'on pourrait sans doute élargir aux autres véhicules terrestres à moteur. Les classifications de la *Society of Automotive Engineers International (SAE)*⁵²⁷, de la *National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA)*⁵²⁸ et de l'Organisation internationale des constructeurs automobiles (OICA)⁵²⁹ sont de prime abord similaires puisqu'elles retiennent le double critère de la délégation de la conduite et du contrôle humain en unité de mesure de l'autonomie⁵³⁰. Toutefois, si ces classifications s'accordent sur le critère prépondérant de l'échelle d'autonomie, elles ne sont pas identiques dans le contenu précis de chaque niveau. Chaque classification semble se démarquer sur un point en particulier.

C'est d'abord la classification NHTSA qui se démarque par le nombre de ses niveaux d'autonomie. Alors que la classification SAE et la classification OICA proposent six degrés d'autonomie, allant du niveau 0 au niveau 5, la classification NHTSA se distingue en établissant seulement cinq niveaux d'autonomie, du degré 0 au degré 4. Une telle différence de présentation des niveaux laisse supposer une différence de contenu des niveaux. Il semble en effet que le quatrième et dernier degré de la classification NHTSA soit divisé en deux niveaux dans la classification de l'OICA et celle de la SAE qui distinguent en niveau 4 la délégation de conduite

⁵²⁵ L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 518 et 519, n° 401 et s., qui souligne que « la coexistence de définitions concurrentes pour une même notion fait obstacle à la cohérence interne du droit. » L'auteur souligne que la pluralité de définitions n'est pas à combattre lorsqu'elle porte sur des notions distinctes : « le véritable désordre réside dans la concurrence de définitions pour une même notion juridique. » (p. 530, n° 407).

⁵²⁶ On pourrait ajouter la résolution du WP.1 qui distingue le « véhicule hautement automatisé » - celui dont le système fonctionne dans un domaine de conception fonctionnelle particulier durant une partie ou la totalité d'un trajet, sans besoin d'intervention humaine pour assurer la sécurité routière – et le « véhicule entièrement automatisé » - celui équipé d'un système qui fonctionne « sans aucune limite liée à un quelconque domaine de conception fonctionnelle durant une partie ou la totalité du trajet, sans besoin d'intervention humaine pour assurer la sécurité routière. »

⁵²⁷ Il s'agit d'une organisation professionnelle et d'un organisme de normalisation international spécialisé notamment dans le domaine de l'automobile.

⁵²⁸ Il s'agit d'une agence fédérale américaine chargée de la sécurité routière.

⁵²⁹ Il s'agit d'une fédération de constructeurs automobiles située à Paris.

⁵³⁰ Pour plus de détails sur les classifications : I. Vingiano-Viricel, *Véhicule autonome : qui est responsable ? Impacts de la délégation de conduite sur les régimes de responsabilité*, *op. cit.*, p. 23,24 et 25 ; L. Andreu (dir.), *Des voitures autonomes. Une offre de loi*, Dalloz, 2018, p. 2 ; N. Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, *op. cit.*, p. 251 et s., n° 266 et s.

sans surveillance du conducteur et sans besoin de reprise en main dans des situations précises et en niveau 5 la délégation de conduite sans surveillance ni reprise en main en toutes situations. La NHTSA semble donc retenir une conception plus stricte de l'autonomie. Le degré d'autonomie le plus haut correspond à la situation dans laquelle la fonction résiduelle de l'être humain consiste à choisir la destination et activer le système. Le véhicule dispose donc de la maîtrise de la conduite sans supervision de l'utilisateur, quelles que soient les conditions météorologiques et de trafic. Mais, c'est là l'originalité de la classification, la NHTSA envisage cette autonomie uniquement dans des situations bornées. Elle cite notamment le Valet-Parking⁵³¹ qui permet à la voiture de se garer « seule ». Cette spécificité questionne sur l'accueil que le droit doit réserver à l'autonomie : doit-il trouver des restrictions ?

C'est ensuite la classification SAE, faisant autorité en Europe, qui se singularise en ce qu'elle est la seule à faire référence à l'analyse de l'environnement par le conducteur (niveau 2) ou le système (niveau 3), ce qui permet de soutenir que la conduite n'est déléguée qu'à partir du niveau 3, quand bien même le système prend à sa charge le contrôle longitudinal et latéral du véhicule en niveau 2⁵³². Les autres classifications ne semblent pas tenir compte de la répartition de l'analyse de l'environnement entre le conducteur et le système pour déterminer si la conduite est ou non déléguée. Cette différence pose une nouvelle question : la conduite peut-elle être considérée comme déléguée alors que l'activité de supervision de l'environnement de conduite est partagée entre l'homme et la machine ?⁵³³

Enfin, c'est la classification de l'OICA qui s'éloigne des classifications voisines en introduisant dans son ultime niveau d'autonomie le critère de l'absence de conducteur. Il en résulte une divergence d'opinion sur le rôle de l'être humain lorsque le véhicule est gratifié d'une autonomie totale. Alors que dans la classification OICA l'autonomie complète est assimilée à une voiture sans conducteur où l'humain ne peut plus reprendre les commandes, dans les classifications concurrentes la voiture accède au plus haut degré d'autonomie alors même que le conducteur peut choisir entre la conduite manuelle et la conduite déléguée. Ainsi,

⁵³¹ Alors qu'il fait partie du plus haut niveau d'autonomie de la NHTSA, il correspond à l'avant dernier niveau d'autonomie de la classification SAE.

⁵³² En niveau 2 ou « automatisation partielle », les fonctions de direction et d'accélération/décélération sont déléguées au système mais c'est le conducteur qui supervise l'environnement. En niveau 3 ou « automatisation conditionnelle », toutes les fonctions de conduite sont déléguées au système, y compris la supervision de l'environnement, sous réserve que le conducteur puisse répondre de façon adéquate à une requête d'intervention. La différence entre le niveau 2 et le niveau 3 SAE réside donc dans la supervision de l'environnement : c'est le conducteur qui s'occupe de la tâche stratégique en niveau 2, soit qui détecte les événements et les obstacles ; c'est le système de conduite autonome en niveau 3.

⁵³³ Il semble qu'il soit possible d'analyser de deux manières le niveau 3 d'autonomie SAE. Selon la première interprétation, celle que nous retenons, il y a autonomie dès lors que le système analyse son environnement pour réagir aux événements de la circulation. Selon une seconde interprétation possible, il y a autonomie qu'à condition que le système soit le seul à superviser l'environnement, ce qui suppose que le conducteur ne soit tenu d'aucune surveillance continue et qu'il puisse s'occuper à d'autres activités pendant la conduite. Nous rejetons cette dernière analyse car de notre point de vue le niveau de surveillance attendu de la part du conducteur n'est pas un critère de caractérisation de l'autonomie, mais seulement une marque de son intensité.

le niveau 5 de l'OICA semble envisager les voitures autonomes sans volant ni pédales, c'est à dire les voitures dont les équipements font obstacle à toute conduite humaine. Au contraire, le niveau le plus élevé d'autonomie des autres classifications semble accessible que le véhicule soit vide ou occupé et que l'être humain puisse choisir d'actionner ou non la délégation de conduite⁵³⁴. L'utilisateur a donc toujours *in fine* la possibilité de reprendre la conduite en désactivant le mode autonome. Ces divergences ne sont pas neutres puisqu'elles témoignent de l'absence d'unanimité sur le rôle à attribuer à l'être humain dans la conduite autonome. Faut-il en déduire, par exemple, que pour les concepteurs des classifications autres que l'OICA, la conduite autonome sans aucune possibilité de reprise en main par l'homme devrait être interdite ?

Distinction légale entre trois niveaux d'autonomie – Au-delà des nomenclatures techniques à portée internationale, le décret n° 2021-873 du 29 juin 2021 portant application de l'ordonnance n° 2021-443 du 14 avril 2021 introduit une distinction entre trois niveaux « d'automatisation », synonyme ici d'autonomisation. Le gouvernement distingue « l'automatisation partielle⁵³⁵ », « l'automatisation haute⁵³⁶ » et « l'automatisation entière⁵³⁷ ». L'automatisation est dite partielle lorsqu'un conducteur à bord doit pouvoir reprendre en main la conduite pour faire face à certaines situations que le système ne peut gérer dans le cadre de ce que le décret appelle « son domaine de conception fonctionnelle⁵³⁸ ». Cela correspond aux aléas de circulation, défaillances, injonctions des forces de l'ordre ou passage des véhicules prioritaires etc.⁵³⁹. L'automatisation est dite haute lorsqu'un conducteur à bord doit être capable d'effectuer une reprise en main en cas de sortie du domaine de conception fonctionnelle si le véhicule est particulier⁵⁴⁰ ou, pour les systèmes de transport routier automatisés, lorsqu'un intervenant à

⁵³⁴ Dans la classification SAE par exemple, en autonomie de niveau 5 soit « automatisation totale », l'ensemble des fonctions de conduite sont déléguées au système dans toutes les situations de conduite, sans que le conducteur n'ait à reprendre la main sur demande du système. Cela n'empêche pas en revanche le conducteur de désactiver le mode autonome pour préférer le mode manuel.

⁵³⁵ Elle correspondrait à un niveau 3 SAE.

⁵³⁶ Elle correspondrait à un niveau 3 ou 4 SAE.

⁵³⁷ Elle correspondrait à un niveau 4 SAE.

⁵³⁸ Le domaine de conception fonctionnelle correspond aux « conditions environnementales et géographiques, la période de la journée, les conditions de circulation, les infrastructures, les conditions météorologiques et les autres conditions dans lesquelles un système de conduite automatisé est expressément conçu pour fonctionner. » V. le décret n° 2021-873 du 29 juin 2021 et la résolution du WP.1 sur le déploiement des véhicules hautement et entièrement automatisés dans la circulation routière.

⁵³⁹ Le véhicule est partiellement automatisé lorsqu'il est « équipé d'un système de conduite automatisé exerçant le contrôle dynamique du véhicule dans un domaine de conception fonctionnelle particulier » et qu'il doit « effectuer une demande de reprise en main pour répondre à certains aléas de circulation ou certaines défaillances pendant une manœuvre effectuée dans son domaine de conception fonctionnelle. »

⁵⁴⁰ Le véhicule est hautement automatisé lorsqu'il est « équipé d'un système de conduite automatisé exerçant le contrôle dynamique du véhicule dans un domaine de conception fonctionnelle particulier, pouvant répondre à tout aléa de circulation ou défaillance, sans exercer de demande de reprise en main pendant une manœuvre effectuée dans son domaine de conception fonctionnelle. »

distance doit être en capacité d'intervenir sur la conduite⁵⁴¹. Enfin, l'automatisation est dite entière uniquement pour les systèmes de transport routier automatisés lorsqu'il n'y a plus de conducteur à bord mais qu'un superviseur à distance doit être en mesure d'intervenir sur la conduite⁵⁴².

L'analyse reste donc fondée sur les potentialités techniques du système, mais peut être traduite en termes d'obligations. En autonomie « partielle », le conducteur doit être apte à reprendre la main à tout moment, y compris dans le cadre du domaine de conception fonctionnelle du système, équivalent aux conditions de la délégation de conduite. En autonomie « haute », le système est à même de faire face à (presque⁵⁴³) toute situation dans le cadre de son domaine de conception fonctionnelle, y compris en cas « d'imprévu » – défaillance, aléas de circulation –, de sorte que le conducteur ne soit tenu à une reprise en main qu'en dehors du domaine de conception fonctionnelle. Bref, entre l'autonomie partielle et l'autonomie haute, la différence résulte dans l'obligation de reprise en main du conducteur : en autonomie partielle, le conducteur a une obligation de reprise en main dans le cadre du domaine de conception fonctionnelle ; en autonomie haute, le conducteur a une obligation de reprise en main uniquement lorsque le système à délégation de conduite sort de son domaine de conception fonctionnelle.

Quelle différence ensuite entre la « haute automatisation » et « l'entière automatisation » ? Il semblerait que le critère de distinction réside dans l'absence de conducteur à bord : dans le niveau d'autonomie le plus élevé, il n'y a plus de conducteur à bord à même de reprendre la conduite manuelle, mais un superviseur à distance susceptible d'intervenir sur la conduite⁵⁴⁴. La présence de cet intervenant interroge : alors même que le gouvernement parle des plus hauts niveaux d'automatisation⁵⁴⁵, allant jusqu'au niveau 4 SAE⁵⁴⁶, une personne

⁵⁴¹ Un véhicule terrestre particulier peut être partiellement ou hautement automatisé ; un système de transport routier automatisé peut être hautement ou entièrement automatisé mais, dans les deux cas, un intervenant à distance doit être présent.

⁵⁴² Le véhicule est entièrement automatisé lorsqu'il est « équipé d'un système de conduite automatisé exerçant le contrôle dynamique d'un véhicule pouvant répondre à tout aléa de circulation ou défaillance, sans exercer de demande de reprise en main pendant une manœuvre dans le domaine de conception fonctionnelle du système technique de transport routier automatisé auquel ce véhicule est intégré. »

⁵⁴³ V. le document de présentation du décret du 29 juin 2021 : lorsque le véhicule terrestre particulier est hautement automatisé, le conducteur à bord doit être capable de reprendre la main hors domaine de conception fonctionnelle mais également pour « répondre aux injonctions des forces de l'ordre et faciliter le passage des véhicules prioritaires. »

⁵⁴⁴ V. nt. Développement des véhicules autonomes. Un an d'actions publiques (Mai 2018-Avr. 2019) : « Ces cas d'usage (les systèmes de transport routier collectif à délégation de conduite) sont caractérisés par un haut niveau d'autonomie, avec un conducteur déporté sous forme de superviseur. »

⁵⁴⁵ Développement des véhicules autonomes. Orientations stratégiques pour l'action publique. Un an d'actions publiques (Mai 2018- Avr. 2019) ; Développement du véhicule automatisé et connecté : état des lieux des actions, 20 oct. 2021 ; Stratégie nationale de développement de la mobilité routière automatisée 2020-2022.

⁵⁴⁶ Ministère de la transition écologique, Les véhicules automatisés, accessible en ligne : « L'ordonnance du 14 avr. 2021 précisée par le décret du 29 juin 2021 permettent la circulation en France des véhicules automatisés jusqu'aux niveaux d'automatisation dits niveau 4 (sans conducteur à bord), supervisés, dans le cadre d'un service de transport de personnes. »

humaine doit en toute hypothèse être présente, qu'il s'agisse d'un conducteur à bord qui doit être capable de récupérer le contrôle dynamique du véhicule, donc la fonction de conduite, ou d'un superviseur à distance susceptible d'intervenir sur la conduite⁵⁴⁷. Faut-il en déduire que le droit refuse le remplacement intégral de l'homme par la machine dans la fonction de conduite sans aucune supervision ou reprise en main d'un être humain habilité⁵⁴⁸ ?

118. Une multiplication de classifications en matière ferroviaire – Si l'on regarde désormais du côté des véhicules ferroviaires, nous connaissons la classification des métros automatisés de l'association internationale des transports publics selon le degré d'intervention humaine nécessaire au fonctionnement du véhicule⁵⁴⁹, ainsi que la classification des systèmes de métros automatisés de la norme IEC 62290-1 qui semble faire référence à une intervention humaine à bord. Ainsi, si les deux classifications retiennent le critère de l'intervention de l'être humain pour faire fonctionner le véhicule, la seconde classification précise qu'il est question des « membres du personnel à bord »⁵⁵⁰, là où la première classification fait référence à un « conducteur », sans préciser si celui-ci peut être déporté ou non, notamment pour le niveau 3 d'autonomie⁵⁵¹. L'une des classifications ne semble donc pas envisager la présence de membres du personnel déportés pour assurer le fonctionnement du véhicule, là où l'autre laisse cette possibilité ouverte selon une interprétation extensible du terme « conducteur ».

119. Une multiplication de classifications en matière maritime – Le désordre qui entoure les degrés d'autonomie des modes de déplacement est encore plus manifeste lorsque l'on s'intéresse aux navires autonomes. Nous ne dénombrons pas moins de cinq classifications différentes des niveaux d'autonomie des navires, qu'il convient d'ajouter à la classification binaire des navires sans équipage du Comité maritime international (CMI)⁵⁵². Puisqu'il ne

⁵⁴⁷ V. Présentation du décret du 29 juin 2021 : « Le décret couvre les niveaux d'automatisation jusqu'aux systèmes totalement automatisés, à condition qu'ils soient sous la supervision d'une personne chargée de l'intervention à distance et qu'ils soient déployés sur des voies et des zones prédéfinies. » V. déjà, Développement des véhicules autonomes. Orientations stratégiques pour l'action publique, 14 mai 2018, spé. p. 39 : « même en présence de fonctions hautement automatisées de conduite, le conducteur doit rester à même de répondre à une ou des sollicitations du système lui demandant de reprendre le contrôle du véhicule. »

⁵⁴⁸ Il pourrait être soutenu que la réglementation correspond à l'état actuel de la technique et des projets en cours. V. Développement du véhicule automatisé et connecté : état des lieux des actions, 20 oct. 2021 ; Stratégie nationale de développement de la mobilité routière automatisée 2020-2022, spé. p. 4 : le gouvernement « fait le choix de la progressivité ».

⁵⁴⁹ La classification des métros automatisés de l'association internationale des transports publics distingue 5 niveaux d'autonomie (GoA 0 à GoA 4).

⁵⁵⁰ GoA 3 : les véhicules circulent seuls de station en station mais un membre du personnel est présent à bord pour gérer les situations d'urgence. Le véhicule ne peut fonctionner en toute sécurité sans membre du personnel à bord. GoA 4 : le véhicule fonctionne sans intervention humaine, aucune reprise en main n'est nécessaire pour gérer les situations d'urgence. Du personnel à bord peut être présent à d'autres fins notamment le service des passagers. Aucun membre du personnel n'est exigé pour le fonctionnement du véhicule en toute sécurité.

⁵⁵¹ GoA 3 : le véhicule est capable d'effectuer seul l'ensemble des opérations nécessaires à son fonctionnement mais un conducteur est présent en toutes circonstances pour intervenir en cas d'urgence.

⁵⁵² Le CMI distingue deux grands types de navire sans équipage : le navire « télécommandé » qui est piloté à distance par un opérateur qui utilise un ordinateur et une manette pour contrôler le mouvement du navire sans marins à bord et le navire « autonome » qui est défini comme un navire préprogrammé qui effectue un parcours

paraît pas utile d'effectuer une comparaison détaillée de ces classifications, deux grandes logiques de mesure de l'autonomie à l'œuvre dans ces diverses nomenclatures seront identifiées.

D'abord, certaines classifications reposent sur une grande diversité de critères. Tel est le cas de la classification élaborée par le Maritime UK⁵⁵³ et de celle du CMI qui ont recours à la place de l'opérateur à bord ou à distance⁵⁵⁴, à la suppression de tout opérateur humain⁵⁵⁵, au degré de contrôle de la personne humaine⁵⁵⁶ ainsi qu'à l'autonomie décisionnelle du véhicule⁵⁵⁷. L'ensemble de ces éléments sont mélangés afin d'élaborer les six niveaux d'autonomie du Maritime UK et les quatre niveaux d'autonomie du CMI⁵⁵⁸, selon des pondérations diverses. La classification des navires autonomes défendue par l'association AWWA (*American Water Works Association*)⁵⁵⁹ mêle également un large panel de critères, en particulier la délégation de tâches au système (sans préciser qu'il s'agit de tâches de conduite)⁵⁶⁰, la présence des opérateurs à bord ou dans un centre de contrôle à terre⁵⁶¹ et le contrôle des opérateurs humains⁵⁶².

nautique prédéterminé sans aucune intervention humaine, grâce à des algorithmes et des capteurs (sonar, radar, etc.). Pour plus de détails : Atelier du CMI sur les navires sans équipage, 9 nov. 2018, consultable sur le site internet du CMI ; Exposé de position du CMI sur les navires sans équipage, consultable sur le même site.

⁵⁵³ Il s'agit de la classification élaborée dans son Code de bonnes pratiques pour les navires autonomes de surface du 2 novembre 2018.

⁵⁵⁴ La différence entre le niveau 0 et le niveau 1 de la classification du Maritime UK repose sur la présence d'opérateurs à bord ou à distance. Dans le niveau 0 le navire est contrôlé par des opérateurs à bord ; dans le niveau 1 le navire est contrôlé par des opérateurs qui ne sont pas embarqués sur le navire mais qui sont en contact avec le navire sans gens de mer à bord (par radio ou autres). Les trois premiers niveaux d'autonomie de la classification du CMI sont également fondés sur ce critère. En niveau 1 des gens de mer sont présents à bord pour contrôler et exploiter les systèmes de bord du navire ; en niveau 2 le navire est contrôlé et exploité par des opérateurs à distance assistés de gens de mer à bord aptes à contrôler les fonctions de bord ; en niveau 3 le navire est commandé à distance sans soutien de gens de mer à bord. V. G. Piette, « Regard français sur les navires sans équipage », art. préc.

⁵⁵⁵ Les niveaux d'autonomie les plus élevés de la classification du Maritime UK et de celle du CMI font respectivement référence à l'absence « d'opérateurs externes » et à l'absence d'équipage à distance.

⁵⁵⁶ Les derniers niveaux d'autonomie précisent l'absence d'intervention humaine et de contrôle humain.

⁵⁵⁷ Le niveau 4 de la classification du CMI prévoit que le système intégré dans le navire est capable de prendre des décisions « par lui-même ». L'autonomie décisionnelle apparaît plus franchement dans la classification du Maritime UK qui distingue le niveau dirigé (niveau 2 : le système intégré peut suggérer des actions à l'opérateur qui a le dernier mot pour chaque décision), le niveau délégué (niveau 3 : le système définit des actions mais l'opérateur peut s'opposer à la décision du système) et le niveau surveillé ou supervisé (niveau 4 : le système prend les décisions après analyse de son environnement avec obligation de surveillance humaine).

⁵⁵⁸ V. G. Piette, *Droit maritime, op. cit.*, 2023, p. 876, n° 2058.

⁵⁵⁹ AWWA, *Remote and Autonomous Ships*, PDF, consultable en ligne.

⁵⁶⁰ Dans l'ensemble des trois niveaux d'autonomie, la classification part du principe que le système prend en charge certaines tâches traditionnellement réalisées par les opérateurs maritimes.

⁵⁶¹ Dans les niveaux inférieurs et moyens d'autonomie (Niveau 1), des membres d'équipage à bord sont capables d'intervenir en cas de problèmes détectés par le système ou le personnel à distance. Dans les niveaux moyens ou élevés d'autonomie (Niveau 2), la supervision des tâches est transférée à un centre de contrôle à terre capable de surveiller le fonctionnement de plusieurs navires en même temps.

⁵⁶² Seulement en plus haut niveau d'autonomie (Niveau 3), le navire fonctionne sans surveillance humaine continue, ni par du personnel de bord, ni par un centre de contrôle terrestre. Ce dernier peut néanmoins être amené à reprendre le contrôle si besoin.

D'autres classifications ont fait le choix de se focaliser exclusivement ou quasi-exclusivement sur le degré d'autonomie décisionnelle dont jouit le navire. Ces classifications semblent dériver, de manière plus ou moins directe, de la taxonomie élaborée par Sheridan et Verplanck en 1978, qui identifie pas moins de dix degrés d'autonomie selon la répartition du pouvoir décisionnel entre l'agent humain et l'agent autonome⁵⁶³. Aux niveaux 2,3 et 4, le système suggère des actions à l'agent humain qui décide de les appliquer ou de les rejeter ; aux niveaux 5 et 6, le système exécute des décisions sous le contrôle plus ou moins élevé de l'homme qui soit doit les approuver, soit a la possibilité de s'y opposer pendant un temps restreint ; aux niveaux 7, 8 et 9, le système décide et agit en informant l'humain ; au niveau 10 le système décide et agit en ignorant l'humain. Par exemple, la classification de la *Guidelines for autonomous shipping* d'octobre 2019 s'inspire de cette taxonomie pour élaborer ses cinq niveaux d'autonomie du navire. La classification du *Lloyd's Register* de juillet 2017 lui ressemble sur ce point, mais ajoute une dimension spatiale à travers la notion de décision « embarquée ou non embarquée⁵⁶⁴ ». Ainsi, si les classifications citées précédemment présentent des niveaux similaires dans leur extrémité opposée, les niveaux intermédiaires sont définis au gré des auteurs. Les niveaux inférieurs et supérieurs sont en effet relativement proches : dans le niveau d'autonomie le plus faible, l'humain prend toutes les décisions et actions ; dans le niveau d'autonomie le plus haut, les décisions sont prises et exécutées par le système sans superviseur humain. En revanche, entre le premier et le dernier niveau, les degrés d'autonomie sont loin d'être homogènes.

120. Une multiplication de classifications en matière aérienne – Le trouble qui s'empare du juriste dans sa recherche de la mesure de l'autonomie ne désemplit pas lorsqu'il oriente ses travaux sur les aéronefs. Bien que la quantité de classifications soit moindre, la variété des critères utilisés ne faiblit pas. Si on laisse temporairement de côté la distinction des drones manuels, automatiques et autonomes⁵⁶⁵, certains organismes ont établi une classification parallèle des aéronefs autonomes. Nous en mentionnerons trois qui, selon le critère retenu, peuvent être rapprochées les unes des autres.

Ainsi, si l'on regarde le critère de l'équipage, la classification proposée par l'Office national d'études et de recherches aérospatiales (ONERA) et la nomenclature *Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems* (JARUS)⁵⁶⁶ ne concernent que les aéronefs inhabités,

⁵⁶³ R. Pokam Meguia, *Conception d'une interface avec Réalité Augmentée pour la conduite automobile autonome*, thèse Polytechnique Hauts-de-France, 31 août 2018, p. 31.

⁵⁶⁴ Alors que le niveau 1 correspond à une aide à la décision intégrée (les systèmes embarqués proposent des options mais les décisions et actions sont prises par l'opérateur humain), le niveau 2 correspond à une aide à la décision embarquée ou non embarquée (les systèmes à bord ou hors-bord proposent des options mais les décisions sont toutes prises par l'opérateur humain).

⁵⁶⁵ Cf. *infra*, n° 121.

⁵⁶⁶ C. Rotily, « Approche synthétique de l'encadrement des drones », in *Les véhicules autonomes à la recherche d'un cadre juridique*, *op. cit.*

alors que celle initiée par Georges Rebender, membre de l'Agence européenne de la sécurité aérienne (AES A),⁵⁶⁷ a le mérite de s'appliquer à l'intégralité des aéronefs, qu'ils soient avec ou sans pilote à bord.

Puis, si l'on regarde le critère de l'intervention humaine, les nomenclatures de Georges Rebender et de JARUS peuvent être rapprochées en ce qu'elles reposent essentiellement l'une comme l'autre sur l'importance de l'intervention de l'humain dans la conduite. L'assistance de l'humain est ainsi conçue comme une faible manifestation de l'autonomie, alors que le plus haut degré d'autonomie se caractérise par l'absence de toute intervention d'un être humain⁵⁶⁸. Toutefois, les deux nomenclatures divergent. La classification de Georges Rebender est originale en ce qu'elle distingue deux configurations possibles de la collaboration homme-machine au sein du niveau moyen de l'autonomie : soit **l'homme pilote** et la machine surveille ; soit **la machine pilote** et l'homme surveille. Au contraire dans l'approche traditionnelle des niveaux d'autonomie, qui est sans doute celle prônée par JARUS, la situation dans laquelle l'opérateur pilote et la machine détecte un problème correspond à un faible niveau d'autonomie puisque la fonction de conduite n'est pas déléguée au véhicule. Il semble alors possible d'assimiler l'aide à la conduite à la situation dans laquelle la collaboration homme-machine se manifeste par la seule « surveillance » du système.

Par rapport à ces deux nomenclatures, l'ONERA défend quant à lui une approche radicalement différente des niveaux d'autonomie des aéronefs sans personne à bord, en revalorisant leur autonomie opérationnelle. En témoigne le dernier niveau d'autonomie dans lequel le système informatique gère la mission et la charge utile sans qu'un opérateur à distance ne soit présent. Cette affirmation impose toutefois la nuance dans la mesure où la nomenclature distingue de manière plus classique le drone télépilote par un opérateur à distance (niveau 1), le drone en mode pilotage-guidage automatique (niveau 2) et la navigation autonome au cours de laquelle le système informatique prend en charge la navigation du drone sous la surveillance d'un opérateur à distance (niveau 3). Cette distinction n'est pas sans rappeler l'opposition décrétole entre le mode manuel, le mode automatique et le mode autonome ; le dernier niveau d'autonomie s'en éloigne en revanche puisqu'il se réfère à l'aptitude du drone à prendre des décisions relatives à la mission qui lui a été confiée. C'est ce qui permet d'affirmer la spécificité de cette classification.

Conclusion du A. Se manifeste actuellement une effervescence de classifications pour chaque mode de déplacement, laquelle perturbe la cohérence du droit. Par conséquent, fait également défaut une échelle d'autonomie applicable à tous les moyens de transport indistinctement.

⁵⁶⁷ G. Rebender, « Quelles adaptations pour la réglementation aéronautique ? », *Vers des navires et des aéronefs sans équipage, op. cit.*

⁵⁶⁸ Sauf au moment de la conception du système bien entendu.

B. Une absence d'échelle commune à l'ensemble des moyens de transport

121. Une absence de vue d'ensemble qui explique les insuffisances des classifications –

Puisqu'il n'existe aucune unité pour chaque véhicule, il n'existe *a fortiori* aucune échelle d'autonomie applicable à l'ensemble des modes de transport. Alors que la problématique des degrés d'autonomie des véhicules est la même quels que soient les moyens de transport et leur milieu d'évolution, la réponse qui y est apportée varie selon chaque interface. Les instances de chaque milieu se sont saisies de la mesure de l'autonomie sans concertation avec les organismes s'intéressant aux autres modes de déplacement. Cette absence de travail de concert sur le plan international s'est traduite par une prolifération de classifications des niveaux d'autonomie dont les unités de mesure sont distinctes selon chaque véhicule et dont nombre des critères de mesure utilisés nous paraissent sujets à caution. Dans la mesure où il existe une seule notion juridique d'autonomie au sein de la même branche du droit, celle des transports, cette densification est à éviter⁵⁶⁹. La recherche de points communs et l'appréciation critique des différentes classifications nous permettra alors d'élaborer une classification *de lege feranda*.

Critère de mesure de l'autonomie dans le milieu terrestre – Pour commencer par le milieu terrestre, l'ensemble des classifications élaborées érige l'intervention humaine en unité de mesure de l'autonomie des voitures à travers le couple délégation de la fonction de conduite/contrôle humain. Si l'intervention humaine constitue sans doute un indice majeur du niveau d'autonomie du véhicule, la prise en compte des situations dans lesquelles la délégation est possible n'emporte pas conviction. En effet, la classification SAE distingue selon que la conduite peut être déléguée en toutes (niveau 5 d'autonomie) ou certaines circonstances (niveau 4 d'autonomie) sans reprise en main de l'utilisateur⁵⁷⁰. Les classifications de la NHTSA et de l'OICA font aussi référence au cantonnement de la délégation de la conduite sans surveillance humaine à des situations particulières, précises ou encore limitées. Le décret n° 2021-873 du 29 juin 2021 reprend cette logique en distinguant selon que le conducteur est amené à reprendre la main pour faire face aux aléas de circulation dans le domaine de conception fonctionnelle du système ou seulement lorsque l'on sort de ce domaine de conception fonctionnelle à l'intérieur duquel la conduite déléguée est limitée. Il s'inscrit donc bien dans cette démarche consistant à distinguer selon que la délégation de conduite est possible seulement dans des circonstances particulières de vitesse, de type de chaussées, de route, de conditions de trafic, de visibilité, de

⁵⁶⁹ Dans le même sens : L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 531, n° 407 : « Pour une même institution, l'unicité de définition doit être la règle, gage d'une cohérence minimale du droit. La pluralité de définitions marquera quant à elle la distinction des institutions ou des branches du droit et l'on pourra préciser "au sens de" laquelle d'entre elles une définition est formulée. »

⁵⁷⁰ En niveau 4 SAE ou « automatisation élevée », toutes les fonctions de conduite sont déléguées au système de conduite autonome alors même que le conducteur ne peut répondre de façon adéquate à une demande de reprise en main, mais seulement dans des situations de conduite spécifiques. En niveau 5 SAE ou « automatisation complète », toutes les fonctions de conduite sont déléguées au système sans reprise par le conducteur sur demande du système et ce dans toutes les situations de conduite.

conditions atmosphériques etc. ou en toutes circonstances, situation qui n'est pas (encore ?) prévue par les textes.

Une telle analyse ne convainc pas le juriste dans la mesure où ce qui compte est l'application d'un régime différent selon les niveaux d'autonomie. Or la différence entre la délégation dans certaines circonstances délimitées (sur autoroute par exemple) ou en toutes situations n'est pas de nature à emporter des conséquences juridiques différentes. Il importe peu que la délégation de conduite soit possible en certaines circonstances ou dans n'importe quel contexte pour le traitement juridique de l'autonomie, en particulier en termes de responsabilité. Certes, la délégation de la conduite en toutes ou certaines circonstances a une importance particulière pour le technicien et trouve ainsi sa place dans une nomenclature technique : il est plus difficile de déléguer la conduite en présence de croisements, de ronds-points, de cyclistes et de piétons qu'uniquement dans un domaine de conception technique limité aux embouteillages sur l'autoroute. Toutefois, ce critère n'est pas pertinent lorsque la nomenclature a une visée normative. Ce qui importe pour le juriste est de déterminer si au moment où l'incident a eu lieu, la délégation de conduite était ou non activée et si l'utilisateur avait une obligation de vigilance et/ou de reprise en main. De la même manière, il importe peu de savoir si l'homme doit reprendre la main dans le cadre du domaine de conception fonctionnelle ou en cas de sortie du domaine de conception fonctionnelle, critères du décret ; ce qui compte pour déterminer si le conducteur est responsable est de savoir s'il devait reprendre la main, peu importe l'origine de cette obligation⁵⁷¹. Bref, le point déterminant est de savoir quelle est et quelle devait être la place et le rôle de l'humain au moment de l'accident.

En outre, il est possible de se demander si, depuis le décret du 29 juin 2021, un autre critère devrait jouer un rôle dans la mesure de l'autonomie : celui de l'absence de conducteur à bord. L'absence de conducteur à bord accompagnée toutefois nécessairement de la présence d'un intervenant à distance permet en effet, à suivre le décret, d'atteindre un niveau d'autonomie supplémentaire, celui de « l'entière automatisation ». Une telle qualification n'est pourtant pas irréprochable, et ce pour deux raisons.

D'une part, si l'intervenant à distance doit être capable de percevoir un aléa que ne détecte pas le système et/ou de valider des propositions de choix du système voire de dicter une décision à prendre au système⁵⁷², il faut admettre un partage de la supervision de

⁵⁷¹ En témoigne l'art. R. 412-17-1.I du Code de la route qui dispose que « Lorsque le véhicule est partiellement ou hautement automatisé, le conducteur doit se tenir constamment en état et en position de répondre à une demande de reprise en main. » Il faut en déduire la possibilité d'engager la responsabilité pénale du conducteur qui ne reprend pas la main alors qu'il aurait dû le faire, que le véhicule soit « partiellement » ou « hautement » automatisé.

⁵⁷² L'intervention à distance est définie à l'art. R. 3151-1.8. du Code des transports comme une « action exercée par la personne habilitée (...), située à l'extérieur du véhicule aux fins » soit « d'activer, de désactiver le système, de donner l'instruction d'effectuer, modifier, interrompre une manœuvre, ou d'acquiescer des manœuvres proposées par le système » soit « de donner instruction au système de navigation opérant sur le système de choisir ou de modifier la planification d'un itinéraire ou des points d'arrêt pour les usagers. » V. aussi le document de

l'environnement et de la prise de décision entre la machine et l'homme et, dès lors, en conclure une obligation de surveillance ou de supervision de l'être humain incompatible avec une autonomie totale⁵⁷³. Le décret semble donc qualifier un peu vite l'automatisation d'entière dans cette situation.

D'autre part, la présence d'un superviseur à distance ne nous semble pas inconciliable avec une obligation de reprise en main de ce dernier⁵⁷⁴ et, par suite, la différence de situations du conducteur à bord et de l'intervenant à distance est à relativiser⁵⁷⁵. Par exemple, l'hypothèse dans laquelle le superviseur à distance identifie un aléa de circulation non détecté par le système et prend alors une ou plusieurs décisions accomplies automatiquement par le véhicule – ralentir, faire une manœuvre à risque minimal ou d'urgence, changer de trajectoire – peut être assimilée à une reprise en main par l'homme⁵⁷⁶. Seulement, la nature de la reprise en main est différente puisqu'il s'agit d'une reprise en main distante et non d'une reprise en main manuelle et, dès lors, le véhicule « autonome » devient un véhicule « télécommandé » pendant l'accomplissement des manœuvres en question. Ainsi, plutôt que de considérer que le système de transport automatisé emporte nécessairement un niveau d'autonomie plus élevé en l'absence de conducteur à bord, il aurait été plus logique de distinguer l'autonomie partielle du système de transport lorsqu'une intervention à distance est attendue ou requise – autonomie autorisée par les textes – et l'autonomie totale du système de transport en l'absence d'intervention à distance d'un superviseur habilité⁵⁷⁷, y compris lorsque le véhicule de transport collectif circule

présentation du décret : l'intervention à distance, prévue uniquement pour un système de transport, permet « d'activer ou désactiver le système » ; « donner l'instruction au système d'effectuer, modifier, interrompre une manœuvre » ; « choisir, modifier la planification d'un itinéraire ou des points d'arrêt. »

⁵⁷³ Cette situation n'empêche pas en revanche de caractériser l'autonomie du véhicule, puisque nous pensons que le degré d'autonomie décisionnelle du système est indifférent. Autrement dit, certaines interventions dans la conduite ne s'analysent pas en une reprise en main de cette dernière.

⁵⁷⁴ Il pourrait être soutenu que lorsqu'il n'y a pas de conducteur à bord mais seulement un intervenant à distance, il n'y a aucune obligation de reprise en main par un être humain, donc le niveau d'autonomie est plus élevé. V. en ce sens : IFSTTAR, Identification et priorisation des situations critiques de cas d'usage du véhicule routier automatisé, qui admet que l'intervention à distance est proche de la reprise en main du conducteur à bord sans aller toutefois jusqu'à les assimiler car le système conserverait toujours la fonction de conduite, l'intervention de l'homme étant « ponctuelle. » Nous ne souscrivons pas à cette analyse dès lors que nous ignorons cette dimension temporelle : l'intensité de l'intervention à distance peut être telle qu'elle met fin au mode « autonome », y compris de manière temporaire et brève. Ce à quoi il faut ajouter qu'un conducteur à bord peut également intervenir dans la conduite sans reprendre la main, par exemple en confirmant un choix du système.

⁵⁷⁵ En ce sens V. CNPEN, « Le “véhicule autonome” : enjeux d'éthique », Avis d'avr. 2021 : « Il est envisagé pour le transport public et les flottes de véhicules que des professionnels puissent superviser les véhicules à distance et en prendre le contrôle dans certaines situations. (...) L'opérateur à distance peut être amené soit à prendre en charge la conduite de manière planifiée, par exemple sur des portions de trajet où la conduite automatisée n'est pas possible, soit à intervenir dans des situations d'incidents, par nature non planifiées. » Il est par ailleurs possible de remarquer que l'intervenant à distance qui omet fautivement d'intervenir sur la conduite engage sa responsabilité pénale tout comme le conducteur à bord qui omet fautivement de reprendre la conduite manuelle (art. L.3151-5 du Code des transports).

⁵⁷⁶ Il semble en effet qu'ici l'autonomie du véhicule soit rompue par l'intervention humaine.

⁵⁷⁷ L'art. L. 3151-3 du Code des transports impose que l'intervenant à distance soit titulaire du permis de conduire correspondant à la catégorie du véhicule considéré. L'art. L. 3151-6 du Code des transports sanctionne d'un an d'emprisonnement et de 15 000 euros d'amende l'absence de permis.

sur des parcours ou des zones de circulation spécifiques – autonomie non-autorisée par les textes à ce jour.

Critère de mesure de l'autonomie dans le milieu ferroviaire – Si l'on regarde à présent le secteur ferroviaire, les classifications proposées se fondent essentiellement sur l'intervention humaine, mais entendue de manière différente. Alors que pour la voiture autonome c'est l'intervention humaine dans la conduite qui est déterminante, c'est ici l'intervention humaine nécessaire au fonctionnement du véhicule qui sert d'unité de mesure⁵⁷⁸. Or le fonctionnement du moyen de transport inclus à la fois la conduite et d'autres activités telles que l'ouverture et la fermeture des portes, la détection des obstacles sur la voie et la gestion des situations d'urgence⁵⁷⁹. Ce critère de l'intervention humaine dans le fonctionnement du véhicule n'est ni déterminant, ni satisfaisant. Il n'est pas déterminant car un véhicule ferroviaire peut être doté d'une autonomie accrue dans la conduite alors que la fermeture et l'ouverture des portes sont réalisées manuellement. Il n'en resterait pas moins autonome. L'absence d'automatisme dans le fonctionnement des portes ne constitue pas un frein à la reconnaissance d'une autonomie de conduite complète. Quand bien même une intervention humaine ponctuelle est donc nécessaire à son fonctionnement, le véhicule peut bénéficier d'un haut degré d'autonomie pour sa fonction de conduite qui seule nous intéresse. Ce critère n'est pas non plus satisfaisant car un mode de transport peut fonctionner sans intervention d'un être humain mais être seulement automatique. L'autonomie lui fera alors défaut. Le véhicule peut donc fonctionner seul tout en ne présentant aucune autonomie.

Critère de mesure de l'autonomie dans le milieu maritime – Les classifications relatives aux navires autonomes semblent s'éloigner davantage du critère de l'intervention humaine. La classification des « navires autonomes de surface maritime » (*Maritime Autonomous Surface Ships* ou MASS) qui fait autorité en la matière est celle promue par le CMI⁵⁸⁰, qui distingue quatre niveaux d'autonomie selon un triple critère : la présence de gens de mer à bord ou

⁵⁷⁸ Nous faisons en particulier référence à la classification des métros automatisés de l'association internationale des transports publics qui distingue 5 niveaux d'autonomie (GoA 0 à GoA 4) et qui fait référence à « l'ensemble des actions résultant d'un conducteur humain. » Le dernier niveau d'autonomie est atteint lorsque le véhicule fonctionne sans conducteur pour s'assurer du déroulement des opérations.

⁵⁷⁹ Ces activités sont citées dans la classification de l'association internationale des transports publics ainsi que dans la norme IEC 62290-1 relative à la classification des systèmes de métro automatisés (lignes de métro, RER, TER).

⁵⁸⁰ Pour plus de détails : Travail consolidé du CMI sur les MASS, consultable sur le site internet du CMI : <https://comitemaritime.org/work/mass/>

déportés⁵⁸¹, la suppression de l'équipage⁵⁸² et le contrôle humain⁵⁸³. Si le contrôle de l'être humain est assurément un critère pertinent, ceux de la présence et de la suppression de l'équipage peinent à convaincre. Une telle classification entretient une confusion à éviter entre les navires sans équipage et les navires autonomes⁵⁸⁴. Nous avons d'ailleurs cherché à montrer combien la question de l'équipage pouvait être indépendante de celle de l'autonomie⁵⁸⁵.

Critère de mesure de l'autonomie dans le milieu aérien – Enfin, il nous reste à envisager la classification des aéronefs autonomes. Cette dernière présente une particularité dans la mesure où le législateur français, sans parler de niveaux d'autonomie, a manifesté sa volonté de promouvoir des degrés d'autonomisation des aéronefs sans équipage à bord c'est-à-dire des étapes dans le passage de l'état « non autonome » à l'état « autonome » et a ainsi consacré une distinction entre le mode « manuel », le mode « automatique » et le mode « autonome »⁵⁸⁶. Cette échelle d'autonomie reposerait alors sur le critère de l'intervention d'un télépilote sur l'évolution de l'aéronef, lequel est défini depuis la loi du 24 octobre 2016⁵⁸⁷ comme « la personne qui contrôle manuellement les évolutions d'un aéronef circulant sans personne à bord ou, dans le cas d'un vol automatique, la personne qui est en mesure à tout moment d'intervenir sur sa trajectoire ou, **dans le cas d'un vol autonome, la personne qui détermine directement la trajectoire ou les points de passage de cet aéronef.** » Toutefois, cette mesure de l'autonomie n'est pas indiscutable et présente en particulier deux insuffisances. D'abord, la loi du 24 octobre 2016 n'est pas satisfaisante car elle semble entrer en contradiction⁵⁸⁸ avec les

⁵⁸¹ Dans le niveau 1 d'autonomie, certaines opérations peuvent être automatisées mais des gens de mer sont présents à bord pour contrôler le système. Dans le niveau 2, le navire est commandé à distance mais des membres d'équipage sont présents à bord pour faire fonctionner les systèmes. Dans le niveau 3, le navire est commandé à distance sans gens de mer embarqués sur le navire. Dans le premier cas il n'y a que des marins à bord ; dans le second il y a un équipage déporté et des gens de mer à bord ; dans le dernier cas il n'y a plus de marins embarqués mais seulement des pilotes à distance.

⁵⁸² Seul le quatrième et dernier niveau d'autonomie se caractérise par l'absence d'équipage.

⁵⁸³ Le navire complètement autonome (niveau 4) est celui sans équipage et sans contrôle humain ni à bord, ni à distance.

⁵⁸⁴ V. pour une critique similaire H. Ringbom and F. Collin, *Terminology and concepts, in Autonomous ship and the law* : « Deux des quatre degrés d'autonomie concernent la commande à distance, qui n'est pas, à proprement parler, liée à l'autonomie, mais plutôt à l'emplacement à partir duquel les fonctions humaines sont exécutées. Le déplacement de l'équipage du navire vers le rivage soulève des questions juridiques très différentes de celles qui découlent du remplacement des fonctions de l'équipage par la technologie embarquée et les deux aspects doivent donc être séparés. » Les auteurs ajoutent que « les quatre degrés sont d'une utilité limitée en dehors du champ réglementaire de l'OMI et ne peuvent donc pas servir de base à l'élaboration d'un cadre conceptuel plus large. » V. aussi, plus loin, « La figure 2.2 met en évidence la nécessité de séparer ces deux aspects [la réduction de l'équipage à bord et l'augmentation du niveau d'autonomie], ce qui n'a pas été fait, par exemple, dans les quatre degrés d'autonomie adoptés par l'OMI (...). »

⁵⁸⁵ Cf. *supra*, n° 108 et s.

⁵⁸⁶ Cassandra Rotily, « Approche synthétique de l'encadrement des drones », *Les véhicules autonomes à la recherche d'un cadre juridique, op. cit.* ; A. Cassart, *Droit des drones – Belgique, France, Luxembourg*, Bruylant, 2017, p. 53 ; P. Dupont, « Les drones ou la révolution aéronautique du 21^{ème} siècle », *RFDAS* 2015, vol. 276, n° 4, p. 359.

⁵⁸⁷ Loi n° 2016-1428 du 24 oct. 2016 relative au renforcement de la sécurité de l'usage des drones civils, JORF n° 0249 du 25 oct. 2016.

⁵⁸⁸ On pourrait se demander si, au regard de la hiérarchie des normes, la loi de 2016 n'entraîne pas une abrogation implicite de l'arrêté Conception de 2015. Pourtant, l'arrêté a été modifié à deux reprises postérieurement à la loi,

règles élaborées en matière de drone par l'arrêté dit Conception du 17 décembre 2015⁵⁸⁹. Ce dernier précise que le drone évolue en « mode manuel » lorsque sa trajectoire résulte à tout instant des commandes d'un télépilote transmises en temps réel ; en « mode automatique » lorsque son évolution en vol a été programmée avant ou pendant le vol et que ce dernier s'effectue sans intervention d'un télépilote en temps réel ; **en « mode autonome » lorsqu'il évolue « sans qu'un télépilote ne soit en mesure d'intervenir sur sa trajectoire. »** Aussi, alors que l'arrêté dit Conception laisse présager que le télépilote n'a aucune possibilité d'intervention lorsque l'aéronef sans personne à bord est autonome, la loi du 24 octobre 2016 laisse penser le contraire puisque le télépilote conserverait le contrôle de la trajectoire. Cette imprécision sur le terme télépilote et sur le mode autonome rend cette échelle d'autonomie peu opérante et contraire à l'objectif de clarté et de prévisibilité de la loi. Ensuite, une telle conception des degrés d'autonomie doit être réprouvée en ce qu'elle ne permet qu'en apparence de distinguer la conduite automatique et la conduite autonome. En effet, un aéronef peut voler sans intervention d'un télépilote mais n'être pourvu d'aucune autonomie puisqu'il serait seulement automatique. Rappelons que ce sera le cas chaque fois que la conduite de l'aéronef aura été entièrement préprogrammée par une personne humaine, sans aucune marge de manœuvre du système.

Conclusion du §1. Cette présentation témoigne de l'absence d'achèvement des classifications des niveaux d'autonomie. On s'aperçoit d'abord du manque d'uniformité pour chaque moyen de transport. Les critères et classifications élaborés pour chaque mode de transport varient au gré des auteurs et des organisations. *A fortiori*, il n'existe aucune nomenclature partagée par l'ensemble des modes de déplacement. Chaque milieu terrestre, ferroviaire, maritime et aérien propose sa propre classification et les critères utilisés présentent des insuffisances qui les rendent inaptes à gouverner la sphère juridique. Pourtant, la problématique suscitée par la mesure de l'autonomie est identique quel que soit le milieu dans lequel évolue le véhicule. Il semble dès lors possible de retenir une échelle d'autonomie commune à l'ensemble des moyens de déplacement. Il convient donc de poursuivre le travail entamé et de proposer une échelle d'autonomie des moyens de transport.

par un arrêté du 18 mai 2018 ainsi que par un arrêté du 27 mars 2019, sans apporter toutefois de modification sur le point qui nous intéresse.

⁵⁸⁹ Arrêté du 17 décembre 2015 relatif à la conception des aéronefs civils qui circulent sans personne à bord, aux conditions de leur emploi et aux capacités requises des personnes qui les utilisent, JORF n° 0298 du 24 déc. 2015.

§2. *De lege feranda, une échelle normative des niveaux d'autonomie commune à l'ensemble des modes de transport*

122. Aspect normatif de la nomenclature – L'objectif de la classification n'est pas de hiérarchiser selon la technologie utilisée, il ne s'agit nullement d'une œuvre de classement scientifique. Autrement dit, la nomenclature prônée ne s'apparente pas à un classement technique comme on classerait les différentes espèces en biologie mais a vocation à déterminer des seuils d'autonomie pour que leur soit associé, à chaque fois, un régime juridique. La classification remplit alors deux fonctions normatives : déterminer ce qui est acceptable d'une part – jusqu'où le droit peut-il admettre l'autonomie du véhicule ? – et établir un régime juridique adapté à chaque niveau. Après avoir établi jusqu'où doit s'étendre l'accueil de la technologie par le droit, c'est-à-dire avoir circonscrit l'autonomie (A), nous proposerons une échelle binaire de l'autonomie applicable à tous les modes de transport (B).

A. Circonscire l'autonomie

123. Jusqu'où doit-on admettre l'autonomie ? – Il est du rôle du droit de borner, si nécessaire, le phénomène de remplacement de l'homme par la machine. Le droit doit-il se satisfaire de ce mouvement d'autonomisation et admettre l'autonomie totale du véhicule ? Pour répondre à cette question, il est d'abord nécessaire de fixer un critère efficace de mesure de l'autonomie. Nous l'avons dit, l'autonomisation est un processus qui a pour fin d'aboutir au remplacement de l'homme par un agent artificiel dans une fonction particulière, ici la fonction de conduite⁵⁹⁰. Quoi de plus logique alors que de promouvoir le critère de l'intervention de l'homme dans la conduite, qui se décompose en un double critère – délégation de la conduite et contrôle de l'être humain – pour mesurer l'ampleur de ce remplacement ? A l'évidence, l'articulation de la délégation de la fonction de conduite et du contrôle de l'humain permettra d'apprécier le seuil plus ou moins élevé du remplacement de l'homme par le robot, et ainsi de saisir le niveau d'autonomie du véhicule soit pour l'autoriser, soit pour l'interdire, soit pour l'admettre sous certaines conditions. Aussi, nous construirons une échelle de mesure de l'autonomie qui certes, autorise une autonomie accrue du mode de transport, mais à condition d'instaurer des garde-fous efficaces pour la sécurité de l'homme.

124. L'admission de cinq degrés d'autonomie – Avant d'arriver à une échelle binaire⁵⁹¹, nous proposons de recevoir au sein de l'ordonnement juridique cinq degrés d'autonomie du véhicule⁵⁹², dégagés par le double critère de l'intervention humaine dans la fonction de

⁵⁹⁰ Cf. *supra*, n° 114.

⁵⁹¹ Cf. *infra*, n° 125-126.

⁵⁹² Pour une approche similaire des niveaux d'autonomie, V. H. Ringbom et F. Collin, « *Terminology and concepts* », in *Autonomous ship and the law*, qui distinguent « l'autonomie contrôlée » où le système prend les décisions et les met en œuvre mais un humain surveille le fonctionnement du système et intervient si nécessaire, « l'autonomie restreinte » où le système prend les décisions et les met en œuvre sans surveillance humaine mais un humain reste disponible pour intervenir dans un délai déterminé si le système demande de l'aide et

conduite : délégation de la fonction de conduite au système et contrôle de l'humain sur la conduite.

Le degré 0 correspondrait à **l'aide à la conduite**. Le pilote ou conducteur assure intégralement la fonction de conduite. L'équipage ou le conducteur conserve la maîtrise totale de la conduite, qu'il soit à bord ou déporté sur un autre véhicule ou une plateforme à terre (centre de supervision)⁵⁹³. Le conducteur peut être assisté par des dispositifs limités d'aides à la conduite qui sont dépourvus de toute faculté d'action sur le réel, comme les avertissements anticollision, radars de recul et alerte de dépassement de voie⁵⁹⁴. Ainsi, si le conducteur reste passif face à l'avertissement du système qui détecte un problème, l'accident ne pourra être évité. C'est une situation dans laquelle l'homme conduit et la machine ne fait que surveiller et alerter l'homme en cas de problème⁵⁹⁵. Il est donc impossible de reconnaître une autonomie au véhicule puisque la délégation de la fonction de conduite fait défaut.

Le degré 1 serait une **assistance à la conduite**. Certaines tâches sont transférées à un système sans qu'il soit possible d'admettre une délégation de la fonction de conduite eu égard aux capacités restreintes du dispositif qui est placé sous la surveillance permanente des pilotes ou du conducteur du véhicule, présents à bord ou déportés. Le dispositif à l'œuvre est fortement limité en ce qu'il ne peut recevoir que des tâches indépendantes des autres dans la fonction de conduite. Ce cantonnement des tâches empêche alors de reconnaître une délégation de la fonction de conduite au système⁵⁹⁶. Il en est ainsi des dispositifs qui prennent en charge uniquement le contrôle longitudinal OU le contrôle latéral – dit aussi transversal – du véhicule, tels que le système antiblocage des roues⁵⁹⁷, l'assistance au freinage d'urgence⁵⁹⁸, l'assistance

« l'autonomie complète » où le système prend les décisions et les met en œuvre sans qu'un homme ne soit présent et prêt à intervenir, même si un problème survient.

⁵⁹³ Nous envisageons ici l'hypothèse d'un véhicule qui est télécommandé en temps réel par des opérateurs présents sur un autre véhicule ou dans un centre déporté où se situent les manettes permettant de contrôler intégralement la conduite. Le télépilote agit en permanence (du moins tant qu'un niveau d'autonomie supplémentaire n'est pas activé) et manuellement sur les commandes du mode de transport. Si l'équipage déporté devrait surtout concerner les navires ou les aéronefs, aucun obstacle technique ou juridique n'empêche d'envisager théoriquement un conducteur à l'extérieur d'un véhicule terrestre, notamment s'agissant des transports collectifs de personne ou le transport de marchandises (plus étonnant pour un véhicule particulier, sans être absolument inenvisageable).

⁵⁹⁴ Ces aides à la conduite sont connues du grand public lorsqu'elles sont installées dans les voitures. Mais elles concernent également les autres modes de transport. Par exemple, dans le domaine aérien, un système d'alerte de trafic et d'évitement des collisions (TCAS) permet de détecter les avions proches afin que les pilotes puissent modifier leur trajectoire pour les éviter. L'EGPWS est également un système avertisseur de proximité du sol destiné à éviter les collisions avec la terre : il déclenche des alarmes visuelle et auditive lorsque l'avion s'approche anormalement du sol.

⁵⁹⁵ G. Rebender, « Quelles adaptations pour la réglementation aéronautique », *Vers des navires et des aéronefs sans équipage, op. cit.* : Dans une logique de comparaison des facultés humaines et des facultés de la machine autonome, cette configuration pourrait se justifier par certaines études démontrant que l'homme n'est pas bon dans l'activité de surveillance.

⁵⁹⁶ Cf. *supra*, n° 105 et s.

⁵⁹⁷ L'ABS détecte un freinage intense grâce à des capteurs de vitesse placés sur les roues et évite que la roue ne se bloque pour permettre au conducteur de conserver la maîtrise de la trajectoire.

⁵⁹⁸ L'AFU identifie grâce à des capteurs le passage anormalement rapide de la pédale d'accélérateur à la pédale de frein et favorise le freinage du véhicule.

à la stabilité de la trajectoire⁵⁹⁹, le régulateur de vitesse adaptatif⁶⁰⁰, etc. De même, le pilotage automatique de l'avion, du métro ou du navire, qui ne « consiste qu'en un ensemble de programmes destinés à contrôler la trajectoire [du véhicule] et ne peut décider de lui-même de modifier sa route ou sa destination⁶⁰¹ » n'est rien de plus qu'une assistance à la conduite⁶⁰².

Les systèmes dont il est ici question sont donc inaptes à procéder à des « choix » de conduite dictés par la connaissance de leur environnement, quand bien même les capteurs permettent à certains dispositifs d'analyser en partie la situation pour diminuer la vitesse par exemple. Si certaines tâches leur sont transférées – c'est la différence fondamentale avec le niveau 0 –, la fonction de conduite est assurée exclusivement par l'homme. A défaut de délégation de la fonction de conduite, l'autonomie au sens de la présente analyse doit être déniée à ces véhicules. Il ne s'agit que d'une étape intermédiaire vers l'autonomie qui peut se présenter davantage sous la forme d'une automatisation. A suivre ce raisonnement, l'automatisation peut être perçue comme une étape préalable de l'autonomie, plus en moins proche de celle-ci selon la capacité d'adaptation du dispositif⁶⁰³.

Le degré 2 d'autonomie pourrait s'intituler la **collaboration homme-machine avec supervision humaine constante**. La fonction de conduite est déléguée, tout ou partie du trajet⁶⁰⁴, à un système informatique capable d'analyser son environnement et d'opter pour des options de conduite, l'ensemble sous la surveillance constante d'un utilisateur ou d'un opérateur humain à bord ou à distance. Le système conduit – à la différence des niveaux précédents – sous la supervision perpétuelle d'un pilote qui doit être en mesure de reprendre le contrôle du véhicule soit lorsqu'il le juge lui-même nécessaire, soit lorsque le système lui demande par des

⁵⁹⁹ L'ESP détecte grâce à des capteurs une perte d'adhérence et ralentit la rotation d'une ou plusieurs roues pour que le conducteur conserve le contrôle de la trajectoire du véhicule. Il peut par exemple freiner la roue arrière afin de redresser le véhicule et ainsi rectifier la trajectoire telle que voulue par le conducteur.

⁶⁰⁰ Le régulateur de vitesse adaptatif, contrairement au régulateur de vitesse « automatique », peut être qualifié « d'autonome » au sens où il adapte sa vitesse en fonction de la vitesse du véhicule qui le devance. Il reçoit donc bien une information grâce à des capteurs (la vitesse du véhicule de devant) et en déduit une action (maintenir sa vitesse, freiner), contrairement à un régulateur de vitesse « automatique » qui ne peut adapter sa vitesse en fonction des autres véhicules. Toutefois, le régulateur de vitesse « autonome » ne remplit qu'une seule tâche limitée, de sorte qu'il soit impossible de considérer que la fonction de conduite lui est déléguée.

⁶⁰¹ N. Nevejans, *op. cit.*, p. 251 et s., n° 264 et s.

⁶⁰² Cf. *supra*, n° 103 et 106 : nous avons vu que le pilotage automatique ne fait que prendre à sa charge la trajectoire du véhicule sans être en mesure d'étudier le monde qui l'entoure et de prendre des décisions de conduite.

⁶⁰³ Le régulateur de vitesse adaptatif, qui est en mesure de dicter la vitesse du véhicule en fonction de celle des autres véhicules, est sans doute plus « autonome » que le pilotage automatique qui n'a aucune aptitude à modifier sa trajectoire en fonction de son environnement. Mais le véhicule équipé d'un régulateur de vitesse adaptatif n'en devient pas pour autant autonome.

⁶⁰⁴ En premier lieu, l'utilisateur peut faire le choix de ne pas activer la délégation de conduite. Ensuite, la conduite autonome peut être écartée dans certaines circonstances liées notamment au trafic ou aux conditions météorologiques dégradées. Le fabricant du véhicule autonome peut en effet avoir précisé à l'utilisateur ou à l'opérateur dans quelles conditions rigoureuses la délégation de conduite était envisageable. Dès lors, le conducteur est contraint de récupérer la conduite manuelle à partir du moment où il observe que les conditions prédéfinies par le concepteur ne sont plus réunies. Des conditions météorologiques délicates (verglas, brouillard, neige) ou des zones en travaux pourraient ainsi justifier une reprise immédiate de la conduite humaine.

alertes sonores et/ou visuelles. Précisons qu'au sein de ce niveau 2, l'autonomie décisionnelle du véhicule peut théoriquement varier pour chaque décision de conduite, sans que cela n'affecte le degré d'autonomie juridique du système puisque nous refusons de faire de l'autonomie décisionnelle un critère juridique du degré d'autonomie du véhicule⁶⁰⁵.

Le degré 3 prendrait figure sous la forme d'une **collaboration homme-machine avec obligation de reprise en main de l'homme en cas de nécessité**. La fonction de conduite est déléguée au système informatique autonome et une surveillance humaine constante n'est plus exigée. Il faut comprendre par-là que l'utilisateur ou l'opérateur à bord ou déporté est autorisé à s'occuper à d'autres activités pendant la conduite. Néanmoins, la personne humaine n'est pas déchargée de son obligation de récupérer la maîtrise de l'appareil en cas de nécessité lorsque la délégation de conduite est activée. Selon nous, un tel degré d'autonomie est particulièrement dangereux pour deux raisons.

Premier risque : la personne humaine pourrait faire preuve d'une confiance aveugle envers la technologie au point d'en oublier son obligation de reprise. On pressent pourtant que cette dernière aura une incidence déterminante lorsqu'il s'agira d'identifier les responsabilités en cas d'accident.

Second risque : quand bien même la personne humaine aurait conscience de son devoir de reprendre la main et fasse tout ce qui est en son possible pour éviter l'accident, il n'est pas certain qu'elle y parvienne. Comment une personne qui ne conduit pas de manière habituelle et qui s'occupe à d'autres activités sera-t-elle capable de reprendre la conduite rapidement et efficacement dans une situation de pression intense ? Il ne fait aucun doute que l'absence de conduite régulière, le temps de réaction limité et une situation de stress aigue sont des facteurs de paralysie de l'action ou de mauvaise réaction.

Nous proposons dès lors d'admettre ce degré d'autonomie mais d'instaurer des garde-fous. A défaut de pouvoir supprimer de tels dangers, ces restrictions auront vocation à les minimiser. Il nous semble d'abord judicieux de **prohiber certaines activités incompatibles avec toute obligation de reprise en main** dans une situation d'urgence et de maintenir la responsabilité pénale qui en assure l'effectivité⁶⁰⁶. Regarder un film, lire ou dormir sont sans doute des actions

⁶⁰⁵ De manière schématique et imparfaite, nous pouvons envisager trois principales situations. La première est celle dans laquelle le superviseur humain doit donner son aval pour confirmer le choix pris par le système avant que ce dernier agisse, à défaut le système est paralysé dans son action (il ne peut changer de file par exemple). Selon une seconde situation, l'humain a la possibilité de s'opposer à la décision du système pendant un délai imparti avant que le système ne l'exécute ; si l'homme n'intervient pas, le système modifie sa trajectoire par exemple. Dans le dernier cas de figure, la personne humaine a un contrôle plus dilué sur la décision du système : elle n'est plus en mesure de valider ou de refuser la décision de conduite mais elle conserve la possibilité de désactiver le système de conduite autonome de sorte à paralyser toute prise de décision par la machine.

⁶⁰⁶ Nous pensons en particulier aux infractions du Code de la route.

trop distrayantes⁶⁰⁷ pour se satisfaire d'une reprise de la conduite⁶⁰⁸. *A fortiori*, l'interdiction de boire de l'alcool ou de consommer des produits stupéfiants devrait être maintenue afin que l'opérateur soit en état de conduire. Pour éviter que l'obligation de reprise manuelle de la conduite soit purement théorique et reste lettre morte en pratique, nous proposons également de **maintenir le même niveau de compétence** et par-là même de formation des utilisateurs et des opérateurs de véhicules de degré 3. Concrètement, seule une personne titulaire du permis de conduire – si besoin amendé – pourra se déplacer au moyen d'une voiture ou d'un camion conservant des commandes manuelles de reprise en main. Le raisonnement sera tenu par analogie pour les autres modes de transport. Ce degré 3, s'il existe techniquement, devra donc entraîner une réaction du droit afin de garantir que l'humain sera en mesure de récupérer efficacement la fonction de conduite.

Le degré 4 correspondrait à l'**autonomie totale**. La fonction de conduite est déléguée au système informatique autonome conçu pour fonctionner sans aucun contrôle de l'utilisateur ou de l'opérateur. Le dispositif pourra être activé par une personne humaine choisissant la destination à atteindre. En revanche, aucune reprise en main humaine n'est exigée, soit parce que les constructeurs n'ont prévu aucun équipement pour une conduite manuelle à bord ou déportée – la reprise est alors inenvisageable⁶⁰⁹ –, soit parce que le système a spécialement pour but de pallier une défaillance humaine, entendue comme une impossibilité humaine d'assurer la conduite. Dans ce second cas, le système ne s'active qu'en cas de défaillance de la personne

⁶⁰⁷ Dans le même sens : L. Teresi, M. Rakotovahiny et S. Jambort, « Incidences des systèmes de conduite automatiques sur les responsabilités civiles et pénales », *JCPG* n° 4, 28 janv. 2019, doctr. 83 : « les activités secondaires entreprises par le conducteur durant le fonctionnement du SCA ne doivent pas l'empêcher de reprendre en main le véhicule. » Sans doute est-il envisageable d'accorder la possibilité au conducteur de manger, de boire, de fumer une cigarette ou encore de lever les yeux pour observer le paysage.

⁶⁰⁸ En toute logique, en présence de plusieurs pilotes, ces activités pourraient être autorisées pour certains pendant que d'autres devront assurer la reprise de la conduite en cas de besoin. C'est déjà sur ce modèle que fonctionnent les pilotes d'avion avec certains qui se reposent pendant que d'autres conduisent. Ce schéma semble opérationnel quelle que soit la configuration de l'équipage, que tous soient présents à bord, certains à bord et d'autres au sol ou encore qu'ils se situent tous à terre ou dans un autre véhicule.

⁶⁰⁹ Nous intégrons dans l'autonomie totale l'hypothèse dans laquelle le système de délégation de conduite est conçu pour fonctionner sans aucune supervision humaine et sans que l'homme soit tenu d'une quelconque reprise en main, mais uniquement dans un cas d'usage particulier de sorte que des équipements de conduite permettant d'assurer la conduite manuelle demeurent nécessaires en dehors de ce cas d'usage spécifique. Il s'agit par exemple d'un système de Valet parking qui permet au système, une fois que la délégation est activée, de déplacer le véhicule d'un point A jusqu'à un point B qui constitue la destination du trajet (le véhicule déplace et gare le véhicule sans aucun contrôle humain et sans qu'une reprise humaine soit envisageable). Certes, des équipements de conduite humaine sont nécessaires pour assurer la conduite avant que le système soit en fonctionnement, mais une fois en marche, tout se passe comme si l'on pouvait effectivement se passer de conducteur. V. IFSTTAR, *Identification et priorisation des situations critiques de cas d'usage du véhicule routier automatisé*, qui qualifie le Valet de parking de niveau 5 SAE (dernier niveau d'autonomie) : « le conducteur emmène le véhicule à l'entrée du parking, sort de son véhicule et lance la manœuvre de stationnement à distance (il active donc le système de délégation de conduite). Il quitte l'entrée du parking sans superviser la manœuvre. Le véhicule rejoint sa place de stationnement d'une manière autonome. » Lorsque le conducteur laisse son véhicule sur route ouverte, sort de son véhicule et lance la manœuvre de stationnement à distance qu'il ne supervise pas, il s'agit du « Voiturier automatique », également de niveau 5 SAE – autonomie totale – compte tenu de la proximité des situations. Précisons par ailleurs que le fait que le conducteur reste à l'intérieur du véhicule pendant que ce dernier se gare est une donnée indifférente pour nous dès lors qu'il ne peut reprendre en main la conduite.

humaine qui présente une incapacité physique ou psychique (crise cardiaque, perte de connaissance, etc.) à assurer la fonction de conduite. Par exemple, le système AUTOLAND des avions, qui n'est pour l'heure qu'à un stade expérimental, est un système d'atterrissage d'urgence qui s'active soit lorsqu'une personne appuie sur un bouton (le pilote qui se sent mal ou un passager), soit automatiquement lorsqu'il détecte une perte de connaissance du pilote, et qui pose l'aéronef au sol en toute sécurité avant de prévenir les secours⁶¹⁰. Lorsque le dispositif s'active, il s'agit bien d'une autonomie totale car le système n'a pas été conçu pour permettre une reprise en main de la conduite à la personne humaine.

Nous venons de dire que l'autonomie totale suppose un véritable remplacement de l'homme par la machine. Il s'ensuit que si le droit autorise l'autonomie totale, il est de son rôle de déterminer à quoi elle servira et de l'enfermer dans un cadre spécifique. L'autonomie de niveau 4, qui seule permettra de profiter pleinement des bénéfices attendus des véhicules autonomes en termes de confort et de sécurité, que les constructeurs se plaisent à vanter, ne doit être autorisée qu'à condition de remplir un intérêt jugé légitime. Deux arguments peuvent être évoqués en ce sens. Le premier est celui d'un bilan coût/avantage : si le droit peut accepter le risque de l'autonomie complète, c'est à condition que cela en vaille le coup et pour déterminer la légitimité de l'intérêt, le juriste pourra être influencé par la règle morale. Ainsi, nous pensons que l'autonomie totale doit être permise afin de favoriser, dans certaines circonstances, la mobilité des personnes incapables de conduire en raison de leur âge ou de leur handicap⁶¹¹, aux fins d'améliorer le confort des usagers dans un cas d'usage spécifique⁶¹², mais également lorsqu'elle sert une visée sécuritaire en permettant à la machine de récupérer la conduite lorsque l'homme est inapte temporairement ou définitivement. Le second argument est celui de la déshumanisation : encadrer l'autonomie totale, c'est refuser, dans certaines situations qui ne le nécessitent pas, de remplacer l'homme par la machine et, ainsi, garantir le maintien des rapports sociaux⁶¹³.

⁶¹⁰ M. Rochet, B. Stoufflet, O. Doucy, « Les attentes des exploitants face à l'offre des constructeurs », *Vers des navires et des aéronefs sans équipage*, op. cit : ce système est conçu pour pallier la défaillance humaine de l'unique pilote en charge de la conduite de l'aéronef dans le cadre de l'aviation générale. Pour plus de détails : Youtube, « *Safe Return Emergency Autoland* », consulté le 20 octobre 2020 : https://www.youtube.com/watch?v=PiGkzgfR_c0 : le système choisit où et quand atterrir selon les circonstances – les conditions météorologiques, les obstacles, la réserve de carburant etc. – après avoir établi un plan de vol et informé les contrôleurs aériens. Il est capable d'analyser son environnement afin de détecter les endroits dangereux et choisir le chemin le plus sûr pour naviguer jusqu'à la piste d'atterrissage, sans supervision ni reprise humaine.

⁶¹¹ L'autonomie est à rechercher à la stricte condition qu'elle permette à des personnes hors d'état de conduire de se déplacer plus facilement dans leur quotidien – personnes âgées, personnes en situation de handicap –, l'autonomie totale étant motivée par le souci de soulager des personnes à mobilité réduite ainsi que leur entourage (proches, professionnels qui les prennent en charge quotidiennement ou temporairement). Il n'est pas question, par exemple, de permettre l'autonomie totale au profit de l'adolescent qui n'a pas encore l'âge de conduire.

⁶¹² Nous pensons notamment au Valet de Parking qui est limité à un cas d'usage particulier : se garer.

⁶¹³ Ainsi par exemple, quelles que soient les potentialités techniques, monsieur et madame Dupont ne peuvent se servir d'une voiture totalement autonome pour emmener leur fille de huit ans à la danse tous les samedis à leur place. En ce cas en effet, l'autonomie serait motivée par la paresse de l'être humain, ce qui n'est pas souhaitable.

Conclusion du A. Nous sommes parvenus à déterminer quels seuils d'autonomie sont acceptables c'est-à-dire jusqu'où le droit doit admettre l'autonomie et donc le remplacement de l'humain par une machine. Nous pensons que l'autonomie accrue, y compris une autonomie complète, doit être reçue par l'ordre juridique à condition d'instaurer des garde-fous et des restrictions à compter du degré 3 de la nomenclature. Une fois cette démarche accomplie, à savoir encadrer et circonscrire les degrés d'autonomie, il est encore nécessaire d'associer un régime idoine à chaque niveau et, ici, deux catégories suffisent.

B. La reconnaissance d'une distinction juridique binaire

125. Objectifs de la mesure de l'autonomie – Le juriste ne saurait faire fi des degrés d'autonomie des modes de transport sous peine de ne pas répondre de manière idoine aux questions juridiques qu'ils soulèvent. Une échelle d'autonomie est indispensable aux fins d'identifier le régime juridique qu'il convient de réserver à ces nouveaux véhicules⁶¹⁴. On pressent en effet que les difficultés juridiques soulevées par ces moyens de déplacement singuliers ne seront pas les mêmes en niveau 2 ou en niveau 4, selon que l'utilisateur est superviseur ou qu'il est dessaisi de la fonction de conduite. En conséquence, la nomenclature ne présente un intérêt majeur pour le juriste que si elle permet de déterminer à quel niveau d'autonomie les règles juridiques ne seront plus les mêmes. A l'étude, il apparaît que l'intensité des réponses juridiques à apporter aux problèmes juridiques initiés par les véhicules autonomes variera selon que la machine collabore avec l'homme ou le remplace véritablement.

126. Autonomie partielle et autonomie totale – Il nous semble nécessaire d'opposer juridiquement l'autonomie partielle et l'autonomie totale car c'est là que se situe le point de bascule du régime juridique. Parce que l'utilisateur ou l'opérateur reste maître du moyen de déplacement en autonomie partielle, cette dernière se satisfait, sous réserve de quelques clarifications et ajustements, du droit positif. A l'inverse, parce que l'autonomie totale induit une renonciation de la fonction de conduite par l'utilisateur ou l'opérateur, elle bouleverse davantage le modèle juridique français et international. Nous l'avons dit, le droit a été créé pour gouverner les actions des êtres humains, et non pour régir les actions d'êtres artificiels⁶¹⁵. Dès lors que l'autonomie n'empêche pas de rattacher la conduite à l'homme, le droit positif demeure ainsi adapté ; à partir du moment où l'homme est « exclu » de la conduite, il est nécessaire d'envisager de nouvelles règles de droit. **Nous proposons alors de consacrer deux niveaux juridiques d'autonomie des moyens de transport, reprenant la dichotomie de l'autonomie**

⁶¹⁴ *Contra* : K. Bernauw, art. préc., selon qui « la division souvent faite en catégories intermédiaires selon le degré d'autonomie n'est juridiquement pas pertinente. La "semi-autonomie" n'a - juridiquement - pas de sens : elle est une contradiction dans les termes. Il n'existe pas de catégorie intermédiaire d'autonomie. De deux choses l'une : une opération est autonome ou elle ne l'est pas. » L'auteur considère que l'opération susceptible de reprise de contrôle humaine au cours du voyage n'est pas autonome.

⁶¹⁵ *Cf. supra*, n° 240.

partielle et de l'autonomie totale⁶¹⁶. La classification suivante pourrait dès lors servir de guide au législateur français et international :

- Niveau 0 = Aucune autonomie. Ce niveau correspond à la phase préliminaire de l'autonomie, qui regroupe l'aide à la conduite (degré 0 de la nomenclature précédente) et l'assistance à la conduite (degré 1 de la nomenclature précédente). **Le mode de transport acquiert alors le statut juridique de véhicule non-autonome et sera soumis au droit existant.**
- Niveau 1 = Autonomie partielle. Ce degré d'autonomie sera qualifié en présence d'une collaboration homme-machine avec ou sans supervision humaine constante (degrés 2 et 3 de la nomenclature précédente). Dès lors que l'utilisateur ou l'opérateur du moyen de transport est sommé de superviser la conduite et/ou qu'il est soumis à une obligation de reprise, le contrôle de l'homme est tel que le droit positif est peu ébranlé. **Le mode de transport est gratifié du statut juridique de véhicule partiellement autonome et le droit positif recevra application, sous réserve de quelques adaptations.**
- Niveau 2 = Autonomie totale. Face à une délégation complète de la conduite, cette fonction échappe au contrôle de l'utilisateur ou de l'opérateur (degré 4 de la nomenclature précédente). Les règles et principes juridiques actuels semblent dès lors remis en cause. **Le moyen de déplacement reçoit le statut juridique de véhicule totalement autonome, qui emportera une modification plus étendue du droit en vigueur.**

Ainsi, le véhicule non autonome ou doté d'une autonomie partielle sera soumis aux règles de droit en vigueur sous réserve de quelques ajustements pour le second. Au contraire, lorsque le véhicule franchira le seuil de l'autonomie totale, de nouvelles règles devront prendre le relais du droit positif. Il en résulte que l'idée d'un régime juridique unique applicable à l'ensemble des véhicules, qu'ils soient autonomes ou non autonomes, doit être abandonnée, tout comme celle d'un regroupement des différents moyens de transport, comme nous le verrons plus tard⁶¹⁷.

⁶¹⁶ Le règlement UE 2019/2144 du 27 nov. 2019 retient également une distinction juridique duale, puisqu'il distingue le « véhicule automatisé » - « véhicule à moteur conçu et construit pour se déplacer de façon autonome pendant certaines périodes de temps sans supervision continue de la part du conducteur, mais pour lequel l'intervention de ce dernier demeure attendue ou requise » du « véhicule entièrement automatisé » - véhicule à moteur « conçu et construit pour se déplacer de façon autonome sans aucune supervision de la part d'un conducteur. » (Art. 3. 21 et 22).

⁶¹⁷ Cf. *infra*, n° 241 et 401.

Conclusion du B. En guise de conclusion de ces développements, nous souhaitons soumettre un modèle d'article qui pourrait inspirer le législateur dans sa consécration des degrés d'autonomie. Ce nouveau texte, qui pourrait être intégré dans les différents Codes et Conventions, disposerait :

« 1° Le terme “véhicule autonome” désigne tout véhicule à délégation partielle ou totale de conduite, qui est capable d'analyser son environnement et d'opérer des options de conduite lorsque la délégation est activée.

2° L'autonomie est partielle lorsqu'un conducteur à bord ou déporté doit être en mesure de superviser la conduite et/ou de récupérer la fonction de conduite lorsque les conditions de la délégation ne sont plus remplies ou que le système le lui demande.

L'autonomie est totale lorsque le système fonctionne sans contrôle humain. Un conducteur n'a plus besoin d'être présent à l'intérieur ou à l'extérieur de l'habitacle. L'utilisateur est celui qui déclenche le système de délégation totale de conduite. »

Conclusion du §2. Nous avons découvert qu'une nomenclature normative applicable à l'ensemble des moyens de transport était envisageable. La première fonction normative de ce classement est d'identifier jusqu'où doit s'étendre l'accueil de cette technologie par le droit. Sur ce point, nous pensons que le droit peut défendre une approche permissive de l'autonomie, autorisant une autonomie élevée, y compris totale. Néanmoins, une réaction du droit sera nécessaire afin de garantir une reprise en main efficace de la conduite par l'homme en degré 3, et de délimiter les finalités de la conduite autonome en degré 4.

Mais l'essentiel pour le juriste est de déterminer le régime juridique réservé aux véhicules autonomes et il s'agit précisément de la seconde fonction normative du classement. L'intensité des difficultés juridiques soulevées par les modes de déplacement autonomes n'est pas la même selon le degré d'autonomie du véhicule. Il est dès lors nécessaire d'identifier le point de basculement du régime juridique : à partir de quel niveau d'autonomie de nouvelles règles juridiques doivent prendre le relais du droit positif ? Nous pensons que c'est la maîtrise de la conduite par l'homme qui est déterminante. Tant qu'il sera possible d'imputer la conduite à l'être humain, les principes en vigueur devraient se maintenir. Lorsque l'autonomie sera telle que l'utilisateur ou l'opérateur n'a plus de contrôle sur la conduite, de nouvelles règles de droit devront être inventées. C'est la raison pour laquelle nous proposons de consacrer juridiquement une distinction duale entre l'autonomie partielle – qui se satisfait, sauf quelques ajustements, des règles juridiques existantes – et l'autonomie totale – qui nécessite une œuvre créatrice des juristes.

Conclusion de la section 2. L'autonomie n'est pas aisée à mesurer. Diverses organisations ont tenté d'élaborer une échelle d'autonomie des modes de transport sans toutefois susciter notre adhésion pour deux raisons. D'abord, le défaut de consensus sur les critères et les degrés d'autonomie est à l'origine d'une profusion incessante de classifications pour chaque moyen de transport. Ensuite, il n'existe aucun classement applicable à tous les modes de transport, alors même que la problématique se présente dans des termes identiques quel que soit le milieu d'évolution de l'appareil. Cette effervescence de classements, nullement justifiée par la perspective de règles différentes, nuit à l'identification du domaine de l'autonomie. Ni les niveaux intermédiaires, ni les niveaux extrêmes – le plus faible et le plus haut – de l'échelle d'autonomie ne sont fixés.

Il est dès lors nécessaire de parfaire ce travail en proposant un critère unique et homogène de mesure de l'autonomie : celui de l'intervention humaine dans la fonction de conduite. Ce critère se décompose en deux versants : la délégation de la fonction de conduite et le contrôle de l'utilisateur ou de l'opérateur sur la conduite. Ce double-pendant de l'intervention humaine permet de distinguer l'absence complète d'autonomie (aucune délégation de la fonction de conduite et contrôle intégral de l'homme), la collaboration de l'homme et du véhicule dans la conduite (la conduite est déléguée à la machine mais l'être humain conserve une maîtrise de la conduite par le biais de son obligation de surveillance et/ou de reprise) et le remplacement de l'homme par la machine dans la fonction de conduite (le véhicule conduit sans véritable contrôle de l'utilisateur).

In fine, une échelle commune qui se concentre sur les conséquences juridiques de chaque niveau d'autonomie peut être proposée. Lorsque l'autonomie est inexistante à défaut de délégation de la fonction de conduite, les règles de droit actuelles ne sont aucunement remises en cause. Lorsque le véhicule jouit d'une autonomie partielle, le droit positif est approprié sous réserve de quelques améliorations. Lorsque l'autonomie est totale, les constructions juridiques sont mises en doute et le juriste devra faire preuve d'ingéniosité. **Nous pouvons ainsi affirmer que l'élaboration d'un régime unique auquel serait soumise l'intégralité des moyens de transport autonomes et non-autonomes doit être abandonnée.** La matière juridique doit tenir compte des degrés d'autonomie pour concevoir un régime juridique adapté aux véhicules autonomes. **Nous défendons alors la consécration d'une distinction juridique duale entre l'autonomie partielle et l'autonomie totale, à laquelle sera attaché un régime idoine.**

Conclusion du chapitre 2. L'autonomie présente un caractère imperceptible : il est difficile de la définir et d'en prendre la mesure.

Puisqu'il revient à la philosophie de définir les concepts, nous avons d'abord cherché à savoir si la définition philosophique de l'autonomie, qui consiste à se tenir aux règles que l'on s'est soi-même fixé de suivre, pouvait s'appliquer aux véhicules autonomes. La confrontation de l'approche philosophique de l'autonomie et de l'approche scientifique de l'autonomie a alors révélé la spécificité de l'autonomie des machines. L'étude de l'intelligence artificielle a en effet démontré que l'autonomie d'un robot ne saurait être tenue pour équivalente à l'autonomie de l'homme. Dès lors, puisque l'autonomie au sens philosophique du terme est intimement attachée à la raison, la conscience, la volonté, et la liberté humaine – facultés étrangères aux machines autonomes – le juriste doit s'éloigner de la définition de l'autonomie proposée par les philosophes.

Une fois vérifié que l'autonomie des véhicules n'est pas l'autonomie humaine, il était encore nécessaire de clarifier, après avoir compris le fonctionnement des véhicules autonomes, la nébuleuse juridique qui entoure la notion d'autonomie. Pour ce faire, nous proposons de retenir une définition juridique de l'autonomie fondée sur ses effets, plutôt que sur ses composants internes et techniques. Cette définition, qui se concentre sur l'application d'un régime opportun aux moyens de transport autonomes, pourra perdurer quelles que soient les innovations technologiques futures. Elle présente ainsi le double avantage d'être pérenne et adaptée aux spécificités de la science juridique. Le véhicule autonome peut ainsi être défini comme **un véhicule qui est capable d'analyser son environnement afin d'opérer des options dans la fonction de conduite qui lui a été déléguée par l'homme**. La présente définition repose sur trois critères cumulatifs : l'aptitude à percevoir son environnement ; la faculté à prendre une « décision » de conduite propre, distincte de celle du concepteur ou de l'utilisateur ; et la délégation de la fonction de conduite.

Une fois retenue une définition de l'autonomie, il restait à préciser les degrés de l'autonomie. Pour déterminer le seuil acceptable de l'autonomie et élaborer un régime juridique opérant, le juriste ne pouvait ignorer les niveaux d'autonomie des modes de transport. C'est alors l'intervention humaine dans la conduite, articulée autour de la délégation de la fonction de conduite et de la maîtrise de l'homme, qui est érigée en critère. Cet indice de mesure nous a permis de dégager une classification efficace des niveaux d'autonomie, commune à l'ensemble des modes de déplacement et tendue vers les conséquences juridiques de chaque degré. Emerge alors une distinction juridique binaire qui permet de compléter la définition du moyen de déplacement autonome. **Au sens de la présente étude, un véhicule autonome est un véhicule à délégation partielle ou totale de conduite, en mesure d'analyser son environnement et de prendre consécutivement des « décisions » de conduite lorsque le mode autonome est activé.**

L'autonomie est partielle lorsque l'utilisateur ou l'opérateur est soumis à une obligation de surveillance et/ou de reprise en main de la conduite si les conditions ne sont plus remplies ou que le système le lui demande par des alertes visuelles et auditives. Puisque l'homme conserve une maîtrise de la conduite, les règles de droit actuelles ne seront que peu touchées. Le droit devra néanmoins rester vigilant pour assurer une reprise efficace de la conduite par l'homme, en limitant notamment les activités autorisées à bord. Nous pensons également que le droit doit admettre l'autonomie totale du véhicule, afin de profiter des bienfaits attendus des véhicules autonomes. L'autonomie totale, parce qu'elle suppose un remplacement de l'homme par la machine, doit toutefois être circonscrite par le droit. Elle sera admise lorsqu'elle remplit un intérêt jugé légitime, qu'elle ait pour finalité d'améliorer la mobilité de certains usagers, le confort dans des cas d'usage déterminés ou de pallier une défaillance humaine dans la conduite. La délégation de conduite n'exige plus alors de supervision ni de reprise en main de la conduite par l'utilisateur ou l'opérateur. Puisque la personne humaine est dessaisie de son pouvoir d'agir sur la conduite, les principes juridiques actuels seront ébranlés par ce haut niveau d'autonomie.

Conclusion du Titre 1. Notre essai de théorisation nous a conduit à identifier ce que constitue un mode de transport autonome. **La définition retenue insiste sur les points qui auront des conséquences sur le traitement juridique du véhicule autonome, à savoir sa nature et ses effets.**

Le véhicule autonome se caractérise d'abord par sa **nature artificielle** mise en exergue par la **qualification de robot**. Les moyens de transport autonomes sont des machines c'est-à-dire des créations de l'homme qui s'opposent naturellement au donné naturel et vivant pour relever du monde de la technique. De ce fait, les véhicules autonomes ne sont pas en mesure d'échapper à toute autorité humaine.

Le véhicule autonome se caractérise ensuite par une structure complexe et composite qui témoigne de sa **nature systémique**. La **qualification de robot connecté** du véhicule a permis de lever le voile sur l'existence d'un système. Puisqu'il est un robot, le mode de transport autonome se présente sous la forme d'un ensemble organisé d'éléments hétérogènes qui dépendent réciproquement les uns des autres pour le fonctionnement du tout. L'aspect connecté du véhicule autonome permet en outre de préciser la composition de cet assemblage. Outre le bien meuble corporel, le mode de déplacement autonome sera constitué d'une structure logicielle qui englobe des algorithmes et une grande disparité de données indispensables à la conduite autonome.

Mais la nature artificielle et composite du véhicule, mise en lumière par la qualification de robot connecté, **genre auquel appartient le véhicule autonome**, ne permet pas de saisir intégralement ce qu'est un moyen de déplacement autonome. Ce dernier apparaît aux yeux de l'observateur comme présentant **une autonomie qui seule permet de le singulariser, puisqu'elle constitue sa différence spécifique**, c'est-à-dire son trait propre.

Nous avons fait le choix de **définir cette autonomie – qui marque le particularisme du véhicule autonome – à travers ses effets** plutôt qu'à travers son architecture technique. L'autonomie se démarque en ce qu'elle permet à la machine de remplacer l'homme dans des fonctions qui lui sont classiquement réservées. **L'être humain pourra déléguer la fonction de conduite, fonction intellectuelle, à un mode de transport qui reproduit des facultés cognitives. Le véhicule autonome sera ainsi capable d'effectuer des « choix » de conduite après avoir acquis au préalable une connaissance superficielle de son environnement.** L'ensemble de ces critères – une perception et une analyse de l'environnement, des décisions de conduite qui lui sont propres (autonomie décisionnelle) et une délégation de la fonction de conduite au système (autonomie fonctionnelle) – devront être réunis pour reconnaître l'autonomie du véhicule, confirmant ainsi que son seul caractère connecté ne permet pas d'en déduire qu'il est autonome.

Notre entreprise de théorie générale nous a également conduit à prendre la mesure de l'autonomie des modes de transport, les **niveaux d'autonomie distincts permettant d'élaborer un régime juridique idoine.** Nous proposons alors de distinguer **l'autonomie partielle et l'autonomie totale** du véhicule. Cette dichotomie a l'avantage de fixer le point de bascule du régime juridique : c'est uniquement lorsque l'homme est exclu de la conduite – pas de surveillance ni de reprise en main – de sorte qu'il est impossible de rattacher la conduite à l'utilisateur ou l'opérateur que le besoin d'adapter le droit positif se fait ressentir.

Au sens de la présente étude, le véhicule autonome est donc un véhicule à délégation partielle ou totale de conduite, en mesure d'analyser son environnement (ce qui présuppose son caractère connecté) **afin d'opter pour des « décisions » de conduite qui ne peuvent être anticipées** (caractère autonome lorsque tous ces critères sont réunis) **et qui se caractérise par sa nature artificielle et systémique.** Le juriste doit tenir compte de ces caractéristiques qui ont une incidence sur la qualification juridique du véhicule autonome.

Titre 2. La qualification juridique des moyens de transport autonomes

127. L'opération de qualification juridique – La découverte des propriétés essentielles du véhicule autonome nous permet de confronter cette innovation technologique avec les qualifications juridiques existantes, soit de « vérifier la conformité » de cet objet juridique « aux critères des catégories juridiques préexistantes⁶¹⁸. » L'opération de qualification juridique, qui met en relation la définition et le régime juridique⁶¹⁹, vise à « rattacher la situation factuelle à une catégorie de manière à susciter l'application du régime qui correspond⁶²⁰. » Appliquée à notre objet d'étude, cette opération se révèle délicate pour deux raisons : d'une part, l'autonomie du véhicule pourrait brouiller la distinction classique des choses et des personnes, d'autre part, les caractéristiques si singulières du moyen de transport autonome s'accommodent mal à l'esprit du droit des biens. L'objet de la qualification est alors d'interroger à la fois la place des véhicules autonomes entre les personnes juridiques et les choses et, le cas échéant, entre les choses et les biens. Or nous pensons que les singularités du moyen de transport autonome ne font pas de lui une personne pour le droit, et ne le rendent pas rétif à être approprié, faisant de lui un bien certes particulier. Ainsi, si la catégorie juridique de bien est la seule envisageable, le véhicule autonome est également un bien singulier. Ainsi, l'hypothèse de la reconnaissance de la personnalité juridique au véhicule autonome sera évincée (Chapitre 1) avant d'envisager son appréhension par le droit des biens (Chapitre 2).

⁶¹⁸ L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 493, n° 382 : « Opérant une abstraction, [les catégories juridiques] rendent possible la rencontre de la norme juridique – elle-même abstraite – et de ses cas concrets d'application : la rencontre a lieu dans l'opération de qualification, qui consiste à vérifier la conformité d'un élément donné aux critères d'une catégorie juridique préexistante, afin de mettre en œuvre le régime juridique correspondant. »

⁶¹⁹ L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 589, n° 452.

⁶²⁰ M. Cumyn, « Les catégories, la classification et la qualification juridiques : réflexions sur la systématisme du droit », *Les Cahiers de droit*, vol. 52, n° 3-4, septembre-décembre 2011, p. 351, spéc. p. 369. Dans le même sens : L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 489, n° 380, qui définit la qualification comme « l'opération de confrontation d'un élément à une catégorie juridique aux fins de l'y classer et de lui appliquer le régime juridique correspondant. »

Chapitre 1. La nature d'objet de droit : l'éviction de l'hypothèse de la reconnaissance de la personnalité juridique

128. L'autonomie brouille la *summa divisio* des objets et des sujets de droit – L'autonomie du mode de transport perturbe la classification traditionnelle des choses et des personnes. *De lege lata*, le statut juridique du mode de transport ne suscite aucune interrogation. Le moyen de transport est un objet juridique dépourvu de toute personnalité juridique, ce que révèle notamment l'article 531 du Code civil pour les navires. L'autonomie du véhicule est-elle de nature à le faire échapper à la logique des choses pour devenir une personne ? De prime abord, cette question peut surprendre tant le contenu de la catégorie résiduelle de chose devrait relever de l'évidence⁶²¹. En tant qu'instrument produit par l'homme pour satisfaire certains de ses besoins, pourquoi le véhicule autonome serait-il une personne⁶²² ? Pourtant les propositions tendant à consacrer la qualité de sujet de droit à des robots autonomes, ou du moins « aux robots autonomes les plus sophistiqués »⁶²³, si elles ne sont l'œuvre que d'une minorité de la doctrine, n'ont cessé de se multiplier⁶²⁴. Pour reprendre les termes du professeur Loiseau, « la représentation des robots autonomes comme des créatures susceptibles d'agir, voire de se comporter, comme des personnes favorise le rapprochement au point d'argumenter en faveur de la reconnaissance d'une personnalité juridique⁶²⁵. » En somme, parce que le moyen de transport autonome se substitue à l'action humaine dans l'accomplissement d'une fonction intellectuelle et qu'il présente *a priori* une attitude semblable à celle d'une personne humaine libre de faire ses propres choix, l'hypothèse de lui accorder le statut de sujet de droit a été imaginée⁶²⁶. L'hypothèse n'est d'ailleurs pas illusoire puisque la solution existe en droit

⁶²¹ P. Berlioz, *Droit des biens*, Ellipses, 2014, p. 33 : « (...) la chose désigne tout ce qui n'est pas constitutif de la personne. (...) De cette façon, la chose vient à être définie par exclusion : tout ce qui n'est pas une personne est une chose. » ; J. Rochfeld, *Les grandes notions du droit privé*, PUF, 2013, Coll. Thémis droit, p. 33 et 34 : « La *summa divisio* classique du droit français oppose les personnes et les choses. Selon cette distinction, tout ce qui n'est pas reconnu comme une personne tombe sous la qualification de chose. »

⁶²² P. Berlioz, *op. cit.*, p. 39 à 41 : « L'idée essentielle est que les choses, contrairement à la personne, n'ont pas de finalité propre. (...) La distinction entre objet et sujet se comprend alors ainsi : l'objet est soumis à une volonté qui lui est étrangère, tandis que le sujet exerce sa propre volonté. (...) Dans cette perspective, la chose peut être définie comme un objet extérieur à la personne, qui n'a d'autre existence que pour elle. La chose constitue un instrument susceptible d'être mis au service d'une personne, de sorte que celle-ci puisse en user à son gré. »

⁶²³ Résolution du Parlement européen contenant des recommandations à la Commission concernant des règles de droit civil sur la robotique, 16 févr. 2017, 2015/2013 INL, P8_TA (2017) 0051. Précisons néanmoins que les Résolutions du Parlement européen en date du 12 février 2019 et du 20 octobre 2020 (Résolution du Parlement européen contenant des recommandations à la Commission sur un régime de responsabilité civile pour l'intelligence artificielle, 2020/2014/INL) traduisent un murissement de la pensée puisqu'il n'est plus proposé de reconnaître une personnalité juridique aux robots autonomes.

⁶²⁴ V. nt. : A. et J. Bensoussan, *Droit des robots*, Larcier, 2015, Coll. Lexing-Technologies avancées & droit ; M. Delvaux, Rapport contenant des recommandations à la Commission concernant des règles de droit civil sur la robotique, 2015/2103INL ; M. Cahen, *Le droit des robots*, [en ligne] : <https://www.murielle-cahen.com/publications/robot.asp> ; G. Guegan, L'élévation des robots à la vie juridique, *op. cit.*

⁶²⁵ G. Loiseau, « Intelligence artificielle et droit des personnes », in. A. Bensamoun et G. Loiseau (dir.), *Droit de l'intelligence artificielle*, *op. cit.*

⁶²⁶ Dans le même sens : S. Merabet, *op. cit.*, p. 122 : « Le système informatique intelligent apparaît alors comme une entité hybride qui trouve son origine dans une chose, mais qui adopte, à certains égards, le comportement

comparé pour des véhicules dépourvus d'autonomie. C'est ainsi, par exemple, que le navire est considéré comme une personne en droit anglais et américain.

129. L'exclusion de la personnalité juridique –Si de vifs débats opposent partisans et détracteurs de la personnalité juridique, notre position est ferme : l'idée d'attribuer la personnalité juridique au véhicule autonome ne convainc pas, tant elle n'est pas neutre. Il convient alors de refuser fermement l'hypothèse d'une personnalité juridique propre aux véhicules autonomes : les machines autonomes sont des objets de droit relevant de l'ordre des choses et doivent le demeurer. Après avoir vérifié que la reconnaissance d'une personnalité inspirée du modèle de la personne morale est techniquement possible (Section 1), nous soutiendrons qu'elle n'est pas politiquement souhaitable (Section 2).

d'une personne. (...). Parce qu'elle se comporte, en apparence, comme une personne, l'hypothèse de lui en conférer le statut juridique a été envisagée. »

Section 1. Une reconnaissance de la personnalité juridique techniquement envisageable

130. La construction technique de la personnalité juridique – Avant de discuter de la pertinence de faire des modes de transport autonomes des sujets de droit, il est déjà nécessaire de s’assurer que la reconnaissance de la personnalité juridique est permise par l’ordre juridique. Le but premier de la théorie de la personnalité robotique est l’introduction dans le monde du droit d’autres sujets de droit que les personnes physiques et les personnes morales. Dans cette perspective, le problème de la reconnaissance de la personne-robot revient à s’interroger sur le point de savoir si le concept de personnalité juridique en droit positif est assez large pour s’appliquer à cette nouvelle entité. Et c’est parce que, sur le plan de la technique juridique, le concept de personnalité juridique est une construction du droit, qu’il est possible d’étendre ses contours aux robots autonomes et plus précisément aux véhicules autonomes. Ainsi, la nature artificielle des modes de transport autonomes (§1), comme les conditions auxquelles l’ordre juridique subordonne la personnalité juridique (§2) et les effets de cette dernière en droit positif (§3), ne sont nullement des obstacles insurmontables à l’attribution de la personnalité juridique aux véhicules autonomes.

§1. L’absence d’incompatibilité de la nature artificielle des moyens de transport autonomes avec la personnalité juridique

131. La nature artificielle des véhicules autonomes n’est pas un obstacle à la personnalité juridique – L’étude jusqu’à présent menée a mis en lumière la nature artificielle des moyens de transport autonomes⁶²⁷. Bien qu’ils présentent des aptitudes singulières et qu’ils puissent parfois remplacer l’action humaine, les véhicules autonomes sont créés par les hommes, pour les hommes. Se pose alors la question de savoir si la nature artificielle du véhicule autonome empêche de lui reconnaître le statut de personne juridique. La nature artificielle du véhicule pourrait *a priori* apparaître comme un empêchement à l’attribution d’une personnalité juridique si l’on admet une assimilation de la personne juridique et de la personne humaine ou vivante et si l’on rejette l’existence d’une « chimère » mi chose, mi personne⁶²⁸. Pourtant, cette présentation n’est pas conforme à la réalité du droit positif.

132. L’absence d’équivalence de la personne juridique et de la personne humaine – Les véhicules autonomes sont-ils par nature antinomiques avec la qualité de sujet de droit ? Le lien qui existe entre la personne humaine et la personne juridique pourrait conduire à le penser. Si l’assimilation des êtres humains et des personnes juridiques est avérée, l’élévation d’un être artificiel au rang de sujet de droit n’est pas permise. Toutefois, une telle conception selon laquelle personnes humaines et sujets de droit se confondent peut être tenue pour inexacte. En effet, en droit positif, l’attribution de la personnalité juridique n’est pas la traduction de la

⁶²⁷ Cf. *supra*, n° 50 et 53.

⁶²⁸ G. Loiseau, « La personnalité juridique des robots : une monstruosité juridique », *JCPG* 22, 28 mai 2018, 597.

personne humaine, ni même de la personne vivante⁶²⁹. En témoigne la personnalité morale qui a pour objet même d'élargir le concept de personnalité juridique à d'autres qu'aux personnes humaines⁶³⁰. Les personnes morales démontrent ainsi que la personnalité juridique s'étend en dehors des êtres humains. L'affirmation relève de l'évidence : la personne morale, sans chair, sans os, sans âme et sans sentiment, est un être abstrait, dépourvu d'enveloppe charnelle. Seulement, pour qu'ils puissent exercer convenablement et effectivement leur activité, le droit attribue à certains groupements la personnalité juridique. Il ne fait donc aucun doute que le droit entretient un décalage entre personne juridique et personne humaine.

Puisque la qualité de sujet de droit n'est pas exclusivement réservée aux êtres humains ou doués de vie, le fait que le véhicule autonome ne soit ni humain, ni vivant, n'est pas suffisant pour exclure sa personnalité juridique. Mais sa nature artificielle le faisant relever de l'ordre des choses est-il un obstacle à la reconnaissance de la personnalité juridique ?

133. Le double statut de chose et de personne – Doter le véhicule autonome de la personnalité juridique ne le fera sans doute pas échapper à son statut de chose tiré de sa nature artificielle. Puisque que l'autonomie du robot poursuit un but utilitaire pour l'homme et que le véhicule autonome est une réalité indépendamment de sa qualité de sujet de droit, il pourrait être avancé qu'il ne peut se départir de son statut d'objet de droit, qu'il soit ou non une personne. Qualifiée de « monstruosité juridique », la création d'une entité qui serait mi objet de droit mi sujet de droit serait un obstacle théorique à l'attribution de la personnalité juridique en ce qu'elle mettrait à mal la *summa divisio* des choses et des personnes⁶³¹. Si le droit pourrait éventuellement se satisfaire de « non-sujets de droit⁶³² », il ne pourrait pas tolérer en revanche la coexistence sur une même tête des statuts d'objet et de sujet de droit, de chose et de personne. Présenter la personne-robot comme une « malformation juridique⁶³³ » suggère ainsi que l'ordre normatif ne permet pas qu'une entité soit à la fois une chose et une personne. Pourtant, l'observation du droit positif permet de douter d'une telle affirmation. Le droit français ne connaît-il pas déjà une hypothèse dans laquelle une entité est à la fois un objet de droit et un sujet de droit ? Il semble que la personne morale, au-delà de sa qualité de sujet de droit, puisse être un objet d'appropriation. Prenons l'exemple de la société, qui est sans doute le plus significatif : la société est la chose des associés qui sont propriétaires des titres sociaux. Il s'agit

⁶²⁹ Certaines entités douées de vie se voient refuser le statut de sujet de droit. Il en est ainsi des animaux qui, bien qu'être vivants doués de sensibilité, n'ont pas l'opportunité d'accéder au statut de personne juridique.

⁶³⁰ G. Wicker, *Les fictions juridiques. Contribution à l'analyse de l'acte juridique*, *op. cit.*, p. 199.

⁶³¹ G. Loiseau, « La personnalité juridique des robots : une monstruosité juridique », art. préc. ; G. Loiseau, « Intelligence artificielle et droit des personnes », in. A. Bensamoun et G. Loiseau (dir.), *op. cit.*, p. 48.

⁶³² J. Carbonnier, « Sur les traces du non sujet de droit », *APD*, 1989, t. 34, p. 200 ; S. Merabet, *op. cit.*, p. 146 : la théorie du « non-sujet de droit » a été élaborée par le doyen Carbonnier qui a « éprouvé les limites de la division du monde entre les personnes et les choses. » Il propose une catégorie intermédiaire qui s'appliquerait notamment à l'enfant à naître et aux personnes décédées, qui ne seraient ni des objets de droit, ni des sujets de droit.

⁶³³ *Ibid.*

ainsi d'une « appropriation sous la forme d'un titre⁶³⁴. » La société est donc un objet de droit et un sujet de droit lorsqu'elle remplit les conditions d'accès à la personnalité juridique telles que fixées par la loi. L'objet de droit préexiste au sujet de droit mais il s'agit bien d'une entité mi chose mi personne à compter de son immatriculation au registre du commerce et des sociétés (RCS) : le groupement existe antérieurement à sa personnification, dès sa constitution et la personnalité juridique, subordonnée à l'accomplissement de formalités de publicité, confère une opposabilité au groupement afin qu'il soit efficace vis-à-vis des tiers⁶³⁵. De là, on peut conclure qu'il n'y a rien d'insurmontable à admettre une configuration semblable, cumulant le statut de chose et de personne pour les véhicules autonomes et plus largement les robots autonomes.

Conclusion du §1. En l'état du droit positif, toute assimilation entre personne humaine et personne juridique doit être évitée. Aucun obstacle tiré de la nature même des véhicules autonomes n'empêche donc qu'ils soient qualifiés de personnes juridiques. Qu'en est-il des conditions d'existence de la personnalité juridique en droit positif ?

§2. Moyens de transport autonomes et existence de la personnalité juridique en droit positif

134. L'aptitude du droit positif à élever les véhicules autonomes au rang de sujet de droit – Il a été dit fort justement que la personnalité juridique est « une construction de la science du droit⁶³⁶. » Pour juger de l'application de la personnalité juridique aux véhicules autonomes, il convient alors d'identifier quelles sont les conditions auxquelles l'ordre normatif soumet la reconnaissance de la qualité de sujet de droit. Les deux questions qui se posent sont alors celle de l'autorité compétente pour attribuer à une entité la personnalité juridique et celle des conditions qui déterminent cette attribution⁶³⁷. Or la détermination de l'attribution de la qualité de sujet de droit, tout comme les conditions déterminantes de cette attribution relèvent

⁶³⁴ G. Wicker, « La notion de patrimoine », *17^e Conférence Albert-Mayrand, Thémis*, 2013, p. 26, n° 33-34 : « Les patrimoines qui procèdent d'une affectation, qu'il s'agisse de simples patrimoines d'affectation ou de ceux des personnes morales, ont une nature réelle qui se traduit par ce que, au-delà de leur qualité de sujet de droit, ils représentent des objets d'appropriation. (...) Ainsi en est-il tout particulièrement du patrimoine des sociétés puisque les droits de l'associé s'expriment sous la forme d'un titre social auquel sont attachés tous les droits, et spécialement les droits pécuniaires de l'associé. En effet, même si dans le cas d'une société personne morale le patrimoine est censé appartenir à cette personne morale, il n'en reste pas moins que ce sont les associés qui, à travers leurs titres, sont propriétaires de cette personne et donc de son patrimoine. »

⁶³⁵ G. Wicker, *Les fictions juridiques, op. cit.*, p. 219 et s. L'auteur explique que la société est pourvue d'une existence juridique dès sa formation par l'acte fondateur ou constitutif (signature des statuts) ; elle peut dès lors produire ses effets dans l'ordre interne, à savoir dans les rapports entre associés. En revanche, elle n'accèdera à la qualité de sujet de droit qu'à la condition d'accomplir les mesures de publicité, l'immatriculation de la société conditionnant son existence en tant que tel pour les tiers, c'est-à-dire son opposabilité ; elle pourra alors réaliser ses effets dans l'ordre externe. V. également, G. Wicker, « La théorie de la personnalité morale depuis la thèse de Bruno Oppetit », *in. Etudes à la mémoire du professeur Bruno Oppetit*, LexisNexis, 2010, p. 691 : tant que la société est inopposable aux tiers (avant l'immatriculation), elle est inefficace dans l'ordre externe : les pouvoirs de représentation des dirigeants sociaux sont suspendus et la société ne peut être titulaire de droits et d'obligations dans les rapports avec les tiers.

⁶³⁶ G. Wicker, « La théorie de la personnalité morale depuis la thèse de Bruno Oppetit », art. préc.

⁶³⁷ *Ibid.*

de l'office du législateur. Ainsi, ni l'origine de la personnalité juridique (A), ni les conditions d'attribution de la personnalité juridique (B) ne sont un obstacle à l'élévation du véhicule autonome à la qualité de sujet de droit.

A. L'origine de la personnalité juridique, la compétence du législateur

135. Compétence exclusive du législateur pour attribuer la personnalité juridique aux véhicules autonomes – Qu'il s'agisse des personnes physiques ou des personnes morales, la personnalité juridique est, en toute hypothèse, une construction du droit⁶³⁸ et son attribution en droit positif procède toujours de l'autorité de la loi.

Pour les personnes physiques, modèle de référence de la personnalité juridique, l'accès à la vie juridique et à la qualité d'acteur du droit présente certes un caractère « existentialiste⁶³⁹ ». En principe, la personne humaine est investie de la qualité de sujet de droit dès qu'elle naît et jusqu'à son décès, en considération de sa seule qualité d'être humain et indépendamment de sa volonté ou de son intelligence. Mais étant entendu que tout être humain a vocation à être doté de la personnalité juridique, « il ne faut cependant pas perdre de vue qu'il n'en est ainsi que parce qu'en la matière cette règle se trouve consacrée par la loi ; sans qu'il soit possible toutefois, en théorie, de refuser à celle-ci la faculté d'accorder, ou non, la personnalité à certaines catégories d'êtres humains⁶⁴⁰. » L'esclavage et la mort-civile attestent d'ailleurs que les personnes humaines ne sont pas des sujets de droit par nature là où les personnes morales seraient une fiction créée par le législateur⁶⁴¹. A raisonner également sur le cas du déclaré absent ou disparu, le législateur prévoit que le jugement déclaratif d'absence emporte tous les effets du décès⁶⁴², donc la disparition de la personnalité juridique⁶⁴³, alors même que la personne humaine peut encore exister⁶⁴⁴. Partant de l'idée que la personne physique « est l'expression d'une abstraction juridique, un pur construit⁶⁴⁵ », son attribution relève de l'office de la loi. Il revient donc au législateur seul de consacrer la personnalité juridique aux entités qu'il souhaite, comme d'ailleurs de refuser de l'octroyer.

De la même façon que la qualité de sujet de droit est attribuée à l'homme par la loi, il appartient au législateur de conférer ou non à un groupement la personnalité juridique.

⁶³⁸ G. Wicker, *Les fictions juridiques*, op. cit., p. 169 à 171.

⁶³⁹ G. Loiseau, « Intelligence artificielle et droit des personnes », art. préc., p. 40.

⁶⁴⁰ G. Wicker, *Les fictions juridiques*, op. cit., p. 174.

⁶⁴¹ *Comp.* : X. Labbé, « Faut-il personnifier la voiture autonome ? », *D.* 1919. 1719, selon qui « Les personnes physiques ont par nature la personnalité juridique sans qu'il soit nécessaire que le législateur intervienne » alors que « la personnalité des groupements ne ressort que d'une fiction. »

⁶⁴² Article 128 du Code civil.

⁶⁴³ P. Malinvaud, N. Balat, *Introduction à l'étude du droit*, 23^e éd. LexisNexis, 2023, p. 281, n° 294 ; F. Zenati-Castaing et T. Revet, *Manuel de droit des personnes*, PUF, 2006, p. 40, n° 25. Pour plus de détails sur les effets V. C. Atias, *Les personnes. Les incapacités*, 1985, p. 136 et s. ; B. Teyssié, *Droit des personnes*, LexisNexis, 22^e éd., 2022, p. 292 et s.

⁶⁴⁴ Pour une illustration, V. l'histoire de Guillaume le Gentil et Vénus.

⁶⁴⁵ G. Wicker, *Les fictions juridiques*, op. cit., p. 171.

L'attribution de la personnalité morale, comme celle de la personnalité physique, est un choix qui relève, à ce titre, du pouvoir exclusif du législateur. Certaines entités se voient donc accorder la qualité de sujet de droit *ipso jure*, par l'effet de la volonté explicite du législateur qui en fixe les conditions, à l'image des sociétés ou des associations, là où d'autres se voient expressément refuser un tel statut⁶⁴⁶.

A défaut de dispositions légales expresses, c'est-à-dire en cas de silence de la loi, il revient aux juges de se prononcer sur l'éligibilité à la personnalité juridique en interprétant la volonté implicite du législateur en application de la théorie de la réalité technique consacrée par le célèbre arrêt Comité d'établissement de Saint Chamond de 1954⁶⁴⁷. Selon une analyse de cet arrêt, « la personnalité morale demeure en toute hypothèse sous la dépendance de l'autorité du législateur ; seulement [les magistrats] viennent préciser que la décision de celui-ci peut être implicite, en ce sens qu'elle peut être déduite de la mission, et donc des prérogatives, que la norme attribue au groupement⁶⁴⁸. » Les juridictions ont ainsi reconnu la qualité de sujet de droit aux comités d'établissement⁶⁴⁹ et au Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT)⁶⁵⁰ mais refusé ce statut pour les groupes de société⁶⁵¹ notamment. De là il résulte que la personne morale comme la personne physique proviennent toujours « d'une décision discrétionnaire d'une autorité normative » guidée par un choix de politique juridique⁶⁵².

Dès lors qu'il est admis que toute entité n'accède à la qualité de sujet de droit que sous le couvert d'un construit juridique, il apparaît inapproprié de rechercher si les robots autonomes, et plus précisément les véhicules autonomes, présentent des attributs ou des comportements analogues à ceux de la personne humaine qui justifieraient ou même imposeraient de leur conférer la personnalité juridique. Il en résulte également que, dans la mesure où l'accès à la qualité de sujet de droit demeure subordonné à une reconnaissance légale, le législateur est libre d'accorder ou de refuser la personnalité juridique aux véhicules autonomes. C'est dire que, puisque le droit positif refuse expressément ce statut aux moyens de transport, il appartient au législateur, s'il le souhaite, d'y remédier en consacrant leur personnalité juridique. Mais le rôle du législateur ne se limite pas à déterminer l'accession d'une entité à la qualité de sujet de droit, il est également pleinement dans sa mission lorsqu'il fixe les conditions d'attribution de la personnalité juridique.

⁶⁴⁶ Art. L. 526-6 du Code de commerce à propos de l'entrepreneur individuel à responsabilité limitée. A noter que l'EIRL est en voie de disparition depuis la loi n° 2022-172 du 14 févr. 2022.

⁶⁴⁷ 2^e civ., 28 janv. 1954, n° 54-07.081, bull. n° 32, Comité d'établissement de Saint-Chamond.

⁶⁴⁸ G. Wicker, « La théorie de la personnalité morale depuis la thèse de Bruno Oppetit », art. préc.

⁶⁴⁹ 2^e civ., 28 janv. 1954, n° 54-07.081, bull. n° 32.

⁶⁵⁰ Soc., 17 avr. 1991, n° 89-17.993 89-43.770, bull. n° 206.

⁶⁵¹ Com., 2 avr. 1996, n° 94-16.380 (le groupe de société n'a pas la capacité d'ester en justice ou de conclure un contrat) et Com., 15 nov. 2011, n° 10-21.701 (le groupe de société ne peut se voir infliger une condamnation).

⁶⁵² G. Wicker, « La théorie de la personnalité morale depuis la thèse de Bruno Oppetit », art. préc., qui cite les propos tenus par B. Oppetit dans sa thèse.

B. Les conditions d'attribution de la personnalité juridique

136. Fondement de la personnalité juridique et conditions d'attribution en droit positif

– Certains auteurs ont mis en lumière l'existence, en droit positif, d'une théorie générale unitaire de la personnalité juridique reposant sur la notion d'intérêt⁶⁵³ ; notion première du concept de droit subjectif depuis les travaux de Jhering (1818 – 1892)⁶⁵⁴. C'est donc à cette notion d'intérêt qu'il convient de s'attacher pour rechercher si les véhicules autonomes sont susceptibles de se voir attribuer la personnalité juridique.

Qu'il s'agisse des personnes physiques ou des personnes morales, la notion d'intérêt « propre » apparaît comme l'élément fondamental de la personnification⁶⁵⁵. De là, pour qu'une entité puisse se prévaloir de la personnalité juridique, elle doit répondre à deux conditions : représenter un intérêt juridique et que cet intérêt soit « autonome ».

Il en est ainsi de l'être humain, auquel la loi accorde la personnalité juridique en principe du seul fait de son existence. En effet, dès que l'être humain accède à un corps et une existence physique propre, il manifeste son aptitude à être représentatif d'un intérêt juridique « propre » c'est-à-dire son aptitude à participer à la vie juridique⁶⁵⁶. Toutefois, l'intérêt de l'enfant peut apparaître antérieurement, dès lors qu'il existe une relation juridique actuelle avant la naissance de l'enfant, lorsqu'il est simplement conçu⁶⁵⁷. Dans ce cas, « l'actualité de l'intérêt » de la personne justifie de lui reconnaître une personnalité juridique immédiate mais limitée : les droits de l'enfant sont conditionnés à ce qu'il naisse vivant et viable c'est-à-dire à ce qu'il acquiert un intérêt pleinement « autonome » plus tard (qui se détache de celui de sa mère)⁶⁵⁸.

⁶⁵³ B. Oppetit, *Les rapports des personnes morales et de leurs membres*, thèse Paris, 1963, p. 420 et 439, qui retient que « c'est, en général, de la poursuite d'un but jugé particulièrement digne d'intérêt et de l'aptitude à jouer un certain rôle politique, économique, ou social considéré comme utile à la collectivité que dépendra le déclenchement d'un ensemble de règles juridiques en faveur d'un groupe déterminé » et que la personnalité morale est un « point d'imputation auquel on rattache la propriété, les créances et les obligations d'un groupement » c'est-à-dire le point d'imputation des droits subjectifs en lien avec l'intérêt déterminé dont le groupement est porteur ; G. Wicker, « La théorie de la personnalité morale depuis la thèse de Bruno Oppetit », art. préc.

⁶⁵⁴ Jhering définit le droit subjectif comme « un intérêt juridiquement protégé » : R. Von Jhering, *L'esprit du droit romain*, 3^e éd. Bologna, 1969.

⁶⁵⁵ G. Wicker, *Les fictions juridiques*, *op. cit.*, p. 194-195 : « la notion d'intérêt est le centre de gravité de la notion de personne juridique et cette proposition ne doit pas être limitée aux seules personnes physiques, mais doit également être appliquée à l'étude des personnes morales pour lesquelles il n'est nulle raison de l'exclure. »

⁶⁵⁶ G. Wicker, *Les fictions juridiques*, *op. cit.*, p. 180 : « (...) en tant que personne physique, sujet de droit, l'homme n'intéresse le droit que dans la mesure où il peut être représentatif d'un intérêt juridique c'est-à-dire (...) dans la mesure où se pose la question de sa participation à la vie juridique. C'est donc l'aptitude à la relation juridique qui conditionne la reconnaissance juridique de la personne. »

⁶⁵⁷ G. Wicker, *Les fictions juridiques*, *op. cit.*, p. 181 : « L'étude de la règle *infans conceptus* permet ainsi de mettre en évidence que c'est l'aptitude à participer à la vie du droit, c'est-à-dire l'aptitude à être représentative d'un intérêt juridique, qui conditionne la reconnaissance de la personne humaine en tant que personne juridique personne physique. Et cette aptitude peut se manifester tant par l'existence physique individuelle que, antérieurement, par l'actualité de l'intérêt de la personne. »

⁶⁵⁸ G. Wicker, *Les fictions juridiques*, *op. cit.*, p. 178 et 181 : « Lorsqu'il est fait application de la règle *infans conceptus*, il faut reconnaître l'enfant conçu comme une personne juridique actuelle, doté d'une capacité de

De la même façon que pour les personnes physiques en vertu de la règle « *infans conceptus pro nato habetur quoties de commodis ejus agitur* », la personnalité morale est dépendante de l'intérêt « propre » ou « distinct » dont le groupement est porteur. C'est le sens de la théorie de la réalité technique qui, depuis Michoud (1855-1916), « fait de la notion d'intérêt la base de la personnalité juridique, et, partant, de la personnalité morale⁶⁵⁹. » Un groupement pourra ainsi s'élever à la condition de personne dès lors qu'il aura à sa charge un intérêt spécifique et que cet intérêt sera autonome, à savoir opposable aux tiers⁶⁶⁰. En effet, la condition d'autonomie de l'intérêt recouvre celle d'opposabilité du groupement⁶⁶¹, ce qui explique que la personnalité juridique soit conditionnée à l'accomplissement des mesures de publicité nécessaires à ladite opposabilité.

137. L'autonomie : condition d'attribution de la personnalité juridique du véhicule ? –

Une fois acquis que c'est l'aptitude à être représentatif d'un intérêt propre, soit l'aptitude à la relation juridique qui fonde la personnalité juridique en droit positif, il faut en tirer la conséquence que l'autonomie du moyen de transport pourrait être érigée par la loi en condition d'attribution de la personnalité juridique du mode de déplacement. En effet, si l'on admet que c'est l'aptitude à participer à la vie juridique qui est déterminante, il convient de rechercher quels sont les moyens par lesquels un robot manifesterait une telle aptitude. L'autonomie de la machine, telle que définie préalablement, pourrait alors apparaître comme le moyen d'entrer en relation juridique avec autrui.

Parce que le moyen de transport accomplit ses propres choix de conduite en remplacement de l'action humaine et peut échapper aux prévisions de son concepteur ou utilisateur (il n'est pas seulement automatisé), il peut être affirmé qu'il poursuit son propre but⁶⁶² – assurer le déplacement des biens et des personnes en toute sécurité – et qu'il se voit assigner son propre domaine d'activité – la fonction de conduite qui lui est déléguée. Il est alors facile d'admettre que tout robot ou tout véhicule, dès lors qu'il vise à atteindre un objectif et

jouissance véritable, mais limitée à l'acquisition de droits et obligations conditionnels » car « la personne [n'a] pas encore acquis sa pleine autonomie. »

⁶⁵⁹ G. Wicker, *Les fictions juridiques, op. cit.*, p. 210.

⁶⁶⁰ G. Wicker, *Les fictions juridiques, op. cit.*, p. 228 et s. : « le groupement ne pouvant devenir un sujet de droit que par son opposabilité, celle-ci correspond à la condition d'autonomie nécessaire à l'attribution d'une personnalité juridique pleinement efficace. (...) De la même façon que les individus accèdent au rang de personne juridique par l'émergence de leur corps physique, les groupements, si tant est qu'ils soient porteurs d'un intérêt spécifique, ne deviennent des personnes morales que lorsque par leur opposabilité aux tiers ils prennent corps. (...) Pour prétendre à la personnification, un groupement doit justifier d'un intérêt distinct et le caractère distinct de cet intérêt recouvre en fait la condition d'autonomie. Or, puisque cette dernière se ramène à l'opposabilité du groupement, il faut en tirer cette conséquence que l'intérêt distinct nécessaire à l'acquisition de la personnalité morale vise en réalité deux exigences qui ne se confondent pas : que le groupement soit représentatif d'un intérêt juridique ; et qu'il soit opposable. »

⁶⁶¹ G. Wicker, *Les fictions juridiques, op. cit.*, p. 219 : « l'opposabilité du groupement correspond à la réalisation de la condition d'autonomie nécessaire à l'attribution d'une personnalité juridique pleinement efficace. »

⁶⁶² Dans un tout autre domaine, l'entité économique « autonome » a précisément été définie comme « un ensemble organisé de personnes et d'éléments corporels ou incorporels permettant l'exercice d'une activité économique qui poursuit un objectif propre. » (Soc., 7 juill. 1998, n° 96-21.451).

qu'il est susceptible de causer des dommages à des tiers dans l'accomplissement de la fonction déterminée qui lui revient, peut être porteur d'un intérêt propre⁶⁶³. Autrement dit, la personnalité juridique du robot serait fondée sur son intérêt particulier, et c'est l'autonomie du véhicule dans la fonction de conduite qui permettrait de reconnaître que cette exigence est remplie⁶⁶⁴. C'est donc le caractère autonome du robot qui conditionnerait l'attribution de la personnalité juridique parce qu'elle témoignerait de l'existence d'un intérêt propre dont serait représentatif le véhicule.

138. Approfondissements – Mais une fois ceci affirmé, il faudrait encore que le législateur détermine le niveau d'autonomie nécessaire pour satisfaire la condition de l'intérêt propre. Deux questions se posent alors. La première est de savoir s'il faut exiger une stricte équivalence de l'autonomie artificielle et de l'autonomie humaine pour accorder le statut de sujet de droit. L'autonomie « diminuée » de la machine suffit-elle ou est-il nécessaire de conditionner la qualité de sujet de droit à une conscience et une volonté propre du robot capable d'effectuer des choix à l'instar de l'homme libre ? Il pourrait en effet être défendu qu'à défaut d'une autonomie de la machine sinon équivalente, au moins analogue, à l'autonomie humaine, le lien qui unit l'homme à la machine est tellement prégnant qu'il est impossible de différencier l'intérêt juridique du véhicule de celui de l'humain et que seul ce dernier a vocation à participer à la vie du droit et à entretenir une relation juridique, auquel cas, en l'état de la technique informatique, la qualité de sujet de droit devrait être déniée aux véhicules autonomes.

En admettant à rebours de cette idée que l'autonomie limitée du robot – consistant seulement à remplacer l'homme dans le cadre de sa fonction – manifeste l'intérêt propre du véhicule, une seconde question émerge : à partir de quel degré d'autonomie l'intérêt conditionnant l'octroi de la personnalité juridique apparaît ? Doit-on considérer que l'existence de prises de décision propres et le remplacement partiel de l'être humain est suffisant ou que l'intérêt propre de la machine ne se manifeste qu'en autonomie totale, auquel cas l'échelle des degrés d'autonomie pourrait servir de guide au législateur⁶⁶⁵ ? Là encore, il pourrait être soutenu que la présence du contrôle de l'utilisateur empêche le véhicule d'acquérir une véritable existence et un véritable intérêt distinct de celui de l'humain.

Conclusion du §2. L'examen du droit positif et de la doctrine fait ainsi ressortir que les conditions déterminantes de l'attribution de la qualité de personne juridique n'empêchent pas

⁶⁶³ Les rapports juridiques entre sujets de droit peuvent en effet prendre leur source tant dans un acte juridique que dans un fait juridique.

⁶⁶⁴ Pour les partisans de la personnalité juridique, l'autonomie est le fondement d'une telle élévation à la qualité de sujet de droit. V. nt. M. Bouteille-Brigant, « Intelligence artificielle et droit : entre tentation d'une personne juridique du troisième type et avènement d'un "transjuridisme" », *LPA*, 27 mars 2018, n° 134, p. 7 : l'auteur souligne que « bon nombre d'entités sont autonomes sans pour autant se voir reconnaître d'aptitude à avoir des droits » comme les animaux et qu'inversement, « l'absence d'autonomie décisionnelle de certaines personnes ne leur fait pas perdre pour autant la qualité de personne. »

⁶⁶⁵ Cf. *supra*, n° 124.

de reconnaître cette qualité au moyen de déplacement autonome. En effet, les conditions d'attribution de la personnalité juridique, comme l'accession au rang de sujet de droit, relèvent de l'arbitraire de la loi, laquelle est également compétente pour déterminer les effets de la personnalité juridique.

§3. *Moyens de transport autonomes et contenu de la personnalité juridique*

139. Effets de la personnalité juridique en droit positif – La personnalité juridique déclenche l'aptitude à être titulaire de droits et assujetti à des obligations⁶⁶⁶. Partant, le sujet de droit est l'entité qui jouit d'une capacité de jouissance – qui lui permet de participer à la vie juridique, directement si elle dispose d'une capacité d'exercice, ou par l'intermédiaire d'un représentant investi d'un pouvoir délégué⁶⁶⁷ – et d'un patrimoine, support de la personnalité juridique de sorte qu'il vient recueillir les fruits de l'action juridique ou qu'il en répond lorsque la personne engage son patrimoine. Puisque l'éligibilité à la qualité de sujet de droit suppose de la personne qu'elle ait vocation à être titulaire de droits et assujettie à des obligations, il convient de vérifier si un robot peut effectivement bénéficier d'une capacité de jouissance (A) et d'un patrimoine (B) lui permettant d'accéder à la vie juridique.

A. Capacité de jouissance des véhicules autonomes

140. Capacité de jouissance et qualité d'acteur du droit – La capacité de jouissance est traditionnellement définie comme la capacité du sujet de droit à être titulaire de droits subjectifs et tenu d'obligations, et s'apparente ainsi à la définition de la personnalité juridique⁶⁶⁸. C'est grâce à la capacité de jouissance qu'une entité peut devenir un sujet de droit et accéder à la qualité d'acteur du droit⁶⁶⁹. Puisque c'est par elle qu'est rendue possible l'existence juridique, il convient de vérifier que le véhicule autonome peut se voir reconnaître une certaine capacité de jouissance. En effet, en l'absence de capacité de jouissance, le robot sera exclu du monde des sujets de droit⁶⁷⁰. Or c'est parce que la personnalité juridique est une construction juridique qu'il n'existe aucun obstacle de principe à ce que les modes de transport autonomes reçoivent une capacité de jouissance leur permettant de devenir des acteurs juridiques à part entière.

⁶⁶⁶ G. Wicker, *Les fictions juridiques*, op. cit., p. 167.

⁶⁶⁷ Le pouvoir délégué est une prérogative dont une personne est investie et consistant à mettre en œuvre le droit subjectif d'autrui.

⁶⁶⁸ C. Atias, *Droit civil. Les personnes Les incapacités*, PUF, 1985, Coll. Droit fondamental, n° 81, p. 125 : « l'existence de la personnalité juridique et la capacité de jouissance sont synonymes. »

⁶⁶⁹ G. Wicker, *Les fictions juridiques*, op. cit., p. 172.

⁶⁷⁰ S'il est vrai que certaines personnes morales sont dépourvues de capacité de jouissance pour être seulement investie de pouvoirs (le pouvoir est une prérogative juridique mise en œuvre au moins partiellement dans l'intérêt d'un autre que le titulaire du pouvoir) et non de droits subjectifs, on voit mal comment un robot autonome pourrait être titulaire d'une compétence attribuée (le pouvoir attribué est un pouvoir que la loi attribue à une personne en dehors du pouvoir délégué c'est-à-dire du pouvoir de représentation) lui permettant de défendre un intérêt d'ordre général.

141. Compétence du législateur pour moduler les conséquences de la personnalité juridique – Tout comme nous avons vu que l’existence et les conditions d’attribution de la personnalité juridique relèvent de l’autorité législative, il appartient exclusivement au législateur de maîtriser la capacité de jouissance d’un sujet de droit en droit positif. Qu’il s’agisse des personnes physiques ou des personnes morales, le contenu de la capacité de jouissance procède en toute hypothèse du pouvoir du législateur. Il est certes commun d’affirmer que la capacité des personnes physiques, pleins sujets de droit, est en principe « générale » et « absolue ». Il ne faut cependant pas occulter le fait que même la capacité de jouissance des personnes physiques est susceptible de degrés, « cela même si la pleine capacité est la règle et l’incapacité l’exception⁶⁷¹. » Alors que les personnes physiques sont en principe dotées d’une capacité de jouissance complète (article 1145 alinéa 1 du Code civil), celle des personnes morales est au contraire « spéciale » et « limitée ». En effet, l’étendue de la capacité de jouissance des personnes morales est cantonnée par le principe de spécialité (article 1145 alinéa 2 du Code civil). Appliqué aux sociétés, ce principe signifie que leur capacité de jouissance est restreinte « aux actes utiles à la réalisation de leur objet tel que défini par leurs statuts et aux actes qui leur sont accessoires⁶⁷². » Le caractère utile de l’acte s’appréciant au regard de la réalisation de l’objet social, il ne doit pas être étranger à l’activité que la société poursuit et qui est déterminée par ses statuts (spécialité statutaire) dans le respect du cadre légal (spécialité légale). Le principe de spécialité et la capacité de jouissance variable des personnes morales qui en résulte peuvent alors être appréhendés comme l’incarnation de ce que les groupements sont limités par l’intérêt qu’ils représentent⁶⁷³. Puisqu’un groupement doit avoir pour objet déterminé une activité particulière pour prétendre à la qualité de sujet de droit, la délimitation de cette activité vient limiter le champ d’action du groupement⁶⁷⁴. Ainsi, l’étendue de la capacité de jouissance de la personne morale se calque sur ce qui la fonde, à savoir l’intérêt propre, l’activité exercée.

Partant du principe qu’il appartient au législateur de fixer les limites de la capacité de jouissance, il peut être soutenu que les moyens de transport autonomes pourraient profiter d’une capacité de jouissance restreinte. D’ailleurs les défenseurs de la personnalité juridique des robots autonomes, pas seulement des véhicules autonomes, ne proposent rien d’autre que d’attribuer une personnalité sur le modèle de la personne morale. Il n’a jamais été question, dans leur discours, d’attribuer une personnalité juridique comparable à celle des personnes humaines, mais seulement « une personnalité technique (...) conditionnée dans son attribution

⁶⁷¹ G. Wicker, *Les fictions juridiques*, op. cit., p. 175.

⁶⁷² M. Cozian, A. Viandier, F. Deboissy, *Droit des sociétés*, 30^e éd. 2017, p. 65.

⁶⁷³ G. Wicker, *Les fictions juridiques*, op. cit., p. 213 : « Outre les interdictions spéciales à certaines catégories d’actes pouvant être posées par la loi ou les statuts, les personnes morales se voient assigner un domaine d’activité déterminé de façon générale par la loi et particulière par les statuts. Dans les deux cas, cependant, les restrictions qui en résultent sont seulement l’expression de ce que les personnes morales n’ont de raison d’être qu’en considération de l’intérêt particulier qu’elles représentent. »

⁶⁷⁴ G. Wicker, « La théorie de la personnalité morale depuis la thèse de Bruno Oppetit, », art. préc.

et limitée dans ses effets (...) ⁶⁷⁵ » sans commune mesure avec celle des humains. Appliquer, à l’instar des personnes morales, un principe de spécialité aboutirait à ce résultat en enfermant la capacité de jouissance des robots autonomes dans les limites que la loi estime nécessaires. La capacité de jouissance serait ainsi adaptée aux singularités des robots, tout en réservant certains droits exclusivement à l’être humain, tel que le droit de vote par exemple ⁶⁷⁶.

A suivre le raisonnement tenu pour les personnes morales, il est effectivement possible de borner la capacité de jouissance des robots autonomes à leur domaine d’activité, à savoir la fonction qui leur a été déléguée par l’homme. Dès lors, la capacité de jouissance des véhicules autonomes serait circonscrite à une intervention juridique en lien direct et immédiat avec la fonction de conduite. Il pourrait alors leur être attribuée une capacité processuelle d’ester et de se défendre en justice dans leur intérêt propre pour les dommages causés dans le cadre de l’activité de conduite du robot, par l’intermédiaire d’un représentant désigné par la loi tel que le propriétaire ou le fabricant du véhicule ⁶⁷⁷. Resterait toutefois à déterminer de quel préjudice – moral, corporel ? – le robot pourrait demander réparation... Outre la capacité processuelle, l’on pourrait s’interroger sur l’aptitude du robot à conclure certains contrats en raison du lien, plus ou moins distendu, qui existe avec la fonction de conduite. Il reviendrait alors à la loi de déterminer si le véhicule autonome doit se voir reconnaître ou dénier l’aptitude à conclure des contrats de dépannage ou des contrats d’achat d’essence ⁶⁷⁸, selon qu’il estime que ces actions sont ou non extérieures à l’activité de conduite du véhicule. Est-ce qu’il s’agit d’actes accessoires à la réalisation de la fonction de conduite ? Ainsi, le contenu de la capacité de jouissance des moyens de transport autonomes serait fonction de l’activité qu’ils exercent et, partant, de l’intérêt dont ils sont en charge. Il en résulte que comme les personnes morales, les véhicules autonomes pourraient bénéficier d’une capacité de jouissance spéciale et limitée par principe, dont le contenu et l’étendue seraient déterminés par la loi. Toutefois, une telle capacité de jouissance ne peut avoir de traduction concrète sans recourir au concept de patrimoine, second attribut juridique constitutif de la personnalité juridique.

⁶⁷⁵ G. Loiseau, art. préc., p. 39.

⁶⁷⁶ En ce sens : G. Guegan, *op. cit.* : « Le principe de spécialité des personnes morales appliqué au robot permettrait de leur attribuer des droits en fonction de leurs aptitudes et capacités, tout en leur refusant l’attribution de tous les droits réservés à l’homme. (...). S’il est exclu que ces derniers disposent des droits réservés à l’homme, tel que le droit de vote, il se pourrait, comme pour les personnes morales, qu’ils disposent de certains droits de la personnalité. »

⁶⁷⁷ Resterait toutefois à déterminer de quel préjudice – moral, corporel ? – le robot pourrait demander réparation. Pourrait-on admettre une sorte d’intégrité physique de la machine ou reconnaître son préjudice dès lors qu’un obstacle empêche l’accomplissement de sa fonction ?

⁶⁷⁸ J-B. Le Dall et C. Lievremont, « Les nécessités de réécrire certaines dispositions du Code de la route », *Les véhicules autonomes à la recherche d’un cadre juridique*, *op. cit.* : les intervenants ont exposé le résultat de leur sondage en ligne intitulé « En route vers le code de la route des robots ? » accessible sur le site « automobile-club.org ». Les sondés sont majoritairement réticents sur l’aptitude de la voiture autonome à conclure des contrats et notamment à procéder à des achats automatisés : la voiture autonome reste pour eux avant tout une voiture qui doit remplir sa mission de transport.

B. Patrimoine des véhicules autonomes

142. Le patrimoine des véhicules autonomes, support de leur capacité de jouissance –

Le patrimoine est classiquement défini comme une universalité de droit formée d'un actif et d'un passif, l'actif répondant du passif⁶⁷⁹. Le patrimoine est alors le soutien de l'action juridique du sujet du droit : il a vocation à en recueillir les fruits et à en supporter les charges. Nous l'avons vu, la personne juridique peut accomplir toutes les opérations juridiques qu'elle désire dans la limite de sa capacité de jouissance. Le patrimoine a dès lors pour fonction de rassembler les biens du sujet de droit comme formant un tout, mais aussi, puisqu'il est appelé à répondre des engagements de la personne, à protéger le créancier qui pourra exercer ses droits non sur la personne elle-même mais sur les éléments d'actifs de son patrimoine⁶⁸⁰. En ce sens, « le patrimoine apparaît comme la contrepartie, immédiate et nécessaire, de la capacité de jouissance⁶⁸¹. » Aussi, le patrimoine a vocation à représenter une cohésion et une unité patrimoniale autour du sujet de droit, et à lui permettre d'assurer effectivement son existence juridique.⁶⁸² « Parce qu'il est un contenant destiné à recueillir l'ensemble des droits et obligations de la personne, le patrimoine confère à celle-ci son unité et sa continuité ; il constitue tout à la fois le support objectif et la réalisation effective de sa personnalité juridique⁶⁸³. » Puisque le patrimoine et la capacité de jouissance, et donc la personnalité juridique, ne peuvent exister l'un sans l'autre, il convient de rechercher s'il est possible de doter les robots autonomes d'un patrimoine qui soutiendrait leur action juridique.

⁶⁷⁹ Ch. Beudant, *Cours de droit civil. Les biens*, t. 4, 2^e éd., Rousseau & C^{ie} Editeurs, 1938, p. 15 : « Une universalité est dite de droit lorsqu'elle comporte un passif, lorsqu'elle est constituée à la fois par un ensemble de biens et par un ensemble de dettes inséparables. (...) Or, telle est la condition du patrimoine : les biens du débiteur sont le gage commun de ses créanciers. Cela revient à dire que les dettes de la personne figurent dans son patrimoine. Les biens et les dettes sont unis en une même universalité pour que ceux-là répondent de celles-ci. » ; *Comp.* : A. Sériaux, « La notion juridique de patrimoine, Brèves notations civilistes sur le verbe avoir », *RTD Civ.* 1994 p. 801 : « En somme, au lieu d'établir une corrélation fictive entre un actif et un passif et d'en conclure que c'est là ce qu'il faut entendre par patrimoine, n'est-il pas à la fois plus simple et plus exact de soutenir que le patrimoine est constitué par l'ensemble des biens qui appartiennent à une personne et que c'est avec ces biens que cette personne règlera les dettes qu'elle a pu contracter envers autrui ? Ainsi le patrimoine n'apparaît-il ni plus ni moins que comme l'avoir légitime d'une personne, physique ou morale. »

⁶⁸⁰ Ch. Beudant, *op. cit.*, p. 12 : les biens « figurent dans le patrimoine de la personne qui les possède ; de sorte que le patrimoine apparaît comme une masse où les biens sont envisagés non plus *ut singuli*, mais comme une universalité, c'est-à-dire comme formant un tout. (...) C'est sur le patrimoine de leur débiteur que les créanciers exercent leurs droits. »

⁶⁸¹ G. Wicker, *Les fictions juridiques*, *op. cit.*, p. 186.

⁶⁸² C. Atias, *Droit civil. Les biens*, 12^e éd. LexisNexis, 2014, p. 8 : « Le patrimoine, c'est l'unité juridique formée de l'ensemble des biens potentiels et des obligations d'une même personne ; il a pour intérêt de traduire le lien qui unit, sous couvert du titulaire, tous biens et toutes dettes. » ; Ch. Beudant, *op. cit.*, p. 14 : le patrimoine est « l'ensemble des biens appartenant à un même titulaire. Le lien qui les unit entre eux n'est autre que l'unité du sujet. » ; G. Wicker, *Les fictions juridiques*, *op. cit.*, p. 182 : « Aussi est-ce pour maintenir l'unité de la personne que la technique juridique recourt au concept de patrimoine, universalité de droit destinée à établir la cohésion de l'ensemble des droits et des charges à caractère pécuniaire de la personne. »

⁶⁸³ G. Wicker, *Les fictions juridiques*, *op. cit.*, p. 182.

143. Affectation et autonomie du patrimoine – Dès lors qu'un sujet de droit se voit attribuer un intérêt propre, il est nécessaire d'affecter des moyens à l'exercice de son activité juridique. De là, la notion d'affectation permet d'établir que c'est l'intérêt dont est porteur la personne juridique, apprécié par rapport à l'activité qui lui est assignée pour les personnes morales, qui fonde l'unité patrimoniale⁶⁸⁴. Ainsi, le patrimoine du sujet de droit se caractérise par une autonomie liée à l'intérêt qu'il représente : les actifs du patrimoine sont mis au service du seul intérêt dont est représentative la personne juridique.

Pour reprendre l'exemple de la société, les apports réalisés par les associés et les biens acquis par la personne morale sont réservés, c'est-à-dire affectés à l'activité du groupement afin de réaliser le but de la société, qui n'est autre que l'enrichissement de ses membres par le partage d'un bénéfice ou le profit d'une économie (article 1832 du Code civil), à savoir l'objectif recherché par les associés. Il en résulte que le patrimoine de la société est investi d'une autonomie : les biens de la société ne peuvent servir qu'à l'activité de la personne morale à l'exclusion de l'activité personnelle des associés et seuls les créanciers de la personne morale – dont la créance résulte donc de l'activité de la société – peuvent se désintéresser sur les biens sociaux (et non les créanciers personnels de chaque associé).

144. Application aux véhicules autonomes – Rien n'interdit, du point de vue de la technique juridique, de conférer au véhicule autonome un patrimoine qui viendrait supporter son action juridique telle qu'autorisée par sa capacité de jouissance. C'est le choix opéré par le législateur américain qui, au Nevada, a pourvu la voiture autonome d'un capital d'indemnisation. Les défenseurs de la personnalité juridique proposent, à ce titre, d'attribuer au robot autonome un patrimoine affecté au paiement des dettes de responsabilité de la personne-robot⁶⁸⁵. Partant du postulat que les règles actuelles de responsabilité ne sont pas adaptées à l'action des machines autonomes, l'avantage principal de la personnalité juridique serait, selon ses promoteurs, d'investir le véhicule autonome d'un patrimoine qui répondrait des dommages causés aux tiers dans l'accomplissement de son activité de conduite. Le moyen de transport autonome serait ainsi doté d'un actif destiné à répondre des dettes résultant de son activité de conduite. Ne peut-on pas aller plus loin encore et imaginer que la machine alimente elle-même son propre patrimoine ? Un robot-taxi par exemple pourrait avoir un actif propre et pas forcément alimenté par un tiers qui lui servirait à payer l'essence, d'éventuelles réparations ou autres dépenses nécessaires à son activité. Quoi qu'il en soit, le patrimoine du mode de transport autonome serait pourvu d'une autonomie active, à l'instar du patrimoine des personnes

⁶⁸⁴ G. Wicker, *Les fictions juridiques*, *op. cit.*, p. 190-191 : « la notion d'affectation fait de l'unité d'intérêt, et non de la personne humaine, le fondement de la cohésion patrimoniale (...) »

⁶⁸⁵ V. nt. : G. Guegan, *op. cit.* ; M. Cahen, *op. cit.* ; M. Delvaux, *op. cit.* ; A. Bensoussan, « Point de vue d'un avocat », *Vers des navires et des aéronefs sans équipage*, *op. cit.* ; A. et J. Bensoussan, *op. cit.*, p. 48 : le capital d'indemnisation aurait vocation à réparer les dommages causés par le robot et devrait être reconstitué après avoir versé la réparation.

morales : seuls les créanciers du véhicule autonome, c'est-à-dire les tiers qui ont subi des dommages résultant de l'action de conduite du véhicule, pourraient exercer leur droit de gage général sur les biens de la personne-robot. Le patrimoine du véhicule autonome ne répondrait en revanche aucunement des dettes personnelles du propriétaire, de l'utilisateur, ou encore du fabricant de la machine, les créanciers de ces derniers devant se retourner sur le patrimoine personnel et distinct de leur débiteur.

Conclusion de la Section 1. La doctrine a mis en évidence l'existence du concept unitaire de personnalité juridique en droit positif. Dès lors, pour juger de l'application de la personnalité juridique aux véhicules autonomes, il nous a fallu confronter la notion de personnalité juridique avec celle de robots autonomes et rechercher si le concept de personnalité juridique pouvait être étendu, au-delà des personnes physiques et des personnes morales, à des machines.

D'abord, la nature artificielle des modes de transport autonomes ne s'oppose pas, en théorie, à ce qu'ils soient élevés à la qualité de sujets de droit. Si l'on veut bien admettre que la personne juridique doit être distinguée de la personne humaine, ce qui est établi en droit positif, il est désormais possible d'envisager qu'une machine jouisse de la personnalité juridique. De surcroît, parce que la distinction des sujets et des objets de droit n'a pas la netteté que l'on pourrait croire, comme en témoignent les personnes morales, rien ne s'oppose à ce que les véhicules autonomes revêtent le double statut de chose et de personne.

Ensuite, ni l'existence (conditions) ni le contenu (effets) de la personnalité juridique ne sont, sur le plan de la technique juridique, des obstacles à la reconnaissance de la personnalité juridique des moyens de transport autonomes. L'attribution de la personnalité juridique à une entité n'est pas de l'ordre du naturel ou du donné mais de l'ordre du construit. Aussi, la décision de consacrer la qualité de sujet de droit d'un être vivant comme artificiel appartient exclusivement à la loi, laquelle est tout aussi compétente pour déterminer les conditions d'attribution de la personnalité juridique et en fixer les conséquences. Ainsi, puisque l'ordre normatif refuse aujourd'hui la qualité de sujet de droit aux modes de transport, l'élévation des véhicules autonomes au rang de personne juridique est dépendante d'une reconnaissance légale. Il revient alors au législateur, s'il le souhaite, d'inscrire dans le monde du droit un nouvel acteur juridique porteur d'un intérêt propre, titulaire d'une capacité de jouissance dont il pourra fixer l'étendue et d'un patrimoine assurant l'effectivité et la concrétisation de sa participation à la vie juridique. Parce que le concept de personnalité juridique conduit à placer la notion d'intérêt au centre de l'analyse, il est possible d'envisager que le législateur subordonne l'octroi de la personnalité juridique à l'autonomie plus ou moins forte du véhicule et circonscrive, à l'instar des personnes morales, sa capacité de jouissance à la réalisation de l'activité de conduite qui lui est confiée par l'homme. Par conséquent, des moyens seront affectés au robot autonome pour l'exercice de sa fonction, qui permettront au patrimoine du robot de répondre de ses engagements. De là, parce que le périmètre d'activité du robot constitue la limite de sa capacité

de jouissance, le patrimoine de ce dernier ne servira de droit de gage général qu'aux seuls créanciers du robot, à l'exclusion de ceux du propriétaire, de l'utilisateur ou du fabricant, c'est-à-dire aux créanciers dont la créance résulte de l'activité de conduite du véhicule. Nous pensons en particulier aux dettes de responsabilité dont le patrimoine du véhicule aurait à répondre dès lors qu'il a causé des dommages aux tiers dans le cadre de la délégation de la fonction de conduite.

Il résulte de ce qui précède que nous pouvons conclure à la possibilité d'étendre le concept de personne juridique aux moyens de transport autonomes, sans que le législateur ne se heurte à des obstacles d'ordre théorique et technique. Mais encore faut-il qu'il soit opportun de qualifier les modes de transport autonomes de sujets de droit.

Section 2. Le refus d'attribution de la personnalité juridique en opportunité

145. Les limites de la personnalité juridique – Après avoir constaté la possibilité technique de qualifier les modes de transport autonomes de sujets de droit, il est encore nécessaire d'apprécier si cette qualification se justifie en opportunité. C'est sur ce point que se révèlent les limites de la personnalité juridique et qu'une telle proposition doit être récusée. L'attribution de la personnalité juridique aux robots autonomes ou à certains d'entre eux serait non seulement inutile (§1), mais également nuisible (§2).

§1. Une reconnaissance inutile de la personnalité juridique

146. Le défaut d'intérêt de la personnalité juridique – L'un des apports de la doctrine est d'avoir démontré que la personnalité des personnes physiques, comme celle des personnes morales, répond en droit positif à une utilité particulière. De là, la personnalité juridique pourrait profiter aux moyens de transport autonomes à condition d'apporter une plus-value. Mais précisément quelle plus-value attendre de l'octroi de la qualité de sujet de droit aux véhicules autonomes ? Les partisans de la personnalité juridique justifient cette évolution du droit par l'intérêt qu'il y aurait à attribuer aux robots autonomes un statut identifiant et à engager leur responsabilité lorsqu'ils causent des dommages à des tiers. Il ressort alors de cette idée que la personnalité juridique est le seul instrument, ou du moins le plus efficace, pour individualiser les véhicules autonomes – soit les isoler des véhicules non-autonomes et isoler un véhicule autonome parmi plusieurs – et permettre aux victimes d'accident d'obtenir une indemnisation. Pourtant, il n'y a précisément rien à attendre de la qualité de sujet de droit pour individualiser les moyens de transport autonomes (A) et trouver un responsable en cas de dommages (B).

A. Le statut identifiant des modes de transport autonomes

147. Individualisation des modes de transport autonomes et personnalité juridique – La personnalité juridique n'apporterait aucun bienfait dans la construction d'un statut identifiant des modes de transport autonomes. Les véhicules autonomes pris en qualité de sujets de droit seraient sans doute identifiés, *a minima* par un mécanisme d'immatriculation. La consécration d'une personnalité juridique pourrait même être l'occasion d'imposer un statut identifiant à tous les robots autonomes. Cependant, l'apport de la personnalité juridique dans l'individualisation des machines autonomes et, qui plus est, des véhicules autonomes, est plus que limité.

D'abord, la personnalité juridique n'a souvent que pour effet secondaire d'attribuer une identité au sujet de droit⁶⁸⁶. Si les personnes morales peuvent ainsi être pourvues d'une dénomination, d'un siège social qui s'apparente au domicile de la personne physique et d'une

⁶⁸⁶ G. Loiseau, « Intelligence artificielle et droit des personnes », art. préc., p. 45.

nationalité⁶⁸⁷, l'identité associée à la personne morale poursuit alors des objectifs spécifiques, dont le principal est que les tiers puissent les identifier en tant qu'acteurs juridiques. Mais l'attribution d'une identité n'a, en toute hypothèse, rien de systématique⁶⁸⁸. Les deux attributs juridiques indispensables de la personnalité juridique demeurent, comme nous l'avons vu, la capacité de jouissance et le patrimoine. Si, donc, la personnalité juridique participe de l'individualisation des véhicules autonomes, ce n'est qu'indirectement, sans être son but premier.

Ensuite, les robots autonomes peuvent tout aussi bien être individualisés sans recourir à la technique juridique de la personnalité juridique. Les véhicules « classiques » sont l'exemple le plus marquant de ce que l'identité peut exister sans la personnalité. Les modes de transport non-autonomes, qui appartiennent à la catégorie juridique des meubles corporels, sont aisément identifiables en droit positif. Le navire est à ce titre le moyen de transport qui bénéficie sans doute de l'identité la plus complète, faisant dire au doyen Ripert qu'il est comme une « personne⁶⁸⁹. » Se prêtant ainsi à une analyse romantique et poétique du navire, le doyen Ripert met en avant les attributs du navire qui le rapprochent d'une personne humaine : le navire bénéficie d'abord d'un nom, signe distinctif des autres bâtiments de mer ; il profite ensuite d'un lieu de rattachement, le port d'attache, qui est au navire ce que le domicile est à la personne physique ; il est enfin doté d'une nationalité qui prend l'assertion de pavillon et qui permettra d'imposer à l'Etat du pavillon les droits et obligations désormais énoncés par la Convention de

⁶⁸⁷ Pour plus de détails sur l'individualisation de la société personne morale : M. Cozian, A. Viandier, F. Deboissy, *op. cit.*, p. 121.

⁶⁸⁸ G. Loiseau, « Intelligence artificielle et droit des personnes », art. préc., p. 45.

⁶⁸⁹ G. Ripert, *Droit maritime*, t. 1, 3^e éd., 1929, p. 361, n° 303 : « Le navire est juridiquement une chose, objet d'un droit de propriété. Mais cette chose a une individualité : je veux dire par là qu'elle est connue dans le monde comme un être destiné à périr assez vite et qui ne sera pas remplacé. Ce navire a le mouvement qui est la manifestation de la vie ; il court des dangers, il en fait courir. L'imagination aidant, on n'a pas eu de peine à voir, dans cette vie agitée et cette mort fatale l'image de la vie et de la mort de l'homme. Le navire est une personne, voilà la formule qu'engendre cette comparaison. » ; « Le navire naît, créé par l'homme (...). Cette naissance lui ouvre la vie. Bien mieux, avant qu'il soit né à la vie réelle, il est déjà né à la vie juridique ; comme l'enfant conçu, le navire en chantier a déjà la personnalité juridique... Le navire a un nom... Le navire a un rang social... Il est vaisseau de guerre ou navire de commerce, militaire ou civil (...). J'oserai presque dire qu'il peut avoir une famille, car ses chaloupes, dépourvues de toute personnalité juridique, dépendent de lui, et il joue vis-à-vis d'elles le rôle de l'antique *pater familias* qui absorbait dans sa personnalité celle de ses enfants... Il a un domicile... Il a une nationalité... Enfin, le navire meurt. » Comp. A-R. Werner, *Traité de droit maritime général. Eléments et système, définitions, problèmes, principes*, Librairie Droz, 1964, n° 251 : « L'ayant d'abord étudié en tant que chose, nous allons maintenant considérer le navire comme une personne. Le navire, (...), n'est en effet pas seulement un instrument, une chose faite pour s'en servir, c'est-à-dire un objet de droit, mais c'est encore une entité vivante et qui vit d'une vie humaine : une personne, c'est-à-dire un sujet de droit. Le navire, une personne ! Sans doute, si on examine les choses du seul point de vue des données immédiates de la matière, se persuade-t-on aisément de ce que pareille assertion a de fictif et d'arbitraire. Ouvrage de l'industrie humaine, pourquoi le navire serait-il une personne plus qu'une maison ou qu'une voiture ? Et pourtant, c'est un fait incontestable que dans tous les temps et dans tous les pays maritimes, les navires ont éveillé dans l'esprit humain l'idée de personnes. Accentuée par leur isolement en haute mer, qui leur réserve à chacun une destinée spéciale et tout à la fois partagée par tous ceux qui sont intéressés au voyage, l'individualité des navires s'impose en effet comme celle d'une entité douée de vie humaine. En accueillant l'idée de la personnalité du navire, le droit maritime se conforme donc à une réaction universelle. »

*Montego Bay*⁶⁹⁰. A l'instar des personnes, le navire a donc une identité complète, diminuée du sexe et de l'âge, mais dotée d'autres caractéristiques physiques (jauge ou tonnage). Sans même aller jusque-là, rappelons que les autres modes de transport bénéficient d'un numéro d'immatriculation, cet enregistrement administratif permettant d'identifier le véhicule et son propriétaire. Il est donc possible d'individualiser, à des degrés variables, les moyens de transport autonomes sans leur accorder la personnalité juridique, et de créer éventuellement un registre permettant de recenser l'ensemble des robots autonomes. Par ailleurs, les nouvelles technologies peuvent être utilisées pour donner une identité à un objet, permettre de l'individualiser ou de l'authentifier, comme en témoignent les « *non fungible token* » ou « jeton numérique non fongible⁶⁹¹ » (NFT).

Si l'argument de l'individualisation des robots autonomes n'emporte donc pas conviction, l'idée d'engager la responsabilité personnelle des moyens de transport autonomes ne doit pas davantage être accueillie.

B. La responsabilité personnelle des modes de transport autonomes

148. La stérilité de la responsabilité personnelle du véhicule autonome – L'argument décisif qui justifierait l'attribution de la personnalité juridique aux robots autonomes selon ses promoteurs serait l'utilité qu'il y aurait à ce que ces machines supportent elles-mêmes la réparation des dommages qu'elles sont susceptibles de provoquer. La proposition de la responsabilité personnelle des véhicules autonomes part ainsi du principe que les règles actuelles de responsabilité civile seraient mal adaptées et que la consécration de la responsabilité du robot serait une réponse plus efficace à la problématique de la responsabilité⁶⁹². Cependant, cette proposition se heurte à deux réalités : l'inutilité du patrimoine propre du véhicule pour répondre de la dette d'indemnisation (2) et l'inutilité de la personnalité juridique pour trouver un responsable (1).

1. Le caractère inutile du patrimoine propre du véhicule autonome

149. Le patrimoine alimenté par une personne autre que le véhicule – L'actif patrimonial du moyen de transport pris en qualité de sujet de droit devra nécessairement être abondé par une personne⁶⁹³, sans doute le fabricant ou le propriétaire. Nous avons dit que, de la même façon que les associés sont tenus de faire un apport affecté à la réalisation de l'objet social – la

⁶⁹⁰ Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, conclue à Montego Bay, le 10 déc. 1982.

⁶⁹¹ Un jeton numérique non fongible est un fichier de données unique, stocké dans une blockchain, qui permet de rendre unique et d'authentifier un objet grâce à un code d'identification. L'objet est ainsi associé à un jeton numérique infalsifiable dont l'authenticité est garantie par la blockchain (la blockchain ou chaîne de blocs est une technologie de stockage et de transmission de l'information sans intermédiaire qui fonctionne de manière décentralisée grâce à la cryptographie). V. P. Sirinelli et S. Prévost, « L'art numérique et la manière », *D. IP/IT* 2021.173.

⁶⁹² G. Loiseau, « Intelligence artificielle et droit des personnes », art. préc., p. 46.

⁶⁹³ Sauf l'hypothèse préalable du taxi, à condition toutefois que les sommes soient suffisantes.

somme des apports formant le capital social –, le fabricant et/ou le propriétaire du véhicule autonome pourraient se voir imposer la constitution, voire la reconstitution du capital du robot, lequel serait réservé au paiement des dettes de responsabilité. En revanche, on voit mal quel serait l'intérêt d'un tel montage puisqu'il ne fait à l'évidence que reporter le poids de la dette de réparation sur la personne désignée pour alimenter le patrimoine du robot.⁶⁹⁴ S'il est question de retenir une responsabilité objective de l'être artificiel assorti d'une obligation d'assurance⁶⁹⁵ ou une responsabilité en cascade des personnes morales et physiques⁶⁹⁶, quelle utilité il y aurait à s'éloigner des régimes de responsabilité actuels ?

150. L'absence de raisons comparables à celles justifiant l'autonomie patrimoniale de la personne morale – De surcroît, les raisons qui ont poussé à reconnaître la personnalité aux personnes morales, à savoir garantir le rayonnement d'un groupement en lui octroyant une capacité d'action autonome sur la scène juridique (et donc une autonomie patrimoniale), ne se retrouvent pas chez le robot autonome. Ainsi en est-il particulièrement de la société : la personnalité permet de faire du groupement un sujet de droit opposable aux tiers de sorte que le groupement puisse exercer effectivement et utilement son activité juridique. C'est dire que la personnalité morale est une technique juridique permettant de reconnaître un pouvoir d'agir indépendant et une activité juridique autonome au groupement. Certes, lorsque la société est unipersonnelle, comme l'entreprise unipersonnelle à responsabilité limitée (EURL)⁶⁹⁷, il n'existe ni groupement d'associés, ni intérêt collectif, et c'est alors la séparation des patrimoines qui est recherchée : la cloison étanche qui sépare le patrimoine de l'EURL du patrimoine personnel de l'unique associé permet de limiter la responsabilité de ce dernier⁶⁹⁸. Mais s'agissant du véhicule autonome, il n'est aucune raison, comme nous le verrons plus loin, d'organiser une séparation des patrimoines.

2. L'inutilité de la personnalité juridique pour identifier un responsable

151. L'inutilité de passer par l'intermédiaire de la personnalité juridique pour trouver un responsable – Il semble que le droit actuel de la responsabilité civile, sous réserve de certaines innovations applicables à l'autonomie complète du véhicule, permet déjà à la victime

⁶⁹⁴ C. Lachière, art. préc. : « La personnalité juridique du robot n'aurait d'intérêt que si celui-ci était doté d'un patrimoine et couvert par une assurance de responsabilité. Il faudrait donc désigner une personne (le fabricant, le propriétaire ou l'utilisateur) chargée de représenter juridiquement ce robot (conclure les contrats en son nom...). Dans ces conditions, il est plus simple de faire peser la responsabilité directement sur cette personne, plutôt que de faire un détour inutile par la responsabilité du robot. »

⁶⁹⁵ V. nt. en ce sens : A. Bensoussan, *in Vers des navires et des aéronefs sans équipage*, *op. cit.*

⁶⁹⁶ V. nt. en ce sens : G. Guegan, *op.cit.*, spéc. p. 298, n° 642, qui, après avoir envisagé la désignation du robot comme responsable avec la création d'un capital d'indemnisation et la souscription d'une assurance spécifique, propose de « partager la responsabilité entre les différents intervenants, eux-mêmes hiérarchisés. »

⁶⁹⁷ L'EURL a été instituée par la loi n° 85-697 du 11 juill. 1985 qui a conféré la personnalité morale à « un simple groupement de biens ». (G. Wicker, « La notion de patrimoine », *op. cit.*, p. 13, n° 14).

⁶⁹⁸ V. M. Cozian, A. Viandier et F. Deboissy, *op. cit.*, p. 608-609, qui précise que cette structure juridique assure par ailleurs l'expansion et la pérennité de l'entreprise.

de trouver un responsable⁶⁹⁹. Nul besoin pour cela d'accorder la personnalité juridique aux modes de transport autonomes. Autrement dit, notre ordre juridique dispose des instruments nécessaires pour assurer une indemnisation à la victime qui souffrirait d'un dommage résultant de la conduite du véhicule autonome, sans qu'il soit besoin de passer par le truchement de la personnalité juridique⁷⁰⁰. Qu'il s'agisse de la responsabilité sans faute ou de l'assurance, le droit offre d'ores et déjà des mécanismes idoines permettant d'assurer les intérêts poursuivis par les défenseurs de la personnalité juridique.

152. L'inutilité de l'imputation de la responsabilité au véhicule lui-même – Tout au plus, il pourrait être soutenu que la personnalité juridique permettrait une mutualisation, par l'intermédiaire du patrimoine du robot, de la dette de responsabilité civile entre ceux qui participent à la conception et à l'utilisation du robot, et d'éviter un éclatement des régimes de responsabilité à mettre en œuvre pour engager leur responsabilité respective. L'idée est la suivante : en consacrant la personnalité juridique du véhicule autonome, c'est aussi son autonomie patrimoniale qui est reconnue et, dès lors, les créanciers de la dette de réparation ne pourront plus se retourner contre un patrimoine autre que celui du véhicule autonome, mettant ainsi fin à la démultiplication des régimes de responsabilité et des obligés à la dette et permettant, en conséquence, une meilleure résolution de la problématique de la responsabilité civile.

Pourtant, nous ne sommes pas convaincus que l'imputation de la responsabilité au robot lui-même empêche d'activer la responsabilité de celui qui l'a conçu, de celui qui en a l'usage, ou de celui qui en est propriétaire en application des régimes existants. Cela dépendrait de l'étanchéité donnée à la séparation des patrimoines, laquelle, variable, peut être plus ou moins prononcée. On pourra s'en convaincre grâce aux règles régissant tant les patrimoines d'affectation⁷⁰¹ que certaines sociétés dotées de la personnalité morale.

Plusieurs illustrations peuvent être mobilisées pour illustrer cette absence d'étanchéité. Tout d'abord, les créanciers de l'indivision peuvent exercer leur droit de gage général tant sur le patrimoine indivis que sur le patrimoine des indivisaires, alors même que le patrimoine

⁶⁹⁹ Dans le même sens : P. Jourdain, « Intelligence artificielle et droits de la responsabilité et des assurances », in A. Bensamoun et G. Loiseau (dir.), *op. cit.* p. 69 et s. ; A. Bensamoun et G. Loiseau, « L'intelligence artificielle : faut-il légiférer ? », *D.* 2017, p. 581 ; G. Loiseau et M. Bourgeois, « Du robot en droit à un droit des robots », art. préc. ; Résolution du Parlement européen du 20 oct. 2020 contenant des recommandations à la Commission sur un régime de responsabilité civile pour l'intelligence artificielle (2020/2014(INL), *op. cit.*, §6 : « estime qu'il n'est pas nécessaire de procéder à une révision complète des régimes de responsabilité, qui fonctionnent bien (...) »

⁷⁰⁰ Dans le même sens : S. Merabet, *op. cit.*, p. 142 : « Il apparaît toutefois que [les intérêts recherchés par la reconnaissance de la personnalité juridique] peuvent d'ores et déjà être mis en œuvre en l'état du droit positif, sans qu'il ne soit nécessaire de passer par le truchement de la personnalité juridique. »

⁷⁰¹ V. G. Wicker, *La notion de patrimoine*, Thémis, 2013, p. 30, n° 39 : « En effet, parce que ces derniers patrimoines (les patrimoines d'affectation) sont l'objet d'une appropriation et figurent directement ou indirectement, par l'intermédiaire d'autres patrimoines objets comme les personnes morales, dans le patrimoine de personnes physiques, leur autonomie ne peut être que relative car il importe de tirer les conséquences de ce que ces patrimoines objets servent en dernière analyse les intérêts de ces personnes. »

indivis ne peut servir qu'à désintéresser les créanciers indivis (article 815-17 du Code civil). La raison en est simple : les dettes qui sont contractées par le patrimoine indivis le sont en définitive dans l'intérêt des indivisaires. Le patrimoine personnel de ces derniers peut alors être poursuivi au même titre que le patrimoine indivis, les créanciers de l'indivision ayant le choix de se retourner contre l'un ou l'autre. En matière de fiducie⁷⁰² également, les créanciers fiduciaires ont en principe pour gage général et le patrimoine d'affectation, soit le patrimoine fiduciaire, et le patrimoine personnel du constituant⁷⁰³, lequel est le propriétaire du patrimoine d'affectation⁷⁰⁴. S'agissant des modalités de la poursuite en revanche, cette dernière est conditionnée à l'insuffisance de l'actif fiduciaire⁷⁰⁵.

Il pourrait être rétorqué que l'indivision tout comme la fiducie ne sont pas dotées de la personnalité morale ; il s'agit de simples patrimoines d'affectation. Toutefois, la même solution se retrouve posée pour les sociétés à responsabilité illimitée, patrimoine d'affectation recouvert de la personnalité juridique. En effet, il est acquis que dans les sociétés à risque illimité, les créanciers sociaux peuvent poursuivre leur paiement sur le patrimoine de la société, mais également sur le patrimoine des associés. Les associés sont en effet tenus des dettes du patrimoine social à titre subsidiaire, de sorte qu'ils peuvent être poursuivis sur leur patrimoine personnel à la suite, selon les cas, d'une mise en demeure infructueuse – notamment pour la société en nom collectif (SNC)⁷⁰⁶ – ou d'une insuffisance avérée du patrimoine social – par exemple pour les sociétés civiles⁷⁰⁷. Il faut alors admettre que l'autonomie patrimoniale active des personnes morales ne commande pas absolument leur autonomie patrimoniale passive.

⁷⁰² La fiducie a été créée par la loi n° 2207-211 du 19 févr. 2007. Elle permet au constituant de créer un nouveau patrimoine, distinct de son patrimoine personnel et du patrimoine du fiduciaire, et d'y affecter un ensemble de biens dont la gestion sera confiée au fiduciaire, au profit d'un bénéficiaire qui peut être le constituant lui-même ou un tiers (art. 2011 C. civ.).

⁷⁰³ Art. 2025 al. 2 C. civ.

⁷⁰⁴ Cette affirmation peut surprendre dans la mesure où le législateur envisage le transfert de propriété des biens et droits constituant le patrimoine d'affectation au fiduciaire. Pourtant, d'autres dispositions légales semblent autoriser une analyse inverse. V. G. Wicker, *La notion de patrimoine*, *op. cit.*, p. 27, n° 35 : « Mais cette affirmation (selon laquelle le fiduciaire serait le propriétaire des biens fiduciaires) est extrêmement ambiguë puisqu'à l'analyse il apparaît que le fiduciaire n'a ni la position ni les prérogatives d'un propriétaire s'agissant des biens fiduciaires. Les biens demeurent étrangers à son patrimoine propre pour former un patrimoine d'affectation sur lequel le fiduciaire n'est investi que de pouvoirs dans la mesure où il est tenu d'agir dans le sens de l'intérêt du bénéficiaire désigné dans l'acte. Sa position n'est donc que celle d'un administrateur des biens d'autrui. Aussi bien la propriété des biens fiduciaires doit être rapportée au constituant, ce qui peut s'autoriser de certaines dispositions de la loi. »

⁷⁰⁵ *Ibid.*

⁷⁰⁶ En matière de sociétés en nom collectif (SNC), l'art. L. 221-1 du Code de commerce prévoit que les créanciers sociaux peuvent poursuivre le paiement des dettes sociales contre les associés sous réserve d'avoir « vainement mis en demeure la société ».

⁷⁰⁷ L'art. 1858 du Code civil dispose que « les créanciers ne peuvent poursuivre le paiement des dettes sociales contre un associé qu'après avoir préalablement et vainement poursuivi la personne morale. » Pour plus de détails V. M. Cozian, A. Viandier, F. Deboissy, *op. cit.*, p. 620.

Un cloisonnement étanche des patrimoines est certes possible, comme en témoigne les sociétés à risque limité⁷⁰⁸ et l'entrepreneur individuel⁷⁰⁹, mais il demeure l'exception : le principe selon lequel celui qui tire profit supporte la charge commande de limiter la séparation des patrimoines. En effet, parce que les patrimoines d'affectation, qu'ils soient personnalisés ou non, sont l'objet d'une appropriation, il importe de tenir compte du fait qu'ils sont constitués dans l'intérêt de leur propriétaire et, dès lors, leur autonomie ne peut être que relative⁷¹⁰. A cela s'ajoute que pour les véhicules autonomes, un régime de « risque limité » serait sévère pour l'indemnisation de la victime puisque cette dernière ne pourrait prétendre qu'au patrimoine du véhicule, à l'exclusion de tout autre. Mais c'est déjà envisager les effets néfastes de la reconnaissance de la personnalité juridique.

§2. Une reconnaissance inopportune de la personnalité juridique

153. Une personnalité juridique pernicieuse – S'il n'y a aucune plus-value à attendre de l'attribution de la qualité de sujet de droit à des robots autonomes, une telle attribution pourrait par ailleurs s'avérer « redoutable⁷¹¹ » sur le plan de la politique juridique. Pour apprécier en quoi la personnalité juridique serait davantage source d'inconvénients que d'avantages, il faut bien comprendre que le débat sur la personnalité juridique est coloré de considérations extra-juridiques. La question de l'éligibilité d'une nouvelle entité à la qualité de personne, qui donne lieu à des discussions passionnées, est imprégnée de croyances morales et philosophiques comme l'illustre actuellement le débat sur la personnalité juridique des animaux. La proposition de consécration de la personnalité juridique relève alors du souci d'imposer la reconnaissance de ces croyances à l'ordre normatif. Les propositions tendant à reconnaître la personnalité juridique aux robots autonomes traduisent plus « une adhésion à un système éthico-politique⁷¹² » qu'une réponse à une utilité sociale et juridique. La personnalité juridique des moyens de transport autonomes est tout à la fois porteuse d'inconvénients en matière de responsabilité (A) et de dérives anthropomorphiques (B).

⁷⁰⁸ Pour une nuance similaire à celle apportée à propos de l'EIRL : en cas de fraude ou de fictivité, le bénéfice de la limitation de responsabilité peut disparaître. V. G. Wicker, *La notion de patrimoine*, *op. cit.*, p. 31, n° 41.

⁷⁰⁹ L'entrepreneur individuel a été créé par la loi n° 2022-172 du 14 févr. 2022. Cette loi organise une séparation du patrimoine personnel et du patrimoine professionnel de l'entrepreneur individuel afin de protéger le patrimoine personnel des créanciers professionnels.

⁷¹⁰ V. G. Wicker, *La notion de patrimoine*, *op. cit.*, p. 30, n° 39-40 : « En réalité, cette solution constitue non pas une exception mais le principe, lequel doit jouer, en l'absence de clause générale limitative de responsabilité, pour tous les patrimoines d'affectation, qu'ils soient ou non personnalisés, dès lors qu'ils sont l'objet d'une appropriation. En effet, pour tous ces patrimoines – sociétés à risque illimité, fiducie, indivision notamment –, les dettes qui peuvent être contractées le sont dans l'intérêt de ceux qui sont en définitive leur propriétaire et qui ont vocation à tirer profit des engagements souscrits dans le cadre de l'activité de ces patrimoines. »

⁷¹¹ G. Loiseau, art. préc.

⁷¹² B. Oppetit, *op. cit.*, p. 316, cité par G. Wicker, « La théorie de la personnalité morale depuis la thèse de Bruno Oppetit », art. préc.

A. Les inconvénients en matière de responsabilité

154. Les effets regrettables sur l'obligation à la dette : le risque de déresponsabilisation

– L'effet indésirable de déresponsabilisation du fabricant et de l'utilisateur du robot a été maintes fois souligné par les détracteurs de la personnalité juridique⁷¹³. En effet, la personnalité juridique permet de faire du véhicule autonome un véritable acteur du droit, donc un être juridique nouveau. Partant, l'indépendance inhérente à la notion de personnalité juridique (le véhicule autonome est susceptible d'intervenir par lui-même dans la vie juridique) justifierait la substitution de la responsabilité du robot autonome à celle de l'homme. Toutefois, le risque de déresponsabilisation ne doit pas être exagéré. Nous avons remarqué en effet que l'attribution de la personnalité juridique au véhicule autonome n'entraîne aucune immunité de principe du fabricant ou du gardien du robot⁷¹⁴ ou, dit autrement, que l'imputation de la responsabilité au véhicule n'emporte pas nécessairement irresponsabilité de l'humain. Au contraire, si la personnalité juridique est attribuée au robot, sa responsabilité devrait se surajouter à celle de celui qui l'a fabriqué, qui l'utilise ou qui en est le propriétaire⁷¹⁵. Quand bien même le mode de transport autonome répondrait de ses actes, le fabricant pourrait par exemple engager sa responsabilité civile délictuelle sur le fondement de la faute ou des produits défectueux, régimes de responsabilité déjà connus en droit positif. Ainsi, plutôt qu'une véritable déresponsabilisation, il semble préférable de parler d'un éclatement ou d'une dilution de responsabilité qui, par ailleurs, n'a rien de nouveau⁷¹⁶, à ceci près qu'il s'agirait d'ajouter la responsabilité d'une nouvelle personne juridique.

En revanche, il est effectivement à craindre un sentiment, non justifié, de déresponsabilisation. L'autonomie de la machine a pour effet de mettre à distance l'action humaine de la réalisation du dommage et la personnalité juridique pourrait entretenir la croyance selon laquelle l'homme peut se retrancher derrière la personne du véhicule autonome pour échapper à toute responsabilité. Or ce sentiment de déresponsabilisation pourrait nuire à la fonction « prophylactique » ou « normative » de la responsabilité civile, incitant dans une moindre mesure les concepteurs à créer des machines inoffensives et les utilisateurs à en profiter

⁷¹³ V. nt. : M. Bourgeois, « Robot et personnalité juridique », in *Les robots : objets scientifiques, objets de droits*, op. cit., p. 123 à 127 ; M. Bourgeois et G. Loiseau, « Du robot en droit à un droit des robots », art. préc. ; A. Mendoza-Caminade, « Le droit confronté à l'intelligence artificielle des robots : vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques ? », *D.*, 25 février 2016, p. 445 ; T. Daups, « Le robot, bien ou personne ? Un enjeu de civilisation ? », *LPA*, 11 mai 2017, n° 94 ; G. Loiseau, « Intelligence artificielle et droit des personnes », art. préc. ; S. Merabet, op. cit., p. 41.

⁷¹⁴ Cf. *supra*, n° 152.

⁷¹⁵ Pour une analyse similaire, mais qui envisage l'action récursoire du robot, V. A-S. Choné-Grimaldi et P. Glaser, art. préc. : « Le système (la personnalité électronique ou robotique) offre-t-il, en contrepoint, une irresponsabilité aux industriels et aux propriétaires ? La réponse ne peut qu'être négative : en cas de faute de conception, de mise à jour ou d'utilisation, le fabricant, le concepteur, le propriétaire ou encore l'utilisateur du robot pourront toujours voir leur responsabilité engagée pour faute par le robot lui-même qui, après avoir indemnisé la victime, sera subrogé dans ses droits ! »

⁷¹⁶ La victime peut déjà, en droit positif, engager la responsabilité *in solidum* du gardien et du fabricant, augmentant ainsi ses chances d'obtenir une indemnisation.

avec prudence. Le droit se doit alors d'obvier à ce danger en récusant la personnalité juridique des robots et des véhicules dotés d'autonomie. Cette posture permettra également d'éviter les inconvénients de la personnalité juridique sur la contribution à la dette.

155. La complication de la contribution à la dette – A admettre qu'il soit possible d'engager la responsabilité *in solidum* des différents sujets de droit au moment de l'obligation à la dette, les choses se compliquent au moment de la contribution à la dette. S'il est de principe que la faute demeure le critère d'identification du véritable responsable, à savoir le responsable définitif, faut-il admettre que le véhicule autonome puisse se retourner contre le fabricant ou l'utilisateur fautif pour qu'il supporte la charge définitive de la dette d'indemnisation ? La capacité d'ester en justice du robot autonome semble nous pousser à l'admettre mais « l'absurde a des allures d'abîme que les partisans de la personnalité juridique évitent de regarder⁷¹⁷. »

Inversement, l'utilisateur ou le fabricant condamné à indemniser la victime pourrait-il se retourner contre son propre robot ou sa propre créature ? On imagine mal comment le critère de la faute pourrait s'appliquer au véhicule autonome pour qu'il supporte à titre définitif le poids de la dette de réparation. En effet, la notion de faute – violation d'une obligation préexistante – est empreinte d'une « subjectivité⁷¹⁸ » inhérente à l'activité humaine et étrangère au véhicule autonome. On se demande comment un robot qui n'a ni conscience, ni libre arbitre⁷¹⁹, pourrait se voir imputer une faute « personnelle » qui se désolidariserait de la faute de l'utilisateur ou du fabricant⁷²⁰.

On pourrait nous opposer que l'argument est discutable, dans la mesure où le droit civil admet, contrairement au droit pénal, la notion de faute objective. L'objectivisation de la faute, en mettant de côté le critère du discernement, ouvrirait ainsi la voie à la faute d'une machine dépourvue de conscience et de raison : si les *infans* et les déments⁷²¹ peuvent se voir reprocher une faute, pourquoi n'en irait-il pas de même pour les robots autonomes ? Pour autant, la faute demeure, par définition, un écart de comportement ou de conduite apprécié *in abstracto* circonstanciée, c'est-à-dire par rapport au modèle de l'homme « raisonnable » placé dans les mêmes circonstances. Or, si le modèle de comportement de l'homme diligent est connu, celui de la machine diligente est plus difficile à construire et à apprécier. La caractérisation de la faute du robot se complique alors, puisqu'elle suppose de vérifier que son comportement s'est éloigné de l'attitude qu'il aurait dû avoir, à savoir l'attitude qu'aurait eu un robot « prudent »

⁷¹⁷ G. Loiseau, « Intelligence artificielle et droit des personnes », art. préc., p. 44.

⁷¹⁸ S. Merabet, *op. cit.*, spéc. p. 27, 28, n° 11.1.

⁷¹⁹ Cf. *supra*, n° 78 et s.

⁷²⁰ C. Coulon, « Du robot en droit de la responsabilité civile : à propos des dommages causés par les choses intelligentes », *RCA*, 1^{er} avril 2016, n° 4, étude 6.

⁷²¹ L'article 414-3 du Code civil dispose que « Celui qui a causé un dommage à autrui alors qu'il était sous l'empire d'un trouble mental n'en est pas moins obligé à réparation. »

et « diligent » dans des circonstances semblables. Au regard de l'ensemble de ces difficultés, il est du rôle du droit de contrer la personnalité juridique des robots autonomes.

Si les inconvénients de la personnalité juridique sont manifestes en droit de la responsabilité civile, le droit est également réticent à admettre une proposition susceptible de conduire à des dérives anthropomorphiques.

B. Le risque de dérives anthropomorphiques

156. Un choix de politique juridique – « Instituer [un nouveau sujet de droit], c'est donner une place à [un nouvel] acteur social, en faire un être juridique (...)»⁷²². » La décision d'attribuer ou de réfuter l'attribution de la personnalité juridique à une entité relève ainsi, en toute hypothèse, d'un choix de politique juridique. Ceux qui réclament l'attribution de la personnalité juridique aux robots autonomes proclament qu'il ne s'agirait, comme nous l'avons dit, que d'une personnalité technique à l'instar de celle des personnes morales, incomparable dans sa nature et ses effets à celle des personnes physiques. Tout risque d'anthropomorphisme serait ainsi écarté par le caractère technique et fonctionnel d'une telle personnalité. Mais cette idée ne semble pas correspondre à la posture des promoteurs de la personnalité juridique des robots autonomes (1) de sorte que les craintes des détracteurs de la personnalité juridique se justifient (2).

1. Une attribution symbolique et idéologique de la personnalité juridique

157. Une assimilation du robot autonome à la personne humaine dans le discours des défenseurs de la personnalité juridique – Dès lors que l'intérêt pratique de la personnalité juridique n'est pas démontré en tant que technique juridique, les considérations d'ordre idéologique et symbolique sont les seules qui restent. Il est alors difficile de se défaire de l'idée selon laquelle ceux qui réclament l'octroi de la personnalité juridique conçoivent l'élévation à la qualité de sujet de droit comme un moyen de reconnaître au robot une valeur sinon équivalente, au moins proche, de celle de l'être humain. Quelle motivation, si ce n'est celle-ci, pousserait les défenseurs de la personnalité juridique à pourvoir les robots de droits inspirés de ceux reconnus aux individus et à leur dénier leur qualité d'objet de droit⁷²³ ? Au surplus, quel intérêt à souligner les capacités singulières des robots autonomes, qui les rapprochent de la personne humaine, jusqu'à affirmer qu'ils peuvent être dotés de conscience, sinon entretenir une confusion de l'être humain et de l'être artificiel, en particulier lorsque ces capacités sont

⁷²² G. Loiseau, « Intelligence artificielle et droit des personnes », art. préc., p. 40.

⁷²³ A. Bensoussan, « Point de vue d'un avocat », *op. cit.*, selon qui le navire autonome n'est plus un navire mais une personne ; G. Guegan, *op. cit.*, spéc. p. 96, n° 638, qui envisage notamment un droit à la vie et à l'intégrité physique de la machine autonome, alors que cette protection peut être assurée sous le prisme de la propriété et notamment par le droit pénal des biens avec en particulier l'infraction de destructions, dégradations, détériorations. Il écrit : « Outre disposer d'un patrimoine, il serait possible d'imaginer en raison de la proximité à venir des robots avec l'homme, de consacrer un droit à l'intégrité robotique, en comparaison au droit à la vie des hommes. »

présentées comme le fondement même de la reconnaissance de la personnalité juridique, sans aucune référence à la notion d'intérêt⁷²⁴ ? Ceux qui proposent de consacrer la personnalité juridique aux robots autonomes semblent alors défendre, sous couvert d'arguments juridiques – nous pensons notamment à la responsabilité – une proposition purement idéologique.

2. Les risques découlant du caractère idéologique de la personnalité juridique

158. Une démarche porteuse de deux risques principaux – Cette démarche symbolique d'attribution de la personnalité juridique est à proscrire pour deux raisons principales.

159. La disparition de l'aspect technique de la personnalité juridique – Le caractère idéologique de la personnalité juridique est d'abord porteur du risque de conduire à la disparition de la nature technique de la personnalité juridique. Ce n'est pas la première fois que des propositions tendant à faire émerger de nouveaux sujets de droit sont imprégnées de considérations idéologiques. Il en est ainsi des animaux et de la nature, pour laquelle certaines propositions ont abouti. Le législateur néo-zélandais a ainsi reconnu à un fleuve la qualité de sujet de droit, et en Inde, des magistrats ont admis la personnalité juridique du Gange, fleuve sacré vénéré par les hindous⁷²⁵. Pour les premiers, si la défense de la prise en compte de la particularité et de la sensibilité animale est honorable, nul besoin de passer par l'intermédiaire de la personnalité juridique pour améliorer la condition animale et assurer aux animaux une protection juridique effective⁷²⁶. Or, une fois écartée la fonction utilitaire de la personnalité juridique, il peut être considéré que la démarche est plus symbolique que technique. Pour la seconde, justifiée par une démarche de protection de l'environnement parfois assortie de croyances religieuses, c'est la valeur symbolique du statut de sujet de droit qui est avant toute chose recherchée. Mais ces postures, qui font de la norme juridique un instrument de communication, ont une limite consistant à négliger la fonction technique de la personnalité juridique. Il ne faut pas oublier l'aspect technique attaché à l'existence du sujet de droit en le faisant entièrement disparaître sous des considérations idéologiques et extra-juridiques. La personnalité juridique demeure en effet fondée sur une capacité d'action juridique et son corollaire qui est la responsabilité. Il convient de ne pas perdre de vue que ce lien pourrait se rompre si l'on accorde excessivement la qualité de sujet de droit. Le concept de personnalité juridique n'aurait plus aucun sens si on l'accordait à tous, des animaux aux fleuves, en passant par les machines. L'attribution de la citoyenneté au robot humanoïde Sophia, qui ne poursuit qu'un objectif de communication sans aucune fin utilitaire, est à ce titre exemplaire : la fonction symbolique prend le pas sur l'objectif instrumental de la règle, à savoir son utilité technique,

⁷²⁴ *Ibid.*

⁷²⁵ S. Merabet, *op. cit.*, p. 129.

⁷²⁶ Rappelons que la sensibilité animale est déjà prise en compte par le droit aux articles L. 214-1 du Code rural et 515-14 du Code civil respectivement issus de la loi du 10 juillet 1976 et du 16 février 2015.

de sorte que la fonction instrumentale et la fonction symbolique n'œuvrent plus en harmonie⁷²⁷. En somme, la création d'une personne juridique sans finalité normative est éminemment contestable : c'est faire prévaloir la fonction symbolique sur la fonction instrumentale de la norme sans remarquer que la nouvelle règle manque de pertinence en ce qu'elle n'apporte aucune amélioration effective. L'autre inconvénient de pousser à l'excès la prépondérance des préoccupations idéologiques est le risque de tomber dans une extension progressive des droits.

160. Le risque d'extension des attributs de la personnalité juridique ou d'assimilation des êtres humains et des êtres artificiels autonomes – Nous avons dit que même si l'inexactitude de l'équivalence des personnes humaines et des sujets de droit est établie en droit positif, nombreux sont encore ceux qui appréhendent l'attribution de la personnalité juridique comme une mise en concurrence du statut du nouveau sujet de droit avec le statut de la personne humaine. De là apparaît, en creux du discours des partisans de la personnalité juridique, un risque d'assimilation des robots autonomes et des personnes humaines. Si les préoccupations idéologiques prennent le pas sur les préoccupations utilitaires, il pourrait en résulter une confusion progressive des droits des êtres humains et des machines autonomes. Certains auteurs réfractaires à la reconnaissance de la personnalité juridique expriment en particulier la crainte d'un alignement progressif de leur condition juridique sur celle des personnes physiques : « l'hégémonie des sujets de droit les met en position d'être rendus attributaires de toute espèce de droits, même humains par essence⁷²⁸. » Cette assimilation progressive pourrait reposer, comme l'a remarqué Ripert pour les personnes morales, sur « l'égalité de droits. » Il écrit : « Ce sont vraiment des monstres. (...). S'ils ont pris la figure humaine, c'est seulement pour se prévaloir de l'égalité de droits. En réalité ces personnes morales ne sont pas des personnes, car elles n'ont ni corps susceptible de souffrance, ni âme éprise d'idéal. Ce sont des robots. Elles ont été créées sur le modèle des hommes. Il ne faut pas se laisser prendre à l'illusion de cette forme humaine⁷²⁹. » De la même manière que les personnes morales ont revendiqué l'application de droits jusqu'alors réservés aux personnes physiques, notamment des droits de la personnalité tels que le droit à l'honneur ou à la vie privée, le robot pris en qualité de personne pourrait demander la jouissance des mêmes droits que ceux des personnes humaines, y compris

⁷²⁷ V. O. Laroque, « Contre les lois symboliques », *Droits*, 2018/1, n° 67, p. 219 à 236 : l'auteur explique que la loi remplit une double fonction : une fonction normative ou instrumentale – qui concerne la puissance d'action concrète de la règle sur les comportements – et une fonction symbolique qui concerne la puissance de représentation sur les esprits et l'action abstraite sur les consciences. La loi symbolique se définit alors comme une loi « dont les deux fonctions, instrumentale et symbolique, ne s'exercent pas de façon harmonieuse » car la fonction normative a été négligée pour une autre fonction, la fonction symbolique. La loi symbolique se caractérise alors par « la disharmonie entre le message porté par la loi et ses qualités normatives » et se reconnaît ainsi par la réunion de deux critères : un critère négatif consistant dans « une fonction instrumentale défectueuse » – « la règle ne présente pas les qualités normatives nécessaires pour s'incarner correctement dans les faits », qu'elle soit défectueuse par manque de précision, par inefficacité, par ineffectivité ou encore par production d'effets pervers – et un critère positif se caractérisant par « une fonction symbolique réhaussée », c'est-à-dire lorsque le message porté est mis au service d'une politique communicationnelle.

⁷²⁸ G. Loiseau, « Intelligence artificielle et droit des personnes », art. préc., p. 45.

⁷²⁹ G. Ripert, *Aspects juridiques du capitalisme moderne*, 2^e éd., LGDJ, 1951, n° 37.

les droits de l'homme. A l'instar des personnes morales, le robot autonome pourrait désormais prétendre se voir reconnaître, en complément de son droit d'ester en justice, les garanties procédurales établies par la Convention européenne des droits de l'homme (en particulier le droit à un procès équitable de l'article 6) et la Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne (notamment le droit d'accès à un tribunal et le droit à l'aide juridictionnelle de l'article 47). Le moyen de transport autonome pourrait également se prévaloir d'un droit à la protection de son statut personnel, incluant un droit à la protection de son nom, voire éventuellement un droit à une certaine intimité ou tranquillité se rapprochant, sans nécessairement l'égaliser, du droit au respect de la vie privée⁷³⁰, ou même d'un droit à la protection de son image ou de sa réputation. Si nous pensons que comme les personnes morales, cette extension des droits des robots n'irait pas jusqu'à recouvrir l'ensemble des droits de la personne humaine⁷³¹, le refus de la personnalité juridique paraît être le plus sûr moyen de l'éviter. En effet, un alignement complet des droits du robot autonome sur les droits humains serait non seulement absurde, il suffit de penser au droit de se marier ou au droit au respect de la vie familiale ; mais aussi dangereux⁷³² et on peut ici penser à l'attribution à une machine dépourvue de sentiment, de raison, de morale et de libre-arbitre de droits politiques, et en particulier le droit de vote accordé à tout citoyen.

Conclusion de la Section 2. La proposition de reconnaître la personnalité juridique aux véhicules autonomes doit être récusée. Ce constat s'impose pour deux raisons.

D'abord, la technique juridique de la personnalité juridique n'est pas une réponse adaptée aux questions que soulève l'autonomie. Le droit positif connaît des instruments juridiques plus adéquats que la personnalité juridique pour appréhender cette nouvelle technologie. Qu'il s'agisse du statut identifiant des moyens de transport autonomes ou des régimes actuels de responsabilité civile, l'ordre juridique dispose des ressources nécessaires pour individualiser chaque véhicule et déterminer un responsable qui répondra des dommages causés par la conduite autonome.

⁷³⁰ Nous pensons notamment à la protection du domicile du robot.

⁷³¹ M. Cozian, A. Viandier, F. Deboissy, *op. cit.*, p. 122 : « Ce n'est pas la personne en tant que telle qui est ici protégée mais uniquement la réalisation de l'objet qui a justifié sa constitution. » Parce que la personne morale est un être abstrait, certains droits lui échappent, comme le droit au mariage. Plusieurs droits ont été refusés par la jurisprudence aux personnes morales : le droit à la protection de l'honneur et de la considération (elle profite seulement d'un droit à la protection de ses activités : 1^{re} civ., 8 avr. 2008, n° 07-11.251, bull. n° 104), le droit à la vie privée de l'article 9 du Code civil (1^{re} civ., 17 mars 2016, n° 15-14.072), ou encore le droit d'auteur (1^{re} civ., 15 janv. 2015, n° 13-23.566).

⁷³² C. Lachière, art. préc. : « On sait que, sous l'influence de l'approche anthropomorphique et du principe d'égalité, le régime juridique des personnes morales a été quasiment aligné sur celui des personnes physiques jusqu'à leur reconnaître des droits fondamentaux. On peut penser que la personne électronique connaîtrait une évolution identique. Or, la reconnaissance de droits propres attachés à la personne électronique pourrait soulever des difficultés autrement plus redoutables que celles posées par les droits reconnus aux personnes morales. »

Ensuite, s'il n'y a aucun progrès à espérer de la personnalité juridique des véhicules autonomes, cette démarche est susceptible de causer de nouvelles difficultés. Ces difficultés sont de deux ordres. Du point de vue de la responsabilité juridique, si les dommages provoqués par la conduite du véhicule autonome lui sont directement imputables, nous pouvons craindre un sentiment de déresponsabilisation de l'homme. Sans supprimer effectivement toute responsabilité de ceux qui interviennent dans la conception et l'utilisation du véhicule, ce seul sentiment de déresponsabilisation pourrait alors méconnaître la fonction normative de la responsabilité civile tendant à orienter le comportement des individus. Au surplus, l'identification de celui qui supportera le poids définitif de la dette de réparation n'en sera que complexifiée. Rappelons que la faute demeure en l'état du droit positif la clé de voûte des règles de contribution à la dette, notion mal adaptée à des machines dépourvues de raison et de conscience.

Du point de vue idéologique, l'attribution de la personnalité juridique entretient le risque d'anthropomorphisme. Les attributs singuliers des machines autonomes, qui les rapprochent des personnes humaines, justifieraient voire imposeraient de reconnaître leur personnalité juridique, procédant ainsi d'une confusion de la personne humaine et de la personne juridique. Mais il est possible d'élever le débat en rappelant la fonction technique de la personnalité juridique : instituer une nouvelle personne dans l'ordre juridique, c'est en faire un nouvel acteur du droit. Dès lors que l'attribution de la personnalité juridique à une entité ne remplit aucune visée utilitaire, la posture symbolique adoptée est périlleuse pour deux raisons. D'une part, à force de multiplier les sujets de droit « symboliques », le risque est d'aboutir à une dénaturation du concept de personnalité juridique par la perte du lien qui unit l'existence juridique et la responsabilité juridique. D'autre part, le risque existe que, sous couvert d'une « équivalence des droits des personnes juridiques⁷³³ », ce soit l'ambition d'assimilation de la personne-robot et de la personne humaine qui soit satisfaite. Pour obvier à ces dérives anthropomorphiques, il n'est aucun meilleur moyen que de récuser la qualité de sujet de droit des robots autonomes, et plus précisément des modes de transport autonomes.

Conclusion du chapitre 1. L'autonomie, parce qu'elle permet *a priori* à une machine d'agir comme une personne humaine, bouleverse la *summa divisio* des objets et des sujets de droit. La machine, parce qu'elle est au service de l'homme, semble devoir être maintenue au rang de chose. Pourtant il est tentant de la pourvoir de la personnalité juridique dès lors que son caractère autonome lui offre la capacité de se substituer à l'action humaine. Notre intuition de départ était de ne pas céder à cette tentation et nos réticences ont pu être confirmées.

⁷³³ G. Loiseau, « La personnalité juridique des robots : une monstruosité juridique », art. préc.

Après avoir apprécié la possibilité technique de cette proposition de doter le robot autonome de la personnalité juridique, il a fallu nous rendre à l'évidence que c'est son manque d'opportunité qui permet de conclure que cette proposition n'est pas souhaitable. S'il est apparu en effet que sous l'aspect de la technique juridique, la notion de personnalité est suffisamment large pour intégrer un nouvel acteur juridique, au-delà des personnes physiques et des personnes morales, sous l'aspect de la politique juridique en revanche, il est apparu que cette démarche doit être évitée. Selon l'opinion commune c'est le risque d'assimilation de l'être humain et de l'être artificiel, impulsé par une pensée anthropomorphique, qui justifie d'écarter la personnalité juridique, là où les partisans d'une telle proposition exigent la reconnaissance de la qualité de sujet de droit au robot autonome eu égard aux attributs de ces derniers, proches de ceux de l'être humain. Ce risque anthropomorphique se vérifie lorsqu'on se rend compte que les défenseurs de la personnalité juridique, adoptant une attitude purement symbolique et idéologique, oublient que la personnalité juridique remplit une fonction technique et utilitaire. S'agissant des véhicules autonomes, il n'est guère douteux qu'aucun problème, pas même celui de la responsabilité, ne sera mieux résolu en présence d'un sujet de droit. Dès lors, quand bien même l'on admettrait que le risque d'assimilation des droits n'est ni certain, ni absolu, subsiste néanmoins l'objection tenant à l'inutilité de cette consécration.

Puisque le véhicule autonome ne doit nullement recevoir la qualité de personne juridique, il ne peut être qu'une chose. Plus qu'une chose, encore faut-il vérifier qu'il est susceptible de revêtir la qualification de bien.

Chapitre 2. L'appréhension de la notion par le droit des biens

161. Nature du mode de transport autonome et qualification de « bien » – Le véhicule autonome relève de l'ordre des choses et non des personnes. Plus qu'une chose, le véhicule autonome est-il également un bien ? La complexité du véhicule autonome interroge le droit des biens. Il est acquis que le véhicule autonome n'est pas une chose « élémentaire », faite d'une seule pièce, mais une chose « complexe », faite de plusieurs pièces⁷³⁴ : derrière le véhicule autonome se dissimule un grand nombre d'éléments. Parmi ces derniers, certains se caractérisent par leur nature incorporelle ou évolutive, comme le logiciel et les données, et certains font sans doute l'objet d'une appropriation pour eux-mêmes, indépendamment de leur place dans le « tout ». Cette nature systémique et évolutive du moyen de transport autonome, comme la dimension incorporelle de certains de ces éléments posent question.

162. Qualifications en cascade – Une fois levées les difficultés, il faut admettre que le véhicule autonome est un bien. S'il est un bien, il est en revanche un bien spécifique à deux égards. C'est d'abord sa structure composite qui conduit à le soumettre à un régime particulier. C'est ensuite sa fonctionnalité de moyen de transport qui pousse à envisager les qualifications particulières du droit des transports. Ainsi, si le véhicule autonome est un bien soumis à une qualification spéciale du droit des transports, il ne faut pas omettre qu'il est au préalable régi par le droit commun des biens. L'appréhension du véhicule autonome par le droit des biens impose alors de l'analyser à deux égards, celui du droit commun et celui du droit spécial des transports. Il convient toutefois de conserver à l'esprit que le droit spécial déroge au général, en application de l'adage latin « *specialia generalibus derogant* ». Dès lors, l'appréhension de la notion par le droit commun des biens (Section 1) ne saurait être mise en œuvre dans une fin autre que celle de pallier les éventuels silences du régime spécial du droit des biens (Section 2).

⁷³⁴ Sur cette distinction : R. Libchaber, « La recodification du droit des biens », in *Le Code civil 1804-2004 Livre du Bicentenaire*, Dalloz, 2004, p. 297 à 372.

Section 1. L'appréhension par le droit commun des biens

163. Une chose composite, un bien composite ? – La composition du mode de transport autonome est complexe, puisqu'elle présente deux niveaux : si selon une approche *ut singuli*, il est possible de concevoir chaque entité de manière individuelle, le véhicule autonome se caractérise par le regroupement de ces entités qui forme, selon une approche *ut universi*, une chose nouvelle en vertu du lien qui les unit. Dès lors, comment appréhender juridiquement cette chose composite ? Le problème à résoudre est de savoir si le véhicule autonome, pris comme un tout, est susceptible d'appropriation et peut ainsi être qualifié de bien. A ce titre, nous pensons que la superposition des parties composantes d'une part, et du tout d'autre part, n'est nullement un obstacle à son statut de chose appropriée, et donc de bien. Cette qualification étant admise, il est néanmoins nécessaire de tenir compte de la nature particulière du moyen de transport autonome, pour le soumettre à des règles qui lui sont adaptées. Si le véhicule autonome est donc indéniablement un bien (§1), il est aussi un bien singulier (§2).

§1. Le mode de transport autonome, un bien

164. La nature particulière du véhicule autonome n'empêche pas sa qualification de bien – La physionomie singulière du véhicule autonome semble mettre à l'épreuve le droit des biens. La complexité de sa structure et l'immatérialité de certains éléments peuvent faire douter de la qualification de bien. Pour s'assurer que cette qualification est permise, il faut alors confronter la notion de bien à celle de véhicule autonome et cette confrontation suppose, au préalable, de déterminer ce qu'est un bien. La notion de bien ayant déjà fait l'objet d'études approfondies, il ne sera toutefois pas utile de revenir en détail sur toutes les conceptions du bien⁷³⁵. C'est la raison pour laquelle nous reviendrons succinctement sur la notion de bien, dans le seul but d'en faire émerger les critères et de les comparer au véhicule autonome. Ainsi, une brève analyse des critères du bien (A) nous permettra de conclure à la qualification de bien du moyen de transport autonome (B).

⁷³⁵ V. nt. : P. Berlioz, *La notion de bien*, op. cit. ; G. Sebban, *Le bien juridique : essai sur le système des droits patrimoniaux*, Thèse, Paris, soutenue le 14 déc. 2020.

A. La notion de bien

165. Définition du bien – La doctrine s'accorde majoritairement pour définir les biens comme les choses utiles et susceptibles d'appropriation⁷³⁶, ou encore effectivement appropriées⁷³⁷. Nous partageons cette analyse selon laquelle les biens désignent **les choses appropriées qui procurent une utilité à l'homme**⁷³⁸. En effet, parce que la chose présente des utilités, elle a une valeur qui la rend objet de désir et de convoitise, et c'est parce que la chose est utile, convoitée et qu'elle peut circuler, qu'est rendue nécessaire son appropriation, permettant ainsi aux hommes d'assouvir leurs désirs en se réservant juridiquement les utilités de la chose⁷³⁹. Si, « sans l'utilité qu'en tirent les hommes »⁷⁴⁰, les choses ne seraient pas des biens, il ne suffit pas que la chose soit utile pour devenir un bien, encore faut-il qu'elle soit objet d'appropriation. Planiol écrit ainsi : « Les choses deviennent des biens au sens juridique du mot, non pas lorsqu'elles sont utiles à l'homme, mais lorsqu'elles sont appropriées⁷⁴¹. » L'appropriation, qui consiste à soustraire la chose de l'usage de tous pour s'en procurer les satisfactions⁷⁴² – la personne pouvant retirer personnellement les utilités de la chose, ou les

⁷³⁶ Ch. Beudant, *Cours de droit civil français*, 2^e éd., Rousseau & Cie Editeurs, Tome IV, Les biens, 1938, p. 2 : « Le mot biens désigne (...) les choses qui servent à l'usage de l'homme, qui ont pour lui une utilité et une valeur, c'est-à-dire qui peuvent satisfaire ses besoins, être échangées et avoir une puissance d'acquisition. Ainsi définis, les biens forment (...) les choses appropriées (...). » ; J. Carbonnier, *op. cit.*, p. 1595-1596 : « Toutes les choses ne sont pas des biens – c'est qu'il faut une possibilité d'appropriation pour faire un bien d'une chose. (...) ce n'est pas une analyse de leur nature intrinsèque de qui détermine la loi à les transformer en biens : c'est leur adaptation aux besoins de l'homme. » ; C. Atias, *op. cit.*, p. 1 : « Les biens, ce sont "toutes les choses qui, pouvant procurer à l'homme une certaine utilité, sont susceptibles d'appropriation privée" » (il reprend la définition de Baudry-Lacantinerie et Chauveau, *Traité théorique et pratique de droit civil. Des biens*, 1^{re} éd., 1896, n° 10, p. 10) ; Ph. Malaurie et L. Aynès, *Droit des biens*, LGDJ, 7^e éd. 2017, p. 21 : « Le mot "biens" désigne les choses qui servent à l'usage des hommes. (...) [les choses] ne sont des biens que si elles ont une valeur et sont susceptibles d'appropriation (...). »

⁷³⁷ C. Grimaldi, *Droit des biens*, LGDJ, 2016, p. 15 et 34 : « Toutes les choses ne sont pas des biens. Seules le sont les choses utiles et appropriées. (...) Pour accéder au statut de bien, la chose doit être appropriée. Seules les choses appropriables sont des biens, mais toutes les choses appropriables ne le sont pas, car elles doivent encore être appropriées. » ; W. Dross, « Une approche structurale de la propriété », *RTD civ.* 2012. 419, n° 29 : « Le terme de "bien" est conçu comme devant s'appliquer aux choses touchées par la propriété. (...) Les biens s'opposent aux choses en ce qu'ils sont objets de propriété. » ; F. Zénati-Castaing et T. Revet, *Les biens*, 3^e éd., PUF, 2008, Coll. Droit fondamental, p. 75 : « Les choses appropriées sont des biens » ; F. Zénati-Castaing, « L'immatériel et les choses », in *Le droit et l'immatériel*, APD, t. 43, 1999, p. 79 à 95 : « C'est l'utilité qui conduit à faire d'une chose un bien (...). »

⁷³⁸ *Comp* : P. Berlioz, *Essai sur la notion de bien*, *op. cit.*, selon qui le bien est une chose appropriée et saisissable. Parce que le bien est un élément du patrimoine, il est le gage commun des créanciers et doit présenter une fonction de garantie inhérente à sa qualité de bien. Nous récusons cette analyse : s'il est exact que le patrimoine remplit une fonction de gage des créanciers, des considérations de politique juridique peuvent affecter l'étendue du droit de gage général portant sur le patrimoine du sujet de droit, de sorte que certains biens puissent échapper à cette fonction de garantie, sans pour autant perdre leur qualité de bien.

⁷³⁹ R. Libchaber, La recodification du droit des biens, art. préc. : « Les biens sont tous les objets dont les personnes peuvent avoir le désir. (...) Le lien tendu entre la personne et le bien n'est autre que la propriété, relation privilégiée par laquelle les individus assouviennent juridiquement leurs désirs. »

⁷⁴⁰ Ph. Malaurie et L. Aynès, *op. cit.*, p. 21, qui citent Portalis : « Les choses ne seraient rien pour le législateur sans l'utilité qu'en tirent les hommes. »

⁷⁴¹ P. Berlioz, *Essai sur la notion de bien*, *op. cit.*, p. 293.

⁷⁴² Durkheim, *Leçons de sociologie*, PUF, 2010, Coll. Quadrige, p. 171-172 : « le droit de propriété consiste essentiellement dans le droit de retirer une chose de l'usage commun (...). » ; R. Libchaber, La recodification du

mettre au service d'autrui –, répond au souci de réservation du bien. La chose appropriée est donc la chose qui est attribuée en propre à une ou plusieurs personnes (appropriation individuelle ou collective), c'est-à-dire la « *proprietas*⁷⁴³ », **la chose objet d'un droit de propriété** (ce dernier pouvant être individuel ou plural)⁷⁴⁴.

166. La propriété : l'instrument de passage de la chose au bien – La propriété, qui n'est autre que **le moyen de s'approprier une chose**⁷⁴⁵, permet ainsi la transmutation de la chose en bien⁷⁴⁶. C'est par le droit de propriété, qui crée une relation juridique entre la personne et la chose⁷⁴⁷, que la chose qui relevait du monde sensible⁷⁴⁸ se transforme en bien, qui est désormais saisi par le monde juridique⁷⁴⁹. La propriété comme droit⁷⁵⁰ est un droit subjectif⁷⁵¹ qui a pour

droit des biens, art. préc. : « La propriété, c'est aussi l'appropriation, c'est-à-dire la soustraction à un usage collectif pour une affectation exclusive. »

⁷⁴³ F. Zénati-Castaing et T. Revet, *op. cit.*, p. 264 : En droit romain, la *proprietas* est « une chose privative, une chose qui a la qualité d'être propre et d'appartenir à une personne déterminée. »

⁷⁴⁴ C. Atias, *op. cit.*, p. 73 : « L'approprié, c'est le réservé. L'attribution d'une chose, en propre, à une personne caractérise la propriété. Par la propriété, les avantages d'un bien sont réservés à une seule personne. »

⁷⁴⁵ En ce sens : M. Fabre-Magnan, « Propriété, patrimoine et lien social », *RTD civ.* 1997. 583.

⁷⁴⁶ P. Berlioz, *Essai sur la notion de bien, op. cit.*, p. 252 et 293 : « La propriété en fait ainsi un bien, qui se caractérise par la qualité d'être propre à la personne à laquelle ce droit l'attribue. (...) L'appropriation permet la transformation d'une chose en bien. » ; F. Zénati-Castaing et T. Revet, *op. cit.*, p. 260 : la propriété est « le rapport juridique grâce auquel les choses deviennent des biens. »

⁷⁴⁷ F. Zénati-Castaing et T. Revet, *op. cit.*, p. 92 : « Le droit de propriété ne constitue pas un bien mais la relation qui existe entre chaque bien et la personne à laquelle il appartient. » ; P. Berlioz, *Essai sur la notion de bien, op. cit.*, p. 236 : « La propriété établit un lien entre une personne et une chose (...). » ; R. Libchaber, art. préc., qui définit la propriété comme « un mode de relation entre les personnes et les biens » ; M. Fabre-Magnan, art. préc., selon qui « le droit de propriété marque la relation d'appartenance entre la personne et tous les biens qui composent son patrimoine. »

⁷⁴⁸ A suivre la formule consacrée par le doyen Carbonnier, selon laquelle « le droit a recouvert le monde bariolé des choses d'un uniforme capuchon gris, la notion de biens, cette abstraction », le bien apparaît comme une chose perçue par le monde du droit. Admettre que « les biens sont le décalque des choses » dans la sphère juridique, c'est admettre qu'une chose n'est pas une chose juridique, autrement dit un bien, par nature (J. Carbonnier, *Droit civil. Les biens. Les obligations*, t. II, PUF, 2017, p. 1595). Les choses, en ce qu'elles « forment une réalité brute », n'appartiennent pas au monde du droit, qui relève de l'ordre du construit, et non du naturel. V. en ce sens R. Libchaber, art. préc. ; J-C Galloux, « Ebauche d'une définition juridique de l'information », *D.* 1984, chr. XVII, p. 97 à 104 : « La chose est la notion première qui préexiste au droit, qui peut exister avant le droit et sans le droit. »

⁷⁴⁹ C'est en se rendant maître et possesseur de la chose, en lui assignant une finalité propre qui lui faisait jusque-là défaut, que l'homme va la transformer en chose juridique. Dans *La prose quotidienne de la vie*, Hegel explique « la radicale transfiguration » de la chose lorsqu'elle « pénètre dans le circuit du droit. » L'homme « prend les choses, il les façonne, il en use, se les approprie, les cède à autrui » et pour satisfaire ses besoins et ses désirs, il « peut placer sa volonté dans n'importe quelle chose », sous réserve qu'elle ne soit pas déjà « subsumée sous la volonté d'un autre. » Ce faisant, l'homme attribue à la chose une finalité particulière et cette chose est dès lors « placée sous la dépendance du sujet, liée à lui, tributaire de lui en sa destination. » (S. Goyard-Fabre, « La chose dans la prose de la vie selon Hegel », in *Les biens et les choses en droit, APD*, t. 24, 1979, p. 173 à 181.) C'est alors que s'opère le passage de la chose au bien : « La chose constitue un instrument susceptible d'être mis au service d'une personne, de sorte que celle-ci puisse en user à son gré. C'est par la propriété que la personne peut se rendre maîtresse de la chose et lui assigner par l'effet de sa volonté la destination qui lui manque. » (P. Berlioz, *op. cit.*, p. 40-41).

⁷⁵⁰ F. Zénati-Castaing et T. Revet, *op. cit.*, p. 269 : le « *dominium* » romain est une prérogative, une puissance attachée à la personne, par opposition à la « *proprietas* » c'est à dire la propriété comme chose.

⁷⁵¹ Depuis les travaux de Jhering et Dabin, le droit subjectif peut être défini comme un « intérêt juridiquement protégé » se caractérisant par une « appartenance-maîtrise » : l'appartenance traduit le lien de titularité qui existe entre la prérogative juridique et le sujet de droit, et la maîtrise appelle l'établissement d'une liberté dans la mise

particularité de conférer à son titulaire un **rapport privatif d'exclusivité sur son bien**. Le droit de propriété n'est donc pas n'importe quel droit subjectif ; il est celui qui offre à son titulaire un droit de maîtrise exclusif sur une chose, plaçant le sujet et son bien dans une relation d'appropriation⁷⁵². Par la propriété s'établit ainsi une relation « d'attribution exclusive⁷⁵³ » entre le sujet et son bien ; le monopole du propriétaire lui permettant de retirer les utilités de son bien ou de les accorder à autrui⁷⁵⁴.

167. La variabilité du droit de propriété – Le droit de propriété, loin d'être un modèle unique, est susceptible de subir des variations en fonction du bien sur lequel il porte⁷⁵⁵, de sorte que le régime juridique du bien s'en ressent. En effet, dès lors qu'il est admis que c'est l'exclusivité qui est l'essence de la propriété⁷⁵⁶, en ce qu'elle permet d'exclure les tiers et de se réserver les utilités du bien⁷⁵⁷, il est réducteur de définir le droit de propriété par une somme de prérogatives⁷⁵⁸ : le propriétaire peut jouir de tous les avantages que son bien est susceptible de

en œuvre du droit, dans l'intérêt que son titulaire juge bon. V. R. Von Jhering, *op. cit.* ; J. Dabin, *Le droit subjectif*, chap. II sect. II, p. 80 et s., 1952 : « le droit subjectif est essentiellement appartenance-maîtrise, l'appartenance causant et déterminant la maîtrise », c'est-à-dire « la faculté d'agir en maître. »

⁷⁵² Nous ne pensons pas que tout droit subjectif est un droit de propriété, l'exclusivité devant être distinguée de la titularité. *Comp.* : F. Zénati-Castaing, « La propriété, mécanisme fondamental du droit », *RTD civ.* 2006. 445.

⁷⁵³ P. Berlioz, *Droit des biens, op. cit.*, p. 12 : « La propriété traduit l'attribution exclusive d'une chose à une personne. »

⁷⁵⁴ R. Libchaber, art. préc. : « Dans la relation aux autres, la propriété est également exclusive au sens où le propriétaire peut exclure les tiers de la jouissance de la chose (...). »

⁷⁵⁵ V. Vareilles-Sommières, « La définition et la notion juridique de la propriété », *RTD civ.*, 443, 1905, p. 455 et s., n° 6 : « Il résulte de tout ce qui précède que la propriété n'est pas un droit d'étendue immuable. C'est un droit d'étendue variable, susceptible d'atteindre un maximum (...) et auquel il tend toujours, susceptible d'être réduit à quelques chances lointaines. Quand il atteint son maximum, on dit que la propriété est complète ou parfaite. Quand il ne l'atteint pas, on dit qu'elle est incomplète, imparfaite. Il est clair, en effet, qu'un droit d'étendue variable est complet, donc parfait, quand il est aussi large qu'il peut l'être. Il est non moins clair qu'il est incomplet, imparfait, dans l'hypothèse inverse. » V. aussi n° 44 : Des lois positives peuvent « restreindre le droit de propriété sans le dénaturer et sans le déformer, car, par définition, la propriété est un droit d'étendue variable. » et n° 80 : « On pourrait être tenté de dire que la propriété a ce caractère, d'être un droit d'étendue variable. Mais on ne ferait que souligner par là une conséquence de ce qu'elle est un droit général et non point un droit absolu. »

⁷⁵⁶ Ph. Simler, « La propriété de l'immatériel », in *L'immatériel et le droit. Perspectives et limites, Actes du colloque organisé par le Centre de Recherches Juridiques de l'Université Grenoble Alpes le 13 oct. 2016*, LGDJ, 2017, Coll. Colloques & Essais, p. 25 à 34 : « La propriété est un droit exclusif. Ce qui est de l'essence du droit de propriété, c'est l'exclusivité, donc l'exclusion de toute autre personne. » ; J.-M. Mousseron, J. Raynard, T. Revet, « De la propriété comme modèle », in *Mélanges offerts à André Colomer*, Litec, 1993, p. 281 à 305 : « La propriété se caractérise donc par l'exclusivité qu'elle confère en propre à une personne sur une valeur économique. »

⁷⁵⁷ V. Vareilles-Sommières, art. préc., n° 1 et s., qui définit la propriété comme « le droit en vertu duquel une personne peut en principe tirer d'une chose tous ses services », soit « le droit en vertu duquel une personne peut en principe faire d'une chose ce qu'elle veut. » L'auteur poursuit : « La propriété est seulement le droit de tirer d'une chose tous ses services, sauf exception » là où « tout autre droit réel consiste à tirer d'une chose ou un bien un groupe déterminé de services, ou bien un ou plusieurs services individuellement déterminés. » Ainsi, « la différence essentielle entre la propriété et tout autre droit réel, c'est que le droit de se servir de la chose est d'un côté la règle et de l'autre l'exception (...). Sur la chose, le propriétaire peut tout excepté certains actes ; le titulaire d'un autre droit réel ne peut rien excepté certains actes. »

⁷⁵⁸ *Ibid.*, n° 10 : « Il est difficile et inutile d'énumérer tous les services qu'il est possible de tirer des choses et que par conséquent le propriétaire a le droit en principe de tirer de la sienne. »

lui procurer sans autres limites que les restrictions légales⁷⁵⁹ ; il peut donc tout faire, sauf ce qui lui est interdit⁷⁶⁰. Ainsi, « Le droit de propriété se définit beaucoup plus par un côté négatif que par un contenu positif, par les exclusives qu'il implique que par les attributions qu'il confère⁷⁶¹. » Envisager le contenu du droit de propriété à travers l'*usus*, le *fructus* et l'*abusus* n'est qu'une manière d'appréhender les utilités les plus courantes des biens⁷⁶², utilités qui reprennent principalement la distinction aristotélicienne de la valeur d'usage (*usus*, *fructus*) et de la valeur d'échange (*abusus*)⁷⁶³. Il est par conséquent vain de prétendre définir le droit de propriété par une liste exhaustive d'utilités au caractère nécessairement contingent⁷⁶⁴, puisqu'elles dépendent de chaque bien et de ses caractéristiques⁷⁶⁵. Il en résulte que la propriété peut être affectée par les spécificités du bien objet de propriété, ce qui ouvre la porte à la qualification de bien du véhicule autonome.

⁷⁵⁹ *Ibid.*, n° 8 : « le propriétaire peut accomplir sur la chose tous les actes positifs ou négatifs qu'il veut et qui ne lui sont pas, pour le moment, interdits. » Il profite de « l'ensemble de tous les droits qu'il est naturellement possible à une personne d'avoir sur la chose, moins ceux qui sont suspendus par les lois positives ou par des conventions. »

⁷⁶⁰ F. Zenati-Castaing et T. Revet, *op. cit.*, p. 313 : « Il est inexact de définir ce que le propriétaire peut faire de sa chose par une addition de prérogatives. Le caractère illimité de la propriété est incompatible avec sa réduction à des pouvoirs déterminés : le propriétaire peut faire ce que bon lui semble de sa chose, sous réserve de ne pas contrevenir aux lois impératives. » ; P. Berlioz, *Essai sur la notion de bien*, *op. cit.*, p. 237 et 241 : « La définition de la propriété comme une somme de prérogatives est critiquable : le contenu de la propriété n'est pas toujours le même (...). La propriété n'est donc rien d'autre que l'expression de la liberté d'une personne sur une chose, grâce à laquelle la première peut faire en principe tout ce qu'elle veut de la seconde, c'est-à-dire tout ce que la loi, et les caractéristiques de la chose, lui permettent de faire. » ; R. Libchaber, art. préc. : « Faut-il décrire cette relation dans le détail ? Cela ne se pourrait pas, faute de parvenir à faire le tour des satisfactions qu'une personne tirerait idéalement d'une chose. Le contenu de la propriété est indescriptible, qui ouvre à son titulaire une véritable souveraineté sur la chose (...). Encore cette souveraineté n'est-elle pas pour autant toute puissance : le propriétaire a vocation à profiter de toutes les utilités disponibles de la chose, quoique des règles positives ou des conventions puissent les restreindre. »

⁷⁶¹ Durkheim, *Leçons de sociologie*, *op. cit.*, p. 171-172.

⁷⁶² F. Zenati-Castaing et T. Revet, *op. cit.*, p. 333 : L'*usus*, le *fructus* et l'*abusus* n'est qu'une présentation des utilités, sans « tentative d'embrasser toutes les utilités qu'il est concevable de retirer d'une chose. » ; R. Libchaber, art. préc. : « La définition classique de la propriété ne définit pas la propriété en soi mais lui préfère un cumul d'utilités partielles. » ; W. Dross, *Droit des biens*, *op. cit.*, p. 22 et 67 : « Le propriétaire peut jouir de toutes les utilités de la chose, sous réserve de celles qui sont retranchées ou limitées par les lois ou les règlements. Tout ce qui n'est pas expressément interdit au propriétaire lui semble permis. Le tryptique *usus*, *fructus*, *abusus* n'exprime pas les prérogatives du propriétaire sur son bien, autrement dit le contenu de son droit, mais décrit les utilités que les choses présentent généralement pour les hommes : toute chose est doublement utile, d'abord parce qu'on peut s'en servir à des fins variées, ensuite parce qu'on (...) peut l'échanger (...). »

⁷⁶³ W. Dross, « Une approche structurale de la propriété », art. préc.

⁷⁶⁴ V. Vareilles-Sommières, art. préc., n° 81 : à propos de la distinction qu'ont faite les Romains entre le *jus utendi*, le *jus fruendi* et le *jus abutendi*, « Il y a là une synthèse des services qu'il est possible de tirer des choses, mais non point une analyse du droit de propriété. Si c'était vraiment une analyse de la propriété, on devrait nécessairement retrouver partout et toujours dans la propriété les trois droits collectifs énoncés, et tout droit qui ne les comprendrait pas tous les trois ne serait pas la propriété. Or il y a des cas où la propriété (...) ne comprend pas tel ou tel des trois droits prétendument révélés en elle par l'analyse. »

⁷⁶⁵ F. Zenati-Castaing et T. Revet, *op. cit.*, p. 332 : « (...) c'est parce qu'il jouit du pouvoir souverain d'interdire sa chose à autrui que le propriétaire bénéficie de toutes les utilités qu'elle est susceptible de procurer (...). La prétention de délimiter les utilités que procure la propriété à travers une nomenclature des pouvoirs se heurte au caractère contingent de ses utilités. » ; R. Libchaber, art. préc. : « Si la propriété est une relation, elle ne doit pas se définir par un contenu : celui-ci procédera de son actualisation par tout propriétaire, en fonction de chacun de ses biens. »

B. La qualification de bien du véhicule autonome

168. Le mode de déplacement autonome est un bien – La définition que nous retenons du bien conduit à affirmer la qualité de chose appropriée du véhicule autonome. Une fois admis que la consistance du droit de propriété est modulable selon la nature du bien, ni la structure complexe et évolutive du mode de transport autonome (1), ni la dématérialisation de certains de ses composants n'empêchent de qualifier l'ensemble de bien (2).

1. Indifférence de la structure composite et évolutive du véhicule autonome

169. Structure composite et évolutive et qualification de bien – D'abord, la structure composite et évolutive du véhicule autonome n'est pas un frein à son appropriation et deux objections peuvent être écartées. Premièrement, la pluralité des composants, manifestement hétérogènes, pourrait être analysée comme un obstacle à sa qualification de bien. Le droit positif permet pourtant de soutenir que les biens complexes sont une figure déjà bien connue du monde juridique, sans que nul ne songe à en contester l'appropriation. Les exemples de biens formés d'une pluralité de composants sont légion. Le fonds de commerce, le troupeau, ou encore la bibliothèque sont traditionnellement évoqués comme des biens composites. Illustrations anciennes mais toujours actuelles, ces trois exemples sont classiquement présentés comme les applications typiques des biens de synthèse, alors même qu'ils ne sont pas toujours constitués par des composants homogènes⁷⁶⁶.

Le second obstacle à la qualification de bien du véhicule autonome tiendrait à la nature de certaines pièces qui forment ce dernier, lesquelles ont pour spécificité de pouvoir évoluer quotidiennement. Nous pensons tout particulièrement au système informatique dont la partie logicielle n'est pas intégralement immuable, mais peut faire l'objet de mises à jour, et être dotée, dans une certaine mesure, d'une faculté d'adaptation à son environnement. En particulier, les algorithmes de *machine learning* peuvent être pourvus d'une certaine capacité d'apprentissage⁷⁶⁷, et ainsi évoluer au fur et à mesure des données entrantes, soit de leurs interactions avec le monde physique qui entoure le véhicule autonome⁷⁶⁸. Au regard du droit positif, l'argument de l'évolution n'est toutefois pas convaincant. Les illustrations modernes

⁷⁶⁶ Le fonds de commerce est naturellement composé d'éléments de nature diverse, contrairement au troupeau ou à la bibliothèque qui sont souvent qualifiés d'universalité de fait homogène. Pourtant, un troupeau ou une bibliothèque peut aussi être formé « d'éléments qui ne se ressemblent pas physiquement et ne relèvent pas des mêmes catégories juridiques. » V. A. Denizot, *L'universalité de fait*, thèse, Paris, LGDJ, 2008, p. 57 et s.

⁷⁶⁷ Cf. *supra*, n° 90.

⁷⁶⁸ S. Merabet, *op. cit.*, p. 171, qui souligne la « dimension participative » de l'intelligence artificielle en ce que « les personnes qui l'utilisent et parfois même les tiers vont elles-mêmes contribuer à donner vie à l'intelligence artificielle. Elles le feront en transmettant au système informatique des données personnelles, mais également par leur seul usage, « permettant ainsi au système informatique doté d'une capacité d'apprentissage automatique de s'instruire et partant de modifier ses instructions en vue d'optimiser son fonctionnement. » Cette capacité d'apprentissage ne doit toutefois pas être exagérée puisqu'il faut rappeler la possibilité de « débrancher », en tout ou partie, l'apprentissage lors de la phase d'utilisation du véhicule autonome (A. Cypel, *op. cit.*, p. 31 ; Cf. *supra*, n° 58.).

des biens complexes, comme le portefeuille de valeurs mobilières ou la base de données, confirment l'idée que le droit positif connaît des biens qui sont à la fois composés de plusieurs éléments et évolutifs. Le portefeuille de valeurs mobilières, qui contient une pluralité d'instruments financiers reliés par la réalisation d'une opération de gestion et notamment de placement financier, est naturellement « appelé à évoluer dans le temps⁷⁶⁹. » De la même façon, la base de données, « recueil d'œuvres, de données ou d'autres éléments indépendants, disposés de manière systématique ou méthodique et individuellement accessibles par des moyens électroniques ou d'une autre manière⁷⁷⁰ », qui se caractérise également par son dynamisme, forme un bien indépendant des données elles-mêmes, comme le révèle le droit *sui generis* du producteur de base de données, qui porte bien sur la base, soit sur l'ensemble, et non sur chaque donnée prise individuellement. Le caractère évolutif du véhicule autonome ne doit dès lors pas être appréhendé comme un frein à sa qualification de bien.

2. Indifférence de la dématérialisation

170. Dématérialisation et qualification de bien – C'est enfin le caractère incorporel de certaines pièces du véhicule autonome qui gênerait sa qualification de bien, qu'il s'agisse par exemple des logiciels embarqués ou des données. Pourtant, la multiplication des éléments incorporels du moyen de transport, induite par son caractère d'objet connecté et autonome, ne met pas davantage obstacle à son appropriation. D'une part, l'analyse du droit positif révèle là encore que des choses formées d'éléments incorporels revêtent le statut de bien. Il est d'ailleurs de plus en plus d'hypothèses dans lesquelles des éléments incorporels viennent enrichir les biens composites. Il en est ainsi des collections, bibliothèques et troupeaux par exemple, lesquels peuvent intégrer des logiciels, des bases de données et d'autres éléments difficilement perceptibles par les sens⁷⁷¹. D'autre part, en ce qui concerne en particulier le mode de déplacement autonome, la présence d'un bien meuble corporel facilite l'appréhension de la *res* en bien. Il est vrai que l'idée selon laquelle la propriété n'implique pas que la chose présente une substance tangible⁷⁷² est partagée par la majorité de la doctrine⁷⁷³. Partant, la nature

⁷⁶⁹ M. Storck, « La propriété d'un portefeuille de valeurs mobilières », in *Le droit privé à la fin du XXe siècle*, op. cit., p. 695 et s.

⁷⁷⁰ Directive 96/9/CE du 11 mars 1996, JOCE 27 mars 1996, n° L77.

⁷⁷¹ En ce sens : A. Denizot, op. cit., développant la modernisation des ensembles classiquement rangés parmi les ensembles « homogènes », p. 57 et s., n° 124 pour les collections (logiciels et base de données avec les œuvres vidéo notamment), n° 126 pour les bibliothèques (bases de données notamment), n° 127 pour le troupeau (logiciels de gestion notamment).

⁷⁷² P. Tabatoni, « L'incorporel comme ressource économique. Propos introductifs », in *Le droit et l'immatériel*, APD, t. 43, 1999, p. 149-152 : incorporel se dit « intangible » en anglais.

⁷⁷³ J. Carbonnier, op. cit., p. 1596 : « Que les choses soient corporelles ou incorporelles d'origine ce n'est pas une analyse de leur nature intrinsèque qui détermine la loi à les transformer en biens (...). » ; G. Grimaldi, op. cit., p. 35 et p. 72 : « Un prérequis de la qualification de biens tient à ce que la chose soit appropriable, peu important qu'elle soit corporelle ou incorporelle. » et il précise que l'art. 1^{er} du protocole additionnel de la Convention EDH protège tous les biens, y compris incorporels ; J.M. Mousseron, « Valeurs, biens, droits », in *Mélanges en hommage à André Breton et Fernand Derrida*, Dalloz, 1991, p. 277 à 283 : « Par "biens" nous entendons tout élément, matériel ou non, suscitant un double souci de réservation et de commercialisation chez son maître du

corporelle ou incorporelle de la chose ne détermine pas sa qualité de bien. Toutefois, l'appropriation d'une chose incorporelle est plus évanescence, et partant plus délicate, que celle d'une chose corporelle. Il n'en demeure pas moins que la propriété peut avoir pour objet des choses incorporelles⁷⁷⁴ et l'agrégation des parties composantes auteur d'un bien meuble fédérant l'ensemble, le véhicule, permet de se polariser sur un bien dont l'enveloppe physique est immédiatement perceptible, facilitant la qualification de bien du véhicule autonome.

Conclusion du §1. Si on peut avoir des doutes quant à la qualification de bien du véhicule autonome en raison de sa complexité et de son immatérialité partielle, ces doutes sont infondés. En effet, nous avons montré que ni sa structure singulière, composite et évolutive, ni sa dimension incorporelle n'empêche de faire du moyen de transport autonome un bien. Le véhicule autonome n'est sans doute pas un bien comme les autres, mais cela ne signifie pas qu'il ne soit pas utile et possible de se l'approprier. Au fond, la qualification de « bien » du mode de transport autonome est donc la seule qui s'impose, mais pose à nouveau difficultés, car il est un bien singulier compte tenu des caractéristiques qui lui sont propres.

§2. *Le mode de transport autonome, un bien singulier*

171. Appréhension de la chose composite et évolutive – Le caractère composite du véhicule autonome invite à se poser des questions quant à l'unité même du véhicule. Par exemple, le véhicule autonome est-il une entité à part entière ou un véhicule qui, en plus, serait autonome ? Quelle est l'assiette de la saisie du véhicule autonome ? Ce dernier peut-il faire l'objet de sûretés et, si oui, quelle sera l'assiette de la sûreté ? Dans l'hypothèse d'une cession du véhicule autonome, comment savoir si tel ou tel élément doit être inclus dans l'ensemble ?

Pour répondre à ces questions, il convient de ranger le véhicule autonome dans une catégorie particulière de bien, ajustée à sa structure originale. Quatre manières d'appréhender le véhicule autonome viennent alors à l'esprit : le bien composé, l'universalité de fait, l'accessoire et l'accession⁷⁷⁵ mobilière. Parmi ces quatre possibilités, deux apparaissent

moment qui appelle et obtient la sollicitude de l'organisation sociale. » ; F. Terré et Ph. Simler, *Les biens*, 10^e éd. Dalloz, 2018, p. 53, qui soulignent que le droit romain admettait autant les « *res incorporales* » que les « *res corporales* » ; P. Catala, « L'évolution contemporaine du droit des biens. Exposé de synthèse », in *Famille et patrimoine*, PUF, 2000, p. 67 à 77, qui qualifie l'immatérialité des biens de « caractéristique dominante de l'évolution contemporaine du droit des biens. » ; Ph. Malaurie et L. Aynès, *op. cit.*, p. 21 ; A. Piédelièvre, « Le matériel et l'immatériel. Essai d'approche de la notion de bien », in *Aspects du droit privé en fin du 20^e siècle*, LGDJ, éd. Montchrestien, 1986, p. 55 à 62 : puisque la notion de valeur est essentielle, la qualification de matériel ou immatériel devient indifférente ; T. Revet, « Les nouveaux biens », in *La propriété*, t. LIII, Journées vietnamiennes, Travaux de l'association Henri Capitant, Société de législation comparée, 2006, p. 271 à 290, qui identifie parmi les biens nouveaux les biens immatériels ; F. Zénati, « L'immatériel et les choses », in *Le droit et l'immatériel*, APD, *op. cit.*, p. 79 à 95 : « La tendance des biens vers l'immatériel n'est pas nouvelle, mais elle connaît dans la période contemporaine une sensible accélération (...). »

⁷⁷⁴ F. Danos, art. préc., spéc. p. 221, n° 21.

⁷⁷⁵ L'accession doit être distinguée de l'accessoire. Si l'accession requiert un lien d'accessoire à principal entre les deux biens appropriés – l'accessoire étant une condition juridique de l'accession –, elle dépasse les conséquences

particulièrement accueillantes pour répondre aux singularités du véhicule autonome, la qualification d'universalité de fait d'un côté et la théorie de l'accessoire de l'autre, et ce pour deux raisons principales. D'abord, la structure du véhicule autonome fait écho à ces deux notions. Ensuite, le régime attaché à chacune de ces deux qualifications semble adapté aux questions que soulèvent le moyen de transport autonome. Aussi, après avoir retenu la qualification d'universalité de fait hiérarchisée par un rapport de principal à accessoire (A), nous mettrons en œuvre cette qualification, seule à même de concilier l'approche *ut singuli* et *ut universi* du véhicule autonome et ainsi de résoudre les problématiques liées à sa nature particulière (B).

A. Qualification d'universalité de fait hiérarchisée par un rapport de principal à accessoire

172. Exclusion du bien composé et de l'accession mobilière – Intuitivement, la structure du véhicule autonome fait d'emblée penser à la qualification de bien composé et au mécanisme de l'accession⁷⁷⁶ mobilière⁷⁷⁷, qui semblent s'appliquer naturellement : le système autonome est incorporé au véhicule (voiture, navire, aéronef) et, dès lors, le bien composé et l'accession mobilière pourraient s'appliquer. Pourtant, ces deux qualifications doivent être écartées.

C'est d'abord la qualification de bien composé qui ne convainc pas malgré l'incorporation du système informatique au véhicule. S'il est possible de penser que le véhicule autonome forme un bien à part entière, les éléments qui le composent demeurent individualisables et indépendants. Cette indépendance des éléments conduit à écarter la qualification de bien composé, ce dont il faudra justifier dans la suite des développements⁷⁷⁸. C'est en effet le critère de l'indépendance des éléments qui permet, lorsqu'un bien est complexe, de choisir entre le bien composé et l'universalité de fait, la seconde qualification étant seule compatible avec la théorie de l'accessoire.

C'est ensuite le jeu de l'accession mobilière qui doit être exclu pour deux raisons. La première raison est fonctionnelle, elle concerne la fonction remplie par le mécanisme de l'accession. Si la technique juridique de l'accession mobilière trouve bien son origine dans le rapprochement de deux biens appropriés⁷⁷⁹, notamment leur imbrication, l'accession est un

logiques de la qualification d'accessoire. G. Goubeaux, *La règle de l'accessoire en droit privé*, LGDJ 1969 n° 178 ; W. Dross, *Le mécanisme de l'accession*, thèse Nancy, 2000, p. 87 et p. 185 et s.

⁷⁷⁶ L'article 546 du Code civil dispose que « la propriété d'une chose, soit mobilière, soit immobilière, donne droit sur tout ce qu'elle produit, et sur ce qui s'y unit accessoirement, soit naturellement, soit artificiellement. »

⁷⁷⁷ L'article 566 du Code civil dispose que « Lorsque deux choses appartenant à différents maîtres, qui ont été unies de manière à former un tout, sont néanmoins séparables, en sorte que l'une puisse subsister sans l'autre, le tout appartient au maître de la chose qui forme la partie principale, à la charge de payer à l'autre la valeur, estimée à la date du paiement, de la chose qui a été unie. »

⁷⁷⁸ Cf. *infra*, n° 181.

⁷⁷⁹ W. Dross, *op. cit.*, p. 171, n° 170 et p. 217, n° 215.

procédé technique⁷⁸⁰ qui permet de résoudre un conflit de propriétés⁷⁸¹. Or ce conflit de propriétés n'existe pas dans le véhicule autonome, puisqu'il est convenu que ce sera l'acquéreur du véhicule autonome qui aura la qualité de propriétaire de ce dernier, les parties organisant par le biais d'un contrat de licence les droits de chacun sur le logiciel incorporé⁷⁸². Dès lors, l'accession mobilière perd sa raison d'être et n'a plus aucune raison de jouer. La seconde raison, qui consolide la conviction, a trait aux effets de l'accession. L'accession résout le conflit de propriété par l'évincement du propriétaire du bien accessoire, lequel bénéficie de la restitution en valeur de l'accessoire. L'accession engendre donc l'éviction⁷⁸³ du propriétaire de la chose accessoire au profit du maître de la chose principale⁷⁸⁴, ce dernier étant tenu d'indemniser le propriétaire du bien accessoire⁷⁸⁵. Ces deux effets, perte de la propriété et indemnisation du propriétaire de l'accessoire, ne se produisent pas s'agissant du véhicule autonome. Aucun des deux propriétaires n'est évincé, ni celui du véhicule, ni celui du logiciel, puisque l'éditeur du logiciel conserve sa propriété intellectuelle sur ce dernier. Les effets observés ne sont donc pas ceux de l'accession mobilière. En définitive, il s'agit moins de trancher un conflit entre deux propriétaires par l'éviction de l'un d'eux que d'organiser la conciliation des droits de chacun des propriétaires, ce qui conduit à écarter le jeu de l'accession mobilière.

173. Absence de choix entre universalité de fait et accessoire – Reste deux applications envisageables, celle d'universalité de fait et celle d'accessoire. Il n'est pas facile de trancher entre ces deux possibilités, car elles permettent l'une et l'autre d'appréhender l'unité du tout en même temps que la prise en considération de l'indépendance des éléments. On pourrait penser que ce choix s'impose pourtant, les deux qualifications étant alternatives l'une de l'autre, en soutenant notamment que l'universalité de fait n'a d'intérêt que s'il n'existe aucun rapport de principal à accessoire ; ce serait l'hypothèse du troupeau ou du portefeuille de valeurs

⁷⁸⁰ G. Goubeaux, *La règle de l'accessoire en droit privé*, thèse, LGDJ, 1969, p. 290 et s. : l'auteur explique que la théorie de l'accession, plus qu'un mode d'acquisition automatique de la propriété lors de l'incorporation, est un procédé technique permettant de trancher des difficultés et en particulier des conflits de droits lorsque l'accessoire, étant individualisé, fait l'objet d'un droit de propriété distinct de celui du principal. La maxime *accessorium sequitur principale* n'est alors qu'une « solution particulière à un conflit déterminé », « un moyen de résoudre un conflit ». V. aussi Ph. Chauviré, note sous Com., 8 mars 2017, n° 15-15.132 : « L'accession est (...) un mode d'acquisition originaire, qui a vocation à résoudre les conflits de prétentions de propriétaires potentiels liés à l'imbrication de deux biens. »

⁷⁸¹ W. Dross, *op. cit.*, p. 172, n° 171 : « Le phénomène d'union n'est que le fait générateur d'un conflit de droits de propriété que le droit s'attache à régler. L'accession n'est rien d'autre qu'une règle juridique, parmi d'autres possibles, permettant de trancher le différend. »

⁷⁸² Un parallèle est possible avec l'œuvre dérivée en droit de la propriété intellectuelle : le conflit de propriété n'existe qu'à défaut de contrat de concession fixant les droits et obligations des parties. V. W. Dross, *op. cit.*, p. 98 : « l'auteur de l'œuvre originaire aura le plus souvent concédé pour une durée donnée les droits sur son œuvre aux auteurs de l'œuvre composite. »

⁷⁸³ W. Dross, *op. cit.*, p. 171, n° 170 : « Cette éviction le prive de manière définitive de son droit de propriété et s'apparente ainsi à une véritable expropriation, sinon du point de vue de la technique juridique, du moins dans la rigueur de ses effets. »

⁷⁸⁴ W. Dross, *op. cit.*, n° 194 : « Il ne s'agit alors plus dans cette conception de voir dans l'accession l'adaptation de la propriété à l'accroissement matériel de son objet ni l'extension de la propriété aux accessoires qui la servent mais l'acquisition par le propriétaire du principal d'un droit nouveau sur l'accessoire. »

⁷⁸⁵ W. Dross, *op. cit.*, p. 16, n° 7 ; p. 20, n° 12 ; p. 22, n° 15 ; p. 23, n° 17.

mobilières par exemple⁷⁸⁶. Pourtant rien n'empêche d'envisager l'application cumulative de ces deux qualifications pour deux raisons. La première est qu'il est possible de les tenir en partie équivalentes quant au régime qu'elles entraînent et compatibles du point de vue de leur définition. Les « qualifications » se valent en termes de régime juridique, en créant une unité malgré l'indépendance des éléments. Si, techniquement, l'unité découle tantôt de la destination commune du tout – le déplacement autonome – tantôt de l'affectation de l'accessoire au principal, en ce qu'il accroît ses fonctionnalités, le résultat est le même en pratique : il s'agit à chaque fois d'assurer une unité qui aura des conséquences de régime. L'argument permet d'envisager les qualifications ensemble – ce qui n'a rien de surprenant⁷⁸⁷ – mais ne résout pas la question de l'intérêt qu'il serait possible d'en tirer. Le cumul des deux applications prend davantage de sens lorsque l'on s'intéresse à leur nature et aux plans où chacune d'elle joue, ce qui constitue notre seconde raison. L'une d'elles, celle d'universalité de fait, est une qualification du droit des biens qui permet d'appréhender la structure complexe et évolutive d'un bien. A côté des biens simples existent des biens complexes et ces derniers forment tantôt des biens composés, tantôt des biens composites ou universels. L'autre, celle d'accessoire, apparaît comme une théorie ou une technique juridique permettant l'application d'une règle juridique selon laquelle l'accessoire suit le principal, y compris d'ailleurs en dehors du droit des biens⁷⁸⁸. Il s'ensuit que l'universalité de fait correspond à la structure particulière d'un bien et c'est à l'occasion de l'analyse du rapport particulier entretenu entre certains éléments composant cette structure qu'il est possible de découvrir, éventuellement⁷⁸⁹, un rapport d'accessoire à principal. La première qualification jouerait au niveau de la structure complexe et évolutive du bien, tandis qu'au niveau de l'intérieur de la structure pourrait y correspondre la théorie de l'accessoire, déclenchant la règle « *accessorium sequitur principale* ». Universalité de fait qui insiste sur la destination commune et le caractère évolutif du bien d'un côté⁷⁹⁰, accessoire qui permet d'appliquer une règle d'interprétation des dispositions juridiques et des actes juridiques⁷⁹¹ de l'autre, les deux qualifications peuvent s'envisager cumulativement.

174. Le véhicule autonome : une universalité de fait qui a la puissance de créer un rapport de principal à accessoire – S'agissant de classer le véhicule autonome parmi les catégories du droit des biens, la qualification d'universalité de fait s'impose, ce dont il faudra

⁷⁸⁶ Pour un exemple plus récent, il est possible de s'interroger sur une intelligence artificielle dématérialisée. Il n'est pas certain, dans ce cas, de pouvoir identifier un composant principal et un composant accessoire.

⁷⁸⁷ Le navire est un exemple classique d'une universalité de fait composée d'un principal et d'accessoires, les agrès et apparaux. Il est encore possible de songer à la bibliothèque ou à la base de données dont il est sans doute possible de dégager un rapport de principal à accessoire entre les éléments.

⁷⁸⁸ Il suffit de penser au droit des sûretés. Le cautionnement, par exemple, est l'accessoire de la dette principale.

⁷⁸⁹ Nous l'avons dit, cela n'a rien de systématique : il peut exister des universalités de fait sans qu'il soit possible de qualifier un élément de principal et un autre d'accessoire.

⁷⁹⁰ Il est donc possible d'envisager un rapport de principal à accessoire sans avoir recours à l'universalité de fait. Il en est ainsi, par exemple, de l'immeuble par destination.

⁷⁹¹ C. Beudant, *op. cit.*, n° 59 ; W. Dross, *op. cit.*, p. 188, n° 190.

tirer des conséquences de régime⁷⁹². L'intérêt propre du bien nouveau, au-delà de la cohésion utilitaire et économique⁷⁹³ du tout, permet de caractériser une universalité de fait. S'agissant d'appréhender l'intérieur de la structure du bien, la part prise par chacun des éléments dans la constitution de l'ensemble permet de découvrir un rapport de principal à accessoire. Le véhicule autonome est donc une universalité de fait qui a la force d'établir une relation de principal à accessoire⁷⁹⁴. Nous envisagerons successivement ces deux « qualifications » : celle d'universalité de fait en premier lieu (1) puis le rapport de principal à accessoire qui se dégage de l'étude du contenu de cette dernière (2).

1. Une universalité de fait

175. Structure de l'universalité de fait et composition singulière du véhicule autonome

– Concept hérité du droit romain⁷⁹⁵, la structure de l'universalité de fait a été plusieurs fois

⁷⁹² Ce sera le cas par exemple en matière de responsabilité. Si l'on réfléchit par exemple au champ d'application de la responsabilité civile du fait des produits défectueux, se pose la question de savoir si ce régime est applicable lorsqu'une partie composante défectueuse affecte le produit fini en lui causant un dommage. Autrement dit, l'exclusion applicable au produit défectueux concerne-t-elle seulement la partie composante défectueuse ou s'étend-t-elle au produit fini ? Tout dépend de l'interprétation retenue du « produit défectueux lui-même » au sens de l'article 1386-2 al. 2 du Code civil, qui conduit dans cette hypothèse à se demander s'il existe un ou deux produits. La qualification d'universalité de fait, par l'unité qu'elle induit, peut apporter un élément de réponse intéressant : puisque le bien universel est un bien nouveau, il faudrait considérer qu'il n'est pas possible de distinguer le produit composant défectueux du produit fini auquel il cause un dommage et, en conséquence, le régime de responsabilité du fait des produits ne devrait pas s'appliquer. V. sur cette question et la réponse incertaine apportée par la jurisprudence française et le droit allemand : C. Bloch, « De l'application de la responsabilité du fait des produits au dommage causé au produit fini par un de ses composants défectueux », in *Homme de foi, homme de droit, Mélanges en l'honneur du Professeur Alain Sériaux*, p. 39 à 46.

⁷⁹³ L'universalité de fait assure une cohésion fédératrice entre les éléments qui peut prendre plusieurs formes : cohésion économique, utilitaire, culturelle, artistique, historique, etc. Qu'il s'agisse d'un fonds de commerce, d'un portefeuille de valeurs mobilières, d'une base de données ou encore d'une collection, la cohérence économique est significative puisque le bien nouveau est le support d'investissements. Parfois, la cohésion économique est complétée par un lien plus artistique, culturel, voire historique, comme ce peut être le cas d'une collection d'œuvres d'art. Dans l'hypothèse du véhicule autonome, la cohésion est avant tout utilitaire, puisque les éléments participent du fonctionnement du tout et économique puisqu'ils permettent l'exploitation du moyen de transport autonome. V. sur le critère de définition de la cohésion fédératrice : Ch. Beudant, *op. cit.*, p. 14, qui présente l'universalité de fait comme un « ensemble de biens » en vertu « du lien qui unit les biens, qui assure leur cohésion (...) » ; D. R. Martin, « Du portefeuille de valeurs mobilières comme une universalité de fait », *La vie judiciaire*, 20 févr. 1992, p. 3, n° 2392 : l'auteur définit l'universalité de fait comme « un groupement de biens, mêmes hétérogènes, qui relie une cohérence significative – économique, utilitaire ou simplement patrimoniale – justifiant qu'ils soient traités juridiquement comme un ensemble indissociable, sous le double rapport de leur appartenance et des opérations dont ils sont susceptibles (saisies, apports, etc.). »

⁷⁹⁴ Pour d'autres exemples V. A. Denizot, *op. cit.*, p. 113, n° 182, qui prend l'exemple du droit au bail, élément principal dans certains fonds de commerce et du système d'indexation, élément principal dans certaines bases de données. S'agissant du fonds de commerce, la clientèle peut aussi être érigée en élément principal. V. W. Dross, *Le mécanisme de l'accession*, thèse Nancy, 2000, p. 82 et p. 87, n° 85.

⁷⁹⁵ C. Grimaldi, *op. cit.*, p. 89 ; A. Denizot, *op. cit.*, p. 8, n° 2 : « Le terme universalité vient du latin *universus*. Il est composé de deux racines : *unus*, l'unité, et *versus* qui signifie dans la direction de. *Universus* exprime une convergence de plusieurs éléments. Dans le Digeste, l'expression « *universitas* » sert [notamment] à désigner des ensembles de biens. », et p. 9, n° 4 : « L'expression universalité désigne ainsi le troupeau, objet d'un usufruit ou d'une usucapion. Par ailleurs, (...) le Digeste rend compte, - à propos du troupeau, mais aussi de la *taberna* (boutique) et du *calendarium* (portefeuille de créances) -, de l'ensemble comme un corps distinct des choses qui le composent. »

analysée par la doctrine⁷⁹⁶. La plupart des auteurs la présente comme « un rassemblement d'éléments autonomes réunis par une communauté de destination⁷⁹⁷ », ou encore « un bien considéré comme une unité juridique individualisée, quoiqu'il soit constitué d'éléments multiples et disparates, l'affectation de ces éléments à une même fin [cimentant] l'unité du tout qu'il compose⁷⁹⁸. » Se distinguant de l'universalité de droit par l'absence de corrélation entre l'actif et le passif⁷⁹⁹, on entend alors par universalité de fait une réunion de plusieurs choses, le plus souvent appropriées qui, sans perdre toute individualité⁸⁰⁰, forment, en raison de leur cohésion dans un ensemble, un bien nouveau et original appelé « universalité ». Les analyses de l'universalité de fait⁸⁰¹ permettent d'affirmer que cette dernière répond en définitive à deux critères constitutifs : un bien nouveau analysé comme une unité juridique, bien qu'il soit fait de plusieurs composants unis à travers un lien qui fédère l'ensemble et une individualisation des éléments qui traduit l'absence de confusion complète entre l'universalité et les pièces qui la composent. Nous verrons qu'à chaque fois le véhicule autonome répond à ces deux critères : un bien de synthèse (a) et une individualisation des composants (b).

a) Un bien de synthèse

176. Un bien composé de plusieurs biens – L'universalité de fait est un bien de synthèse, soit un bien composé d'une pluralité de pièces. Pourquoi superposer un bien nouveau aux composants de manière à le traiter juridiquement comme un bien unique ? Parce que les différents éléments sont liés par une cohésion utilitaire et économique fédératrice qui se

⁷⁹⁶ R. Gary, *Les notions d'universalité de fait et d'universalité de droit. Contribution à l'étude de la science du droit civil dans son état actuel*, thèse, Bordeaux, Sirey, 1932 ; A. Denizot, *op. cit.*, p. 26 et s. ; A. Nallet, *La notion d'universalité. Etude de droit civil*, Thèse, Lyon, Dalloz, 2021.

⁷⁹⁷ A. Denizot, *op. cit.*, p. 121, n° 192.

⁷⁹⁸ P. Catala, « La transformation du patrimoine dans le droit civil moderne », art. préc.

⁷⁹⁹ Si l'universalité de fait se rapproche de l'universalité de droit en ce qu'elle désigne un regroupement de plusieurs éléments, l'universalité de droit se singularise en ce qu'elle est faite « à la fois par un ensemble de biens et par un ensemble de dettes inséparables. » Ainsi en est-il du patrimoine, « les biens et les dettes [étant] unis en une même universalité pour que ceux-là répondent de celles-ci. » (Ch. Beudant, *op. cit.*, p. 15.). Autrement dit, l'universalité de droit et l'universalité de fait ne poursuivent pas le même objectif. L'universalité de droit a pour fonction d'affecter un actif au règlement d'un passif. L'universalité de fait ne peut remplir la même fonction à défaut de corrélation d'un actif et d'un passif. De fait, il est possible d'affirmer que l'universalité de fait se distingue de l'universalité de droit par son absence d'autonomie patrimoniale. Nous avons dit que le patrimoine se caractérise par une autonomie patrimoniale active : puisque le patrimoine sert de droit de gage général aux créanciers, ces derniers peuvent se désintéresser sur les actifs du patrimoine du débiteur. Alors que l'universalité de droit est une masse où l'actif répond du passif, « l'universalité de fait, elle, est un bien, objet de contrat ou de propriété » (A. Denizot, *op. cit.*, p. 105, n° 172).

⁸⁰⁰ P. Berlioz, *Droit des biens*, *op. cit.*, p. 75 : L'universalité de fait est « une chose constituée de la réunion de choses qui ne perdent pas leur individualité. » ; R. Libchaber, art. préc. : « si l'universalité est constitutive d'un bien nouveau qui se substitue à ceux qui le composent, l'effet de remplacement n'est pas uniforme. D'où un va et vient toujours possible entre le bien de synthèse, et les différents biens composants, toujours à même de retrouver une provisoire autonomie. » ; Ch. Beudant, *op. cit.*, p. 14 : « (...) les éléments ainsi unis sont distincts de l'universalité. »

⁸⁰¹ V. en particulier : A. Denizot, *op. cit.*

manifeste juridiquement par une communauté d'affectation que l'on retrouve dans le véhicule autonome.

177. La constitution de l'universalité de fait par l'affectation des éléments à un même objectif – Nous avons dit que l'universalité de fait est un bien nouveau formé d'un ensemble de biens. Le rassemblement de pièces s'explique par le lien qui unit les composants et assure leur cohésion dans un tout. Il s'agit d'un lien intellectuel, que l'on retrouve aussi dans le critère de l'accessoire⁸⁰² : un lien d'affectation. Ce lien d'affectation n'est pas celui d'un élément au service d'un autre mais celui de l'ensemble des éléments à l'intérêt propre de l'universalité de fait. Cette dernière se caractérise par une communauté de destination : tous les éléments sont affectés à la réalisation d'un même but et c'est par cette affectation à une même finalité que l'universalité se forme⁸⁰³. En somme, pour que la disparité des composants se transforme en bien composite, il faut que les composants partagent la même affectation, laquelle peut se définir comme « la détermination d'une finalité particulière en vue de laquelle un bien sera utilisé⁸⁰⁴. » Dans un fonds de commerce par exemple, les éléments du fonds, traversés par une cohésion économique, sont affectés à l'exploitation commerciale du fonds. Dans un portefeuille de valeurs mobilières également, les instruments financiers, traversés par une cohésion économique et patrimoniale, sont affectés à la gestion et à l'exploitation du portefeuille⁸⁰⁵.

178. L'affectation des éléments à la navigation autonome – Tous les éléments du moyen de transport autonome concourent au fonctionnement et à l'exploitation du véhicule, et plus précisément, à la participation et l'accroissement de ses fonctionnalités. Le véhicule autonome est composé d'une variété d'éléments de nature différente ; il est donc « structurellement hétérogène⁸⁰⁶. » Mais c'est par l'affectation à une même finalité qu'il est possible de fédérer les éléments entre eux de sorte à créer une unité dans la pluralité, et ainsi à considérer, à certains égards, le véhicule autonome comme « juridiquement homogène⁸⁰⁷. » Chaque élément devient en effet interdépendant dans la poursuite de la réalisation de l'intérêt commun, à savoir la réalisation du résultat du véhicule autonome, et donc la navigation autonome. Puisque chaque élément est au service des fonctionnalités du moyen de transport à délégation de conduite, il est possible de se référer à une « destination commune » des divers éléments⁸⁰⁸, unis entre eux par « leur affectation à une même fin⁸⁰⁹. » Au fond, le véhicule autonome, pris en sa qualité de bien

⁸⁰² G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 35 : la liaison entre l'accessoire et le principal peut résulter d'une affectation de l'accessoire au service du principal.

⁸⁰³ A. Denizot, *op. cit.*, p. 129 et s., n° 203 et s. : « L'universalité est généralement envisagée comme un ensemble de biens qui ont la même affectation. » ; A. Nallet, *op. cit.*, p. 190, n° 435 : « Les biens ne composent l'universalité que par l'intermédiaire d'un lien d'affectation. »

⁸⁰⁴ G. Cornu, Association Henri Capitant, *Vocabulaire juridique*, PUF, V° Affectation.

⁸⁰⁵ M. Storck, « La propriété d'un portefeuille de valeurs mobilières », art. préc.

⁸⁰⁶ A. Nallet, *op. cit.*, n° 441.

⁸⁰⁷ *Ibid.*

⁸⁰⁸ F. Terré et Ph. Simler, *Les biens*, 10^e éd. Dalloz, 2018, p. 24.

⁸⁰⁹ P. Catala, « La transformation du patrimoine dans le droit civil moderne », art. préc.

de synthèse, se forme par l'affectation des composants aux fonctionnalités de ce dernier et, par conséquent, à la circulation autonome.

Bilan. Il résulte des travaux sur l'universalité de fait que l'un des deux critères de la notion réside dans l'existence d'un bien de synthèse. L'universalité de fait est un assemblage de biens qui forme un bien nouveau, compte tenu de l'affectation des pièces à une même fin. Or l'étude de la structure du mode de déplacement autonome révèle une communauté de destination des éléments qui concourent ensemble à la réalisation du résultat du véhicule autonome, à savoir le transport autonome. Il s'ensuit que la physionomie du moyen de transport autonome semble correspondre à celle de l'universalité de fait. Reste à vérifier que le second attribut de la notion n'est pas incompatible avec la structure du véhicule autonome.

b) Une individualisation des éléments composant l'universalité

179. Une symbiose du tout qui ne remet pas en cause l'identité propre des composants

– Le véhicule autonome oscille entre cohérence de l'ensemble, que nous venons d'étudier, et pluralité des éléments, que nous envisagerons ici. Cette individualisation ou indépendance des éléments du véhicule autonome permet de le qualifier d'universalité plutôt que de bien composé (i). Cette qualification d'universalité d'un mode de transport n'est d'ailleurs pas nouvelle, mais elle est rendue systématique, inévitable par l'autonomie du véhicule (ii).

i. La qualification d'universalité de fait préférée à celle de bien composé

180. L'indépendance des éléments du véhicule autonome – Nous l'avons dit, le moyen de transport autonome forme un bien. Toutefois, le bien universel – navire autonome, voiture autonome, aéronef autonome, etc. – demeure distinct des éléments qui le constituent et qui conservent leur identité propre. Les parties composantes n'altèrent pas leur individualité au point de se fondre et de disparaître entièrement derrière l'unité de l'universalité, de sorte que les éléments et le bien nouveau se superposent. Les manifestations de l'indépendance des pièces du véhicule autonome sont au nombre de trois.

Identité structurelle des composants – D'abord, les éléments conservent une identité structurelle, c'est-à-dire une identité matérielle et physique, qui fait obstacle à la création d'un bien unique « dont les contours sont retracés⁸¹⁰. » On ne peut confondre les données avec la voiture, pas plus que la plateforme au sol avec le navire ou les logiciels de navigation autonome avec l'aéronef. A la fois affectés à la navigation autonome et indépendants du véhicule autonome, les composants sont dans une « position intermédiaire entre assimilation complète et indépendance totale⁸¹¹ », position qui les rend interchangeables et aptes à mener une vie

⁸¹⁰ A. Denizot, *op. cit.*, p. 117, n° 188 : Dans le bien composé « le bien change de configuration, ses contours sont retracés, son contenu est modifié. Il n'y a pas (...) superposition d'un ensemble aux éléments. Il y a un bien nouveau, modifié, transformé, mais unique. »

⁸¹¹ Goubeaux. *op. cit.*

juridique autonome. En effet, il est concevable d'envisager les éléments indépendamment les uns des autres et indépendamment du tout. Il suffit pour s'en assurer de procéder par retranchement : la voiture sans données reste une voiture, mais elle ne sera pas une voiture connectée, ni autonome, tout comme l'aéronef ou le navire sans logiciel de navigation autonome demeure un aéronef ou un navire sans autonomie. Par suite, les données et les logiciels de conduite autonome ne se confondent pas absolument avec le véhicule autonome, ils n'en sont pas des éléments constitutifs dénués de toute individualité structurelle. En d'autres termes, ces éléments ne sont pas nécessaires à l'existence du mode de transport, mais seulement utiles à son utilisation en mode autonome et, par conséquent, ils ne s'y absorbent pas. Il est d'ailleurs possible de remplacer un capteur par un autre qui lui est équivalent, et il est aussi possible que de nouvelles données entrent dans l'ensemble quand d'autres en sortent. La fongibilité des éléments et la subrogation réelle⁸¹² sont les marques de l'universalité de fait.

Identité de destination des composants – Ensuite, les éléments conservent une identité de destination. Il n'est pas question de revenir sur l'affectation des éléments à l'ensemble, mais en parallèle de cette affectation commune, il est possible de remarquer que chaque composant conserve un usage, une utilité qui lui est propre, et qui empêche de considérer qu'il se fond absolument dans l'ensemble. Un auteur a en effet montré que la destination particulière de chaque élément ne disparaît pas derrière l'universalité⁸¹³. Prenons l'exemple d'un navire autonome. Les capteurs et les données qu'ils collectent sont destinés à obtenir une connaissance de l'environnement, le logiciel et les algorithmes sont destinés au traitement de l'information en vue de la résolution d'un problème, l'éventuelle station au sol est destinée au contrôle de la conduite autonome, etc. Il est donc possible de compléter l'affectation à l'ensemble avec l'affectation propre de chaque composant.

Identité juridique des composants – Enfin, les éléments conservent une identité juridique. La nature et les spécificités qui sont propres à chaque composant ne sont pas gommées par l'universalité⁸¹⁴. Les éléments du véhicule autonome restent des biens, et parfois, des biens régis par des règles particulières. Les données sont identifiables en tant que telles, elles gardent leur nature incorporelle bien qu'elles soient incluses dans l'universalité de fait et elles font l'objet d'une protection spécifique, pour elles-mêmes. Lorsqu'elles sont des données à caractère personnel, le rattachement à l'universalité ne les prive pas de leur caractère de bien *intuitu*

⁸¹² Cf. *infra*, n° 197-198.

⁸¹³ A. Denizot, *op. cit.*, p. 130, n° 203 : « La structure de l'universalité de fait invite à analyser l'affectation sous deux angles : l'affectation de l'élément considéré isolément et l'affectation de l'élément à l'ensemble. L'autonomie des biens éléments suppose en effet que leur propre destination ne soit pas effacée par celle de l'ensemble. Les composants ont une double affectation : l'affectation commune à l'ensemble d'une part, et l'affectation propre de chaque élément, d'autre part. La structure de l'universalité de fait implique ainsi une superposition de l'affectation à l'ensemble et de la destination propre de ses éléments. »

⁸¹⁴ A. Denizot, *op. cit.*, p. 125 et s., n° 198 et s. : « L'autonomie juridique signifie que chaque élément conserve sa nature et continue à être régi par les règles qui lui sont propres. »

*personae*⁸¹⁵. De même, le logiciel indispensable à la conduite autonome demeure placé sous l'égide du droit de la propriété intellectuelle malgré son insertion dans l'ensemble⁸¹⁶. Au fond, les éléments continuent d'exister *ut singuli*, ce qui permet encore d'affirmer l'indépendance des éléments du véhicule autonome. Cette indépendance nous conduit alors à repousser la qualification de bien composé et à préférer celle d'universalité de fait.

181. L'exclusion de la qualification de bien composé au profit de celle d'universalité –

L'indépendance ou l'autonomie des éléments est souvent présentée comme une caractéristique de l'universalité de fait, son trait significatif et distinctif⁸¹⁷. L'individualité des éléments constitue alors le critère de distinction de l'universalité et du bien composé⁸¹⁸. Alors que dans l'universalité de fait, il est possible de dissocier les différents éléments qui ne fusionnent pas entre eux au point de disparaître comme élément propre, dans le bien composé au contraire, chaque élément perd son individualité de sorte qu'il ne puisse plus mener une vie juridique autonome. Par suite, là où les éléments de l'universalité demeurent distincts du tout, de sorte qu'il est plus juste de parler de superposition de l'ensemble aux éléments que de substitution, le bien composé lui, parce qu'il naît d'une véritable fusion, emporte assimilation parfaite des éléments et du tout, et ainsi une transformation du bien⁸¹⁹. Il ne faudrait toutefois pas en conclure qu'une incorporation d'un bien dans un autre, comme celle du système autonome au véhicule, suffit à qualifier le bien de bien composé. Tout dépend, nous semble-t-il, de l'intensité de cette incorporation, cette dernière ne faisant pas systématiquement perdre toute individualité aux composants, et pouvant manifester l'affectation commune de ces derniers⁸²⁰.

⁸¹⁵ Cf. *infra*, n° 193.

⁸¹⁶ Cf. *infra*, n° 200 et s.

⁸¹⁷ A. Denizot, *op. cit.*, p. 123 et s., n° 194 et s. : « En comparant l'universalité de fait à d'autres ensembles, il est apparu que l'autonomie de ses éléments est un de ses traits significatifs. » ; P. Berlioz, *Essai sur la notion de bien*, *op. cit.*, p. 376 : « En ce qui concerne les universalités de fait, il ne s'agit pas d'une fusion de biens, chacun conserve son individualité » ; R. Libchaber, « La recodification du droit des biens », art. préc. : « si l'universalité est constitutive d'un bien nouveau qui se substitue à ceux qui le composent, l'effet de remplacement n'est pas uniforme. D'où un va-et-vient toujours possible entre le bien de synthèse, et les différents biens composants, toujours à même de retrouver une provisoire autonomie. » ; C. Grimaldi, *op. cit.*, p. 89 : « La reconnaissance d'une universalité en tant que bien ne signifie pas que les éléments la composant perdent leur qualité de biens. » ; Ch. Beudant, *op. cit.*, p. 14 : « L'universalité reste distincte des éléments actifs qui la composent à un moment déterminé de sa durée. »

⁸¹⁸ En faveur de cette distinction : A. Denizot, *op. cit.*, p. 115 et s., n° 184 et s. ; A. Nallet, *op. cit.*, n° 429, p. 188 : « L'opposition du bien universel et du bien composé est utile et nécessaire, car il n'est pas rare de voir, dans les ouvrages d'enseignement, l'universalité rangée parmi les biens composés. La confusion est aisée, car le bien composé et l'universalité procèdent d'une réunion artificielle de plusieurs choses. La chose composée et l'universalité ne s'en opposent pas moins radicalement. »

⁸¹⁹ A. Nallet, *op. cit.*, p. 189, n° 432 : « Le bien composé suppose l'incorporation. Les biens dont il procède s'unissent et s'incorporent les uns aux autres au point de former une unité nouvelle. S'agrégant mutuellement, ils perdent leur individualité (...). Les éléments qui composent ce type de bien se lient entre eux et disparaissent derrière l'unité qu'ils constituent. Ils n'existent plus *ut singuli*, ils fusionnent, s'incorporent et altèrent leur individualité juridique. »

⁸²⁰ Pour mieux comprendre ce point, peut être mobilisé le droit de la propriété intellectuelle et, plus précisément, l'opposition proposée par une partie de la doctrine entre « l'œuvre dérivée » et « l'œuvre composite ». Dans les deux hypothèses, l'œuvre résulte de l'incorporation d'une création originale nouvelle dans une œuvre préexistante. Mais le degré de cette incorporation n'est pas identique. L'œuvre est ainsi dite « dérivée » lorsque l'incorporation

Prenons une illustration simple. Une bibliothèque est composée de plusieurs livres et chaque livre est relié aux autres de manière à former un ensemble. Pour autant, en appartenant à la bibliothèque, aucun des livres ne perd sa propre individualité et sa propre vie juridique. Si j'enlève un livre à la bibliothèque, celle-ci reste une bibliothèque et le livre conserve son utilité indépendamment de la bibliothèque et des autres livres. Maintenant, prenons l'image d'une chaise ou d'un vélo. Ces choses sont composées d'une pluralité d'éléments qui sont au départ individualisés : un siège et des pieds pour la chaise ; un guidon, une selle, des pédales, des pneus pour un vélo. Une fois mélangés les différents éléments en vue de la formation du bien en revanche, c'est-à-dire une fois qu'ils sont incorporés au produit final, il n'est plus possible de les dissocier sans dénaturer le bien complexe. Le siège et les pieds de la chaise, même s'il est possible d'en changer, fusionnent et se confondent absolument pour former le tout, de la même manière que le cadre, la selle et les pneus du vélo. C'est dire autrement qu'ils deviennent les éléments constitutifs du vélo : si je supprime les roues au vélo, peut-on encore parler de vélo ? Si je supprime les pieds d'une chaise, la chaise existe-t-elle encore ? Il est fortement permis d'en douter. La bibliothèque peut ainsi s'analyser comme un bien composite ou universel ; la chaise et le vélo comme des biens composés. Le véhicule autonome étant plus proche de la bibliothèque que de la chaise, il est possible d'y voir, au regard de l'indépendance de ses éléments, une universalité plutôt qu'un bien composé. Si j'enlève les logiciels de délégation de conduite, le véhicule n'est plus autonome, il redevient un véhicule classique. Le bien perd une fonctionnalité, il est dévalué, mais existe toujours en tant que véhicule. Nous retrouvons l'idée selon laquelle les logiciels de navigation autonome ne sont pas nécessaires à l'existence du véhicule, mais seulement utiles, voir nécessaires à son usage⁸²¹, ce qui conduit à voir dans le véhicule autonome une universalité de fait. Cette qualification d'universalité de fait du véhicule autonome est-elle inédite ? En d'autres termes, tout véhicule est-il une universalité de fait ou seulement le véhicule autonome ?

ii. Une qualification qui n'est pas nouvelle mais systématisée par l'autonomie

182. La qualification variable des moyens de transport – A suivre la distinction que nous avons exposé entre universalité de fait et bien composé, il semble que tous les modes de transport non-autonomes ne reçoivent pas la même qualification et, plus encore, que la

est telle qu'elle emporte fusion de l'œuvre incorporée à l'œuvre préexistante, de sorte qu'il ne soit plus possible de distinguer l'œuvre incorporée de l'œuvre nouvelle. Il est au contraire commode de préférer le terme « œuvre composite » lorsqu'il reste possible de retrouver l'œuvre incorporée dans l'œuvre nouvelle. En d'autres termes, l'œuvre est « dérivée » lorsque l'assemblage des éléments rend impossible l'individualisation de l'œuvre incorporée au sein de l'œuvre nouvelle – ce qui semble être le cas des adaptations – ; elle est « composite » lorsque l'assemblage laisse au contraire une possibilité d'individualisation de l'œuvre incorporée. V. C. Caron, *Droit d'auteur et droits voisins*, 6^e éd., LGDJ, n° 242 ; N. Binctin, *Droit de la propriété intellectuelle*, 6^e éd., LGDJ, p. 126, n° 130.

⁸²¹ Sur la distinction entre « nécessaire à l'existence » et « nécessaire à l'usage », V. G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 54 et s. : l'auteur prend l'exemple d'une maison et d'une cour qui est le seul accès à la voie publique. La maison existe bien sans la cour

qualification d'un mode de transport puisse varier selon les circonstances. Prenons l'exemple de l'automobile et du navire.

L'automobile est composée d'une diversité d'éléments, parmi lesquels des roues, un moteur, un carburateur, un châssis, une boîte de vitesse, des sièges, un volant ou encore des pare-chocs. Il semble que l'ensemble de ces éléments soient indispensables à l'existence d'une voiture, et qu'ils en fassent donc partie au point de se fondre dans le véhicule. Dès lors, la qualification de bien composé semble préférable à celle d'universalité lorsque la voiture est dépourvue d'autonomie. C'est donc le système de navigation autonome qui permettrait le passage d'un bien composé à un bien universel, en ajoutant aux éléments constitutifs de la voiture un certain nombre d'éléments qui ne se confondent pas avec elle. Cela étant, la voiture classique, sans autonomie, peut sans doute être qualifiée, en certaines hypothèses, d'universalité de fait. En effet, si l'on ajoute à l'automobile des phares supplémentaires, un autoradio ou encore une roue de secours, est-elle encore un bien composé ? Il semble que ces éléments ne se confondent plus avec la voiture, mais sont mis à son service dans le but d'améliorer sa sécurité ou de l'agréments. Une comparaison peut être opérée avec le vélo. Nous avons dit plus haut que le vélo est un bien composé. Néanmoins, si l'on ajoute une sonnette ou un porte-bagage au vélo, les choses se compliquent. La sonnette permet une utilisation plus sûre du vélo, sans être toutefois nécessaire à son existence. Le porte-bagage permet lui aussi l'accroissement des fonctionnalités du vélo, sans s'y fondre parfaitement : le vélo existe et est complètement constitué sans porte bagage. Sans doute ces différents éléments ne sont pas des éléments constitutifs de l'automobile ou du vélo, mais des accessoires⁸²² qui tendent à appréhender le bien complexe comme une universalité de fait. Sans sonnette ou porte bagage par exemple, le vélo est toujours un vélo et celui qui achète un vélo sans sonnette ou porte bagage souhaite d'ailleurs acquérir un vélo. Or l'accessoire, même s'il est incorporé, conserve sa propre identité par rapport à la chose principale⁸²³ et, dès lors, il semble incompatible avec la qualification de bien composé, sauf à devenir un élément constitutif de la chose principale⁸²⁴. Par suite, il faut admettre qu'un même bien, l'automobile par exemple, puisse tantôt être qualifié de bien composé – lorsqu'il n'existe que des éléments constitutifs –, tantôt d'universalité – lorsque l'on

⁸²² Notons que certains accessoires peuvent être « nécessaires » à la chose principale lorsque la chose principale ne peut se passer de cet accessoire. V. G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 54 et s. : C'est à cette occasion que l'auteur explique qu'un accessoire nécessaire est un accessoire qui est indispensable à l'utilisation de la chose principale et non à son existence.

⁸²³ G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 42 et s. : « L'accessoire ne se confond pas avec le principal. Il est individualisé. Affecté au principal, seul son but le relie au principal, sa structure l'en distingue (...). Ni séparation, ni absorption, c'est une situation intermédiaire. Ajouté au principal, l'accessoire lui est lié, mais ne s'y dissout pas (...). » Bref, la position de l'accessoire est, selon l'auteur, « entre la fusion et la séparation ».

⁸²⁴ Sans doute faut-il admettre que lorsqu'un accessoire nécessaire devient absolument nécessaire, c'est-à-dire que plus personne ne peut se passer de cet accessoire, il cesse d'être individualisé pour devenir un élément constitutif du véhicule. Nous pensons notamment à la ceinture de sécurité.

rajoute des accessoires – selon le contexte dans lequel il est analysé⁸²⁵. Il résulte de cette analyse qu'il est autorisé à considérer qu'un bien composé puisse se transformer en bien universel lorsque des accessoires s'ajoutent à lui, même sans autonomie⁸²⁶. Bref, la qualification du mode de transport dépourvu d'autonomie est affaire de circonstances et de point de vue, comme en témoigne également le navire.

Le navire est-il un bien composé ou une universalité ? La réponse n'est pas facile à donner.⁸²⁷ Alors que certains ont estimé que le navire est un bien composé, car les éléments qui s'unissent au navire s'incorporent à lui et s'y agrègent au point de ne plus exister pour eux-mêmes⁸²⁸, d'autres ont suggéré la qualification d'universalité de fait⁸²⁹. Les instruments qui sont nécessaires à la direction et la navigation du navire, qui prennent le nom d'agrès et apparaux – gouvernail, compas, appareils-radio, ancres, instruments de navigation, chaloupes, canots de sauvetage, chaînes, palans, etc. – sont-ils des éléments constitutifs du navire ou des éléments individualisés ? Le doyen Ripert écrit : « L'expression navire s'applique à toutes les parties de l'assemblage destiné à la navigation. Elle comprend par conséquent la coque du navire, les machines et instruments qui sont liés à cette coque et sont indispensables pour sa propulsion et sa direction : machine, mâts, gouvernail, etc. En dehors de ces parties essentielles, il y a des accessoires qui, matériellement, peuvent être séparés du navire par simple déplacement, mais qui lui sont indispensables pour effectuer une navigation maritime : chaînes, ancres, vergues, cabestans, palans, boussoles, compas, appareils télégraphiques etc. Ces

⁸²⁵ V. déjà A. Denizot, *op. cit.*, p. 115, n° 184, qui admet que l'on « passe facilement de la chose simple à la chose composée et de cette dernière à la chose complexe. »

⁸²⁶ Ce n'est pas soutenir en revanche que l'universalité et l'accessoire entretiennent une correspondance parfaite. En effet, certaines universalités n'ont sans doute pas le pouvoir de créer un rapport de principal à accessoire. On peut douter par exemple de l'émergence d'un élément principal et d'un élément accessoire dans une collection de tableaux ou encore dans une bibliothèque. Il n'est pas certain en effet que les livres soient les accessoires de la bibliothèque : les livres ne sont pas privés d'utilité lorsqu'ils sont séparés de la bibliothèque. Autrement dit, le livre n'est pas privé de quelque chose d'essentiel que la bibliothèque lui procure. Par ailleurs, un rapport de principal à accessoire peut sans doute exister sans que l'ensemble ne forme une universalité de fait. Prenons l'exemple d'une sûreté réelle comme une hypothèque : elle constitue certes un accessoire de la créance garantie, mais il est permis de douter de l'ensemble formé par la créance et la sûreté accessoire. En effet, la théorie de l'accessoire peut intervenir à la marge, pour procéder à des ajustements par le recours à la règle selon laquelle « l'accessoire suit le principal », là où l'universalité de fait a vocation à agréger, c'est-à-dire à construire des ensembles complexes. Les deux théories n'ont donc pas la même portée. V. A. Denizot, *op. cit.*, p. 113, n° 181.

⁸²⁷ Les auteurs s'accordent à considérer que le navire est composé de plusieurs éléments. V. G. Piette, *Droit maritime, op. cit.*, p. 57 ; P. Bonassies et C. Scapel, *Droit maritime*, 3^e éd., LGDJ Lextenso, 2016, p. 162, qui reprend la définition de P. Chauveau, *Droit maritime*, n° 156 : « on considère que le navire est une entité qui est composée de plusieurs éléments. » Le choix de la qualification est en revanche plus délicat.

⁸²⁸ R. Gary, *op. cit.*, p. 316 : « les agrès et apparaux ne sont pas plus indépendants du navire que le sont des bâtiments et des balcons, les gouttières et les paratonnerres ; ils sont pour partie la substance même du navire. (...) Le navire est un bien matériel composé de biens étroitement unis par une cohésion matérielle. » ; J. Bonnecase, *Traité de droit commercial maritime, op. cit.*, p. 226.

⁸²⁹ R. Rodière, *Traité général de droit maritime. Evènements de mer*, Dalloz, 1972, p. 364, qui qualifie expressément le navire d'universalité de fait : « Tous ces engins constituent une universalité de fait, en ce sens que le navire comprend non seulement la coque, mais les moteurs, les agrès et apparaux et tous les accessoires et dépendances nécessaires à la navigation, y compris le mazout et le charbon de soute, y compris également les différents appareils spéciaux auj. utilisés (radio, radar, sondeurs, etc...) (...) »

accessoires sont unis au navire⁸³⁰. » Cette présentation nous ramène en définitive à l'idée que les « dépendances nécessaires à la navigation⁸³¹ » ne font pas nécessairement corps avec le navire au point de perdre leur propre identité⁸³². La majorité des agrès et apparaux, en ce qu'ils occupent une place intermédiaire entre « indépendance totale » et « assimilation complète » au principal⁸³³, sont des accessoires du navire, éventuellement nécessaires. Or si l'on admet l'idée que les agrès et apparaux sont à la fois le navire et indépendants du navire, il est possible de voir dans la structure du navire une superposition de l'ensemble aux différents éléments, donc une « fédération » plutôt qu'« une fusion »⁸³⁴. Il faut alors en tirer cette conséquence que la qualification d'universalité de fait semble plus adéquate que celle de bien composé, même lorsque le navire n'est pas doué d'autonomie⁸³⁵. La qualification d'universalité peut donc exister indépendamment de l'autonomie du mode de transport⁸³⁶, mais elle est systématisée en présence d'une telle autonomie.

183. La qualification systématique des moyens de transport autonomes – Lorsque le moyen de transport est autonome, la qualification d'universalité de fait est tout à la fois plus évidente et automatique. Plus évidente d'abord, en raison du haut degré de technicité de ces véhicules, qui facilite l'observation de l'indépendance des éléments tels que les logiciels ou les données⁸³⁷. Automatique ensuite, car l'autonomie nous pousse à préférer la qualification d'universalité pour tous les modes de transport. Dit autrement, un véhicule peut recevoir le statut juridique d'universalité indépendamment de son autonomie, mais un véhicule autonome entrerait nécessairement dans cette qualification. Une nuance pourrait toutefois être apportée si l'on considère qu'atteint un certain niveau d'autonomie, les pièces ajoutées deviennent nécessaires à l'existence du bien de sorte à former un bien composé⁸³⁸.

⁸³⁰ *Ibid.*

⁸³¹ R. Rodière, *Traité général de droit maritime. Evènements de mer, op. cit.*, p. 364.

⁸³² Notons que les soutes d'un navire semblent être un élément constitutif du navire, et non un simple accessoire. En ce sens : Com., 13 janv. 1998, DMF 1998, p. 823 : la Cour qualifie les soutes d'éléments du navire, et semble ainsi admettre l'ensemble formé par le navire et les soutes.

⁸³³ G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 42 : « La jonction de l'accessoire au principal présente cette particularité de placer l'accessoire dans une position intermédiaire entre l'indépendance totale et l'assimilation complète au principal. »

⁸³⁴ A. Denizot, *op. cit.*, p. 117, n° 188.

⁸³⁵ En ce sens : A. Denizot, *op. cit.*, p. 79, n° 145 : l'auteur fonde son argumentaire sur le fait que les agrès et apparaux ne sont plus forcément unis physiquement et matériellement au navire. *Comp.* : A. Nallet, *La notion d'universalité, op. cit.*, p. 189, n° 431 : « Le navire est composé d'une coque et d'agrès. A la coque, d'autres éléments viennent s'agrèger. C'est sur ce point particulier que la chose composée se distingue de l'universalité. L'agrégation des biens entre eux crée un lien si intime que leur dissociation est impossible : « il n'est pas permis au juriste de distinguer entre la coque et les agrès et apparaux, puisqu'au point de vue technique tous ces éléments sont indispensables à l'existence et à la vie du navire. » »

⁸³⁶ L'art. 1435 du Code de commerce colombien qualifie expressément le navire d'universalité de fait : « *La nave es una universalidad meuble de hecho, sujeta al régimen de excepción previsto en este Código.* » (Le navire est une universalité de fait mobilière, soumise au régime d'exception prévu par le présent Code).

⁸³⁷ Il faut néanmoins noter que les modes de transport ordinaires, sans autonomie, utilisent de plus en plus l'informatique et la connectivité, donc les logiciels et les données.

⁸³⁸ *Cf. infra*, n° 186.

Bilan. Les éléments constitutifs de l'universalité de fait se vérifient à travers le mode de transport autonome. La structure singulière de l'universalité de fait qui allie cohérence du bien nouveau et indépendance des éléments, nous semble alors tout simplement correspondre à la nature singulière du véhicule autonome. Cette idée admise, il est encore nécessaire d'approfondir le rapport de principal à accessoire entre les éléments.

2. Un rapport de principal à accessoire

184. Un ensemble hiérarchisé – L'étude du contenu de l'universalité de fait permet de découvrir l'existence d'une relation de principal à accessoire entre ses éléments, relation qui nous a d'ailleurs servi à justifier précédemment la qualification même d'universalité. Une fois analysé ce rapport de principal à accessoire (a), il sera possible de s'intéresser aux conséquences juridiques qu'il emporte (b).

a) Un rapport de principal à accessoire

185. Un rapport hiérarchisé entre les éléments de l'universalité – L'analyse des liens entre les éléments de l'universalité de fait nous permet de détecter l'existence d'un rapport de principal à accessoire, qui manifeste une hiérarchie entre les éléments dont il s'agit. Alors que le bien meuble corporel consistant dans le véhicule est le bien principal, les autres éléments font figure d'accessoires. En effet le véhicule – automobile, navire, aéronef etc. –, qui est objectivement perceptible indépendamment des autres éléments, sert de support à ces derniers qui se joignent à lui parce qu'ils sont affectés à son service⁸³⁹. Les capteurs et le système informatique intégrés servent à améliorer le confort, la sécurité et les fonctionnalités du véhicule. Privés du véhicule, les logiciels de conduite autonome sont dépourvus d'utilité, ils sont « sans âme⁸⁴⁰. » Ajoutés au véhicule qui est capable de se suffire à lui-même, puisqu'il sert au déplacement de choses et de personnes, ils viennent le compléter et l'agrémenter. Les capteurs et le système informatique autonome ne peuvent donc atteindre leur but s'ils sont coupés du véhicule, qui joue le rôle de principal. Ainsi la voiture autonome équipée de ses accessoires sert à transporter des passagers d'un point A à un point B en toute sécurité. Les logiciels de navigation autonome permettent le transport de passagers en mode « autonome ». Finalement, les accessoires du véhicule autonome poursuivent alors le même but que le principal – le transport de personnes en toute sécurité – mais accroissent les utilités de ce dernier

⁸³⁹ G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 35 : l'auteur explique que la liaison entre l'accessoire et le principal peut procéder de l'affectation de l'accessoire au service du principal. Il écrit : « L'accessoire est, en effet, très souvent affecté au service du principal. Quels sont, par exemple, les accessoires d'une automobile (...) ? Des phares supplémentaires, des galeries porte-bagages, des "enjolveurs"... Toutes sortes d'équipements destinés à améliorer la sécurité, le confort, la commodité d'emploi ou l'apparence extérieure du véhicule. De tels accessoires doivent, pour remplir leur but, être joints à une automobile. »

⁸⁴⁰ L'expression est empruntée à G. Goubeaux, qui parle de « corps sans âme. » *V. op. cit.*, p. 35 : « En eux-mêmes et pris isolément, [les accessoires] ne servent à rien. »

en permettant une navigation autonome⁸⁴¹. En somme, chaque élément de l'universalité, le véhicule compris, sert la promotion et la satisfaction d'une finalité commune – le déplacement autonome – mais le système informatique autonome y contribue en améliorant les fonctionnalités offertes par le véhicule, ce qui le place au rang de bien principal.

186. Accessoire utile et accessoire nécessaire – Selon le niveau d'autonomie du véhicule, les capteurs et le système informatique autonome peuvent sans doute être qualifiés ou non d'accessoires nécessaires. Si la voiture autonome est sans volant ni pédales, elle poursuit toujours le même but, à savoir le transport de personnes, mais les logiciels de conduite autonome deviennent nécessaires à son utilisation dès lors que la conduite manuelle n'est plus envisageable. Faut-il aller plus loin et considérer que les logiciels de délégation de conduite cessent d'être des accessoires pour devenir des éléments constitutifs du véhicule autonome ? Comment voir dans le système informatique autonome intégré un simple accessoire s'il est nécessaire à la voiture c'est-à-dire si la voiture autonome ne peut absolument pas s'en passer ? Les logiciels de conduite autonome sont au moins des accessoires nécessaires à l'automobile puisque, dépourvue du système informatique, l'automobile n'est plus d'aucune utilité. Mais ne peut-on pas considérer que les logiciels de délégation de conduite deviennent nécessaires à l'existence même de l'automobile ? A voir dans l'automobile sans logiciel une automobile complètement constituée, les logiciels demeurent des accessoires et la qualification d'universalité de fait se confirme. A considérer en revanche que sans logiciel l'automobile ne serait plus capable de se déplacer et de transporter des personnes ou des choses, il est possible de soutenir que le système embarqué devient un élément constitutif et, dès lors, le véhicule autonome deviendrait un bien composé. Mais pourtant l'acheteur d'une voiture autonome sans logiciel de conduite autonome pense-t-il acquérir autre chose qu'une voiture ? Techniquement, la réponse à donner à cette interrogation sur accessoire ou élément constitutif est incertaine ; en opportunité en revanche, la qualification d'universalité de fait semble plus adaptée au regard des conséquences de régime qu'elle entraîne⁸⁴².

⁸⁴¹ G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 37 et p. 44 : « La prépondérance du principal par rapport à l'accessoire apparaît au niveau des buts qui leur sont fixés : le principal poursuit une certaine fin. C'est ce but qui est essentiel et qu'il importe d'atteindre. C'est pour faciliter la réalisation de cet objectif qu'un accessoire est adjoint au principal. L'ensemble formé par la réunion du principal et de l'accessoire vise alors le but qui était déjà celui du principal. (...) Ainsi l'automobile équipée de ses accessoires sert à transporter des passagers. De cette façon, le but des accessoires est, sans doute, finalement, le transport des passagers. Mais un phare antibrouillard ou un porte-bagages ne peuvent servir ce but qu'indirectement, grâce à l'automobile elle-même. Leur destination directe est le service du véhicule. (...) L'accessoire seul est incomplet. Il lui manque quelque chose d'essentiel que le principal lui procure. (...) Cela signifie qu'on ne peut envisager l'accessoire complet sans prendre en considération le principal. L'accessoire coupé de son but n'est qu'un "corps sans âme". Mais introduire ce but, c'est faire appel au principal. Le principal procure à l'accessoire une partie essentielle de lui-même. C'est le principal qui "donne vie" à l'accessoire. »

⁸⁴² Cf. *infra*, n° 189 et s.

187. Contenu variable de l'universalité – A retenir l'affectation comme critère de rattachement à l'universalité de fait, les accessoires du véhicule autonome sont susceptibles de varier selon les circonstances. Si certains éléments semblent toujours se rattacher à l'universalité qu'est le moyen de transport autonome, d'autres peuvent s'ajouter en fonction du contexte de la navigation, selon le milieu dans lequel évolue le véhicule autonome, selon qu'il est avec ou sans équipage à bord, ou encore selon son niveau d'autonomie.

Il est d'abord possible d'identifier des composants communs à tout véhicule autonome, des éléments essentiels qui seront en toute hypothèse rattachés à l'universalité, parmi lesquels on trouve à titre principal le bien meuble corporel consistant dans le véhicule lui-même, les capteurs intégrés au véhicule qui lui permettent de se repérer, ainsi que le système informatique autonome comprenant les algorithmes et les données collectées. Il faut alors en déduire cette conséquence qu'en sa qualité d'universalité de fait, le moyen de déplacement autonome peut être formé de composants qui reçoivent eux-mêmes le statut de bien composé, si l'on songe à l'automobile par exemple, ou encore d'universalité de fait, si l'on songe au système informatique en particulier⁸⁴³. Toutefois, toutes les données recueillies à l'occasion de la circulation du véhicule ne se rattachent pas automatiquement à l'universalité de fait formée par le véhicule autonome : seules les données dont la collecte a pour finalité de permettre la délégation de conduite participent de la communauté d'affectation et sont donc rattachées à l'ensemble⁸⁴⁴. Il peut s'agir par exemple des données de géolocalisation ; en revanche les données qui renseignent sur les goûts et intérêts des occupants du véhicule sont nécessairement écartées de l'universalité ; il en est ainsi de la musique écoutée par exemple.

A côté de ce contenu invariable de l'universalité, il faut ajouter des éléments contingents, qui peuvent être destinés à la circulation autonome du mode de déplacement selon le fonctionnement effectif de celui-ci. En d'autres termes, certains véhicules pourront supposer des éléments plus spécifiques, tels qu'une plateforme déportée et des moyens de communication par exemple, qui formeront les accessoires du navire ou de l'aéronef notamment.

b) Conséquence du rapport de principal à accessoire : application de la maxime « *accessorium sequitur principale* »

188. L'accessoire suit le principal – La découverte d'un rapport de principal à accessoire entre les éléments emporte des conséquences juridiques non négligeables. L'accessoire vient s'ajouter au principal car il est affecté à son service. L'accessoire subit alors un phénomène d'attraction vers le principal sans toutefois que s'opère une absorption de l'un par l'autre, une

⁸⁴³ Ce constat n'est d'ailleurs pas propre au véhicule autonome. Si l'on admet de retenir une conception souple de la bibliothèque moderne prise en qualité d'universalité de fait par exemple, il est possible d'y rattacher des bases de données qui constituent des universalités de fait.

⁸⁴⁴ Cf. *supra*, n° 61.

assimilation de l'un à l'autre. Il s'ensuit que les rapports entre le principal et l'accessoire sont régis par la formule « *accessorium sequitur principale* » : parce que l'accessoire est dépendant du principal, qu'il se joint à lui pour accroître ses fonctionnalités, il a vocation à suivre le sort du principal. C'est la raison pour laquelle le bien principal est souvent assimilé à l'universalité elle-même. Par exemple, lorsqu'un acte porte sur l'élément principal, il « s'identifie à celui portant sur l'universalité de fait⁸⁴⁵. » La vente du mode de transport, élément principal, est ainsi « qualifiée⁸⁴⁶ » de vente du mode de transport autonome, universalité. La théorie de l'accessoire est donc apte à donner naissance à une forme d'unité, ce qui fera l'objet d'une confirmation lorsque l'on étudiera les manifestations concrètes de la règle « *accessorium sequitur principale* » pour le véhicule autonome⁸⁴⁷.

Conclusion du A. L'originalité de la nature du moyen de déplacement autonome n'est pas sans rappeler la structure singulière de l'universalité de fait, bien composé de plusieurs biens. Le véhicule autonome est une universalité de fait qui a la puissance d'instaurer un rapport de principal à accessoire. Tout mode de transport autonome comprend donc un véhicule, bien meuble corporel placé au rang de principal, ainsi que des capteurs et un système informatique autonome qui font figure d'accessoires.

Une fois admis qu'il est possible de voir dans le véhicule autonome une universalité de fait, se pose la question de l'intérêt de la qualification pour résoudre les incertitudes nées de la structure complexe du véhicule autonome.

B. Mise en œuvre de la qualification : la conciliation de l'approche *ut singuli* et de l'approche *ut universi*

189. Pertinence de la qualification retenue : intérêt méthodologique et intérêt pratique

– L'intérêt méthodologique ou descriptif de la qualification d'universalité de fait est donné par un auteur, qui a mis en évidence « l'approche dualiste⁸⁴⁸ » induite par cette qualification, laquelle permet de concilier l'approche *ut singuli* et l'approche *ut universi*, chacune présentant des lacunes qui les rendent impropres à appréhender le mode de transport autonome⁸⁴⁹. L'approche *ut singuli*, qui envisage chaque élément isolément, ne s'intéresse pas au rassemblement ; l'approche *ut universi*, qui consiste à raisonner globalement, au regard de

⁸⁴⁵ A. Denizot, *op. cit.*, p. 302, n° 432.

⁸⁴⁶ *Ibid.*

⁸⁴⁷ Cf. *infra*, n° 189 et s, spéc. n° 195.

⁸⁴⁸ A. Denizot, *op. cit.*, p. 262, n° 381 : « La méthode de l'universalité invite à l'étude des actions combinées de l'unité du bien nouveau et de la pluralité de composants. L'approche dualiste est la seule pertinente. »

⁸⁴⁹ A. Denizot, *op. cit.*, p. 269, n° 387 et s. : « la richesse de cette notion consiste à offrir un équilibre entre l'ensemble et les éléments. L'approche globale sacrifie cet équilibre au profit du tout, de même que l'approche *ut singuli* sacrifie le tout au profit des éléments. Aucune de ces deux approches n'est donc adaptée pour rendre compte de la complexité de l'universalité de fait. Etant simultanément un bien et plusieurs biens, elle ne peut être analysée correctement que par un raisonnement qui prenne en compte, simultanément, ces deux aspects. Ce que nous suggérons n'est que la systématisation d'un raisonnement déjà existant, ajusté à la structure de l'ensemble. »

l'ensemble, privilégie le tout sur les composants et en oublie leurs spécificités. Présentant chacune une part de vérité et une part d'excès, ces deux approches doivent être conciliées de manière à équilibrer l'unité du tout et la pluralité des parties, en harmonie avec la structure du bien complexe. L'approche dualiste, démarche particulière et raisonnement propre à la qualification d'universalité de fait, permet ainsi d'appréhender efficacement l'ensemble de biens formant un bien unique, en « préservant la cohérence du regroupement, tout en respectant la particularité de ses composants⁸⁵⁰. » De cet intérêt méthodologique ou descriptif se déduit un intérêt pratique, puisque la qualification d'universalité de fait permet d'aboutir à des solutions opportunes en termes de régime. L'approche dualiste met ainsi en lumière les avantages de la qualification d'universalité de fait hiérarchisée par un lien de principal à accessoire (1) et permet de résoudre les difficultés de conciliation des droits liées à la structure complexe du bien (2).

1. Les avantages de la qualification d'universalité de fait hiérarchisée par un rapport de principal à accessoire

190. Unité et renouvellement du bien – La qualification d'universalité de fait comme la théorie de l'accessoire a pour avantage de produire une unité de l'ensemble. Autre avantage connu de l'universalité de fait : elle permet d'appréhender de manière satisfaisante le caractère évolutif du véhicule autonome. La qualification retenue permet donc de soumettre, dans une certaine mesure, le tout à un régime homogène (a) et d'appréhender le renouvellement constant du véhicule autonome (b).

- a) Unité déduite de la double qualification : soumettre le tout à un régime homogène

191. Approche statique du véhicule autonome et unité de l'ensemble – La qualification d'universalité de fait, qui plus est associée à la théorie de l'accessoire, a la puissance de créer une unité de l'ensemble. L'unité du véhicule autonome est ainsi doublement fondée : elle l'est d'abord par la destination commune de l'universalité de fait et ensuite par l'affectation des accessoires au service du principal. L'intensité de cette unité est cependant variable et peut conduire à produire, en certaines hypothèses, une indivisibilité entre les éléments. L'unité peut ainsi avoir pour conséquence de soumettre l'ensemble à un même acte juridique (i) ou de créer un effet d'indivisibilité (ii).

- i. Soumettre le tout à un même acte juridique

192. L'application d'un régime unique – L'universalité de fait est un bien nouveau, ce qui justifie de soumettre ce dernier, dans une certaine mesure, à un régime unique⁸⁵¹. En sa qualité de bien, l'universalité de fait sert d'assise aux opérations juridiques qui portent sur le tout. Plus

⁸⁵⁰ A. Denizot, *op. cit.*, p. 262, n° 381.

⁸⁵¹ Ch. Beudant, *op. cit.*, p. 14 : « L'universalité de fait est un ensemble de biens [réunis par un lien] qui assure leur cohésion et, par suite, les soumet, dans une certaine mesure et à certains égards, à un régime homogène. »

précisément, l'universalité de fait remplit d'abord une fonction d'assiette de droits réels principaux et de sûretés⁸⁵². Nous avons dit que l'universalité est un bien, qui doit alors permettre à l'homme de s'en procurer les utilités. Le propriétaire peut ainsi s'en servir lui-même, la céder, en concéder la jouissance à un tiers, ou encore la grever d'une sûreté⁸⁵³. Il faut alors admettre la possibilité de vendre « l'ensemble », de grever « l'ensemble » d'un usufruit, ou encore de constituer « l'ensemble » en gage ou hypothèque. Bref, le mode de transport autonome constitue une assiette de droits réels⁸⁵⁴, cela étant, le contenu de l'assiette se modifie selon le droit portant sur l'universalité et l'universalité peut ainsi constituer plusieurs assiettes aux contours différents⁸⁵⁵. L'application d'un seul régime juridique à l'ensemble⁸⁵⁶ est donc un avantage de l'universalité de fait⁸⁵⁷ sans pour autant que la singularité de certains composants soit sacrifiée. Cette dernière peut justifier que certains éléments, parce qu'ils sont toujours individualisés, suivent un sort différent de l'ensemble.

193. Une limite, la singularité des éléments : l'exemple des données personnelles – Nous avons dit que le véhicule autonome est un véhicule connecté, à savoir un véhicule qui a besoin de collecter une pluralité de données pour fonctionner⁸⁵⁸. Parmi cette diversité de données, certaines ont la double particularité d'être à caractère personnel, c'est-à-dire de se rattacher à une personne physique identifiée ou identifiable⁸⁵⁹ et d'avoir pour vocation d'entrer dans

⁸⁵² C. Grimaldi, *op. cit.*, p. 91 : « L'universalité, en tant que bien, est susceptible de former l'assiette de droits réels. »

⁸⁵³ Nous pensons ici en particulier au navire autonome, lequel peut faire l'objet d'une hypothèque, conférant au créancier un droit réel sur le dit-navire, mais encore de privilèges maritimes « de nature très spécifique, lesquels établissent un lien direct entre le navire lui-même et ceux qui ont subi un préjudice du fait de son action. » (P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 164). Le créancier d'une indemnité d'abordage « ou autres accidents de navigation » dispose ainsi d'un privilège maritime « sur le navire (...) et les accessoires du navire » (art. L 5114-8 du Code des transports), lequel le place dans une situation plus avantageuse que le créancier d'une indemnité délictuelle de droit commun ; il en est de même du créancier d'indemnité pour « pertes ou avaries de la cargaison » en application de l'article L 5114-8 5° du Code des transports. L'assistant bénéficie également d'un privilège sur le navire primant l'hypothèque, qui lui permettra, éventuellement, de saisir le navire, de le faire vendre et de se désintéresser sur le prix de la vente, tout comme la contribution aux avaries communes est garantie par un privilège de même rang (L 5114-8 4°).

⁸⁵⁴ L'assiette peut se définir comme « la base matérielle sur laquelle porte un droit » ; elle forme en quelque sorte « le lien entre le droit et les biens. » V. A. Denizot, *op. cit.*, p. 231, n° 341.

⁸⁵⁵ A. Denizot, *op. cit.*, p. 232, n° 341 : « Il arrive qu'un même bien ou qu'un même ensemble de biens soit l'objet de plusieurs droits. Les assiettes de chaque droit ne sont pas strictement identiques, elles ne contiennent pas exactement les mêmes biens. (...). L'assiette se calque sur les contours du bien ou de l'ensemble de biens sans forcément en épouser exactement les lignes, car elle se modèle en fonction des droits dont elle est l'objet. »

⁸⁵⁶ L'application d'un régime unique est déduit de l'existence d'un bien nouveau, et non de la règle de l'accessoire. En effet le principe est que l'accessoire soit soumis au régime qui lui est propre et, exceptionnellement, une règle visant le principal pourra être appliquée à l'accessoire pour éviter la séparation du principal et de l'accessoire. V. G. Goubeaux, *op. cit.* : « il n'est donc pas question d'imposer globalement à l'accessoire l'ensemble de la réglementation concernant le principal. »

⁸⁵⁷ A. Denizot, *op. cit.*, p. 228, n° 338 : « On dit parfois que l'universalité de fait soumet un ensemble de biens à une règle unique (...). Tous les biens formant l'ensemble reçoivent le même traitement juridique parce qu'ils font partie de l'universalité de fait. »

⁸⁵⁸ Cf. *supra*, n° 57 et s.

⁸⁵⁹ Le RGPD (art. 4.1.) définit la donnée personnelle comme « toute information se rapportant à une personne physique identifiée ou identifiable » et précise qu'est « identifiable » la personne « qui peut être identifiée, directement ou indirectement, notamment par référence à un identifiant tel qu'un nom, un numéro d'identification,

l'universalité⁸⁶⁰. C'est le cas par exemple des données de localisation ou encore des données relatives à l'état de fatigue ou de vigilance de l'utilisateur du véhicule autonome. Or les données personnelles, compte tenu de leur affectation spécifique, qui est la caractérisation de la personne, font l'objet d'une protection particulière du droit⁸⁶¹. La qualification d'universalité de fait, qui permet de respecter l'indépendance juridique des éléments, justifie alors que les données personnelles qui se rattachent à l'universalité ne soient pas comprises dans l'acte juridique qui porte sur le tout. L'universalité de fait permet ainsi de préserver la nature particulière des données personnelles – qui constituent des biens *intuitu personae* – nature qui n'est pas gommée par leur caractère accessoire⁸⁶². Il s'ensuit que le lien étroit qui unit la donnée personnelle et la personne concernée se fait ressentir sur le régime juridique du bien malgré son appartenance à l'universalité.

Qualification de bien intuitu personae de la donnée personnelle – La donnée personnelle est un bien, mais un bien de type particulier compte tenu de son lien avec la personne. Elle peut alors être qualifiée de bien *intuitu personae*. Il est d'abord possible de qualifier la donnée personnelle

des données de localisation, un identifiant en ligne, à un ou plusieurs éléments spécifiques propres à son identité physique, physiologique, génétique, psychique, économique, culturelle ou sociale. »

⁸⁶⁰ Il serait possible de considérer que ce ne sont pas les données, mais la base de données qui fait partie du bien universel, cette dernière étant définie comme « un recueil d'œuvres, de données ou d'autres éléments indépendants, disposés de manière systématique ou méthodique, et individuellement accessibles par des moyens électroniques ou par tout autre moyen » par l'art. L. 112-3 du Code de la propriété intellectuelle. Mais c'est la diversité des types de données qui explique que notre analyse portera ici sur la donnée elle-même, à l'exclusion de la base de données qui fait par ailleurs l'objet d'un traitement particulier du droit de la propriété intellectuelle : le droit du producteur de base de données, qui permet de s'opposer à des actes d'extraction ou de réutilisation portant sur une partie « qualitativement ou quantitativement substantielle » de la base ou de « parties qualitativement ou quantitativement non substantielles » de la base, lorsque ces actes sont effectués de manière « répétée et systématique » et qu'ils « excèdent manifestement les conditions d'utilisation normale » de la base porte, de notre point de vue, sur la base de données considérée comme universalité de fait. Pour plus de détails : M. Bourgeois, *Droit de la donnée. Principes théoriques et approche pratique*, LexisNexis 2018, Coll. Droit et professionnels, communication et commerce électronique, p. 333 ; J. Eynard, *Les données personnelles. Quelle définition pour un régime de protection efficace ?*, Michélon, 2013, p. 174 et s.

⁸⁶¹ Parmi les principaux textes de ce cadre de protection, il est possible de citer la loi n°78-17 du 6 janv. 1978 « relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés » (LIL) modifiée notamment par la loi n° 2004-801 du 6 août 2004 de transposition de la directive n° 95/46, l'ordonnance n° 2011-1012 du 24 août 2011 « relative aux communications électroniques » et la loi n° 2016-1321 du 7 oct. 2016 « pour une République numérique » ; la directive n° 95/46 du 24 oct. 1995 relative au traitement des données à caractère personnel remplacée par le Règlement général sur la protection des données n° 2016/679 du 27 avril 2016 (RGPD) ; la Directive n° 2009/136 du 25 nov. 2009 ayant modifié la directive n° 2002/58 du 12 juillet 2002 concernant le traitement des données à caractère personnel et la protection de la vie privée dans le secteur des communications électroniques ; et la Convention 108 du Conseil de l'Europe signée le 28 janv. 1981. Un projet de règlement européen « Vie privée et communications électroniques » est en cours.

⁸⁶² G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 164, qui rejette l'idée d'une « coloration » de l'accessoire au contact du principal.

de bien⁸⁶³. Parce que la donnée personnelle est une information⁸⁶⁴, elle constitue un contenu informationnel extériorisé⁸⁶⁵ qui renseigne sur une personne humaine. Elle ne se confond donc

⁸⁶³ La qualification de bien de la donnée personnelle est débattue en doctrine et ne fait pas l'unanimité.

Pour la doctrine majoritaire, à savoir la doctrine personnaliste, la donnée personnelle se rattache à la personne concernée et constitue, en raison de son caractère personnel, un attribut de la personnalité. Nous ne souscrivons pas à cette analyse dans la mesure où le caractère personnel de la donnée n'est pas suffisant à écarter la qualification de bien. Rejeter la qualification de bien de la donnée personnelle, c'est en effet nier le genre informationnel de la donnée. V. par exemple, Y. Pouillet, « Pour une troisième génération de réglementation de protection des données », in *Défis du droit à la protection de la vie privée. Perspectives de droit européen et nord-américain*, Bruylant, 2008, Cahiers du CRID n° 31, p. 25 à 70 et, du même auteur, *Le fondement du droit à la protection des données nominatives : propriété ou libertés*, nov. 1989, où l'auteur réfute l'idée de la propriété et « emprunte une voie qui quitte le domaine des droits subjectifs réels pour rejoindre celui des droits de la personnalité ou des libertés. » (p. 6) ; J. Rochfeld, art. préc., qui se prononce en faveur d'une « approche personnaliste » et plaide « pour la reconnaissance d'un droit fondamental à l'autodétermination informationnelle » ; J. Le Clainche, D. Le Métayer, « Données personnelles, vie privée et non-discrimination : des protections complémentaires, une convergence nécessaire », *RLDI*, févr. 2013, n° 90, p. 80, 3009 ; F. Mattatia et M. Yaïche, « Etre propriétaire de ses données personnelles : peut-on recourir aux régimes traditionnels de propriété ? (Partie I) », *RLDI*, avril 2015, n° 114, p. 60 et F. Mattatia et M. Yaïche, « Etre propriétaire de ses données personnelles : peut-on envisager un régime spécifique ? (Partie II) », *RLDI*, juin 2015, n° 116, p. 41. ; N. Mallet-Poujol, « Appropriation de l'information : l'éternelle chimère », art. préc.

D'autres auteurs admettent une patrimonialisation de la donnée personnelle et, plus largement, des attributs de la personnalité, mais recourent soit au modèle dual du droit d'auteur, soit à la notion de droit dérivé de la personnalité. Ces auteurs ne vont donc pas au bout de leur analyse puisqu'ils ne qualifient pas la donnée personnelle de bien soumise au droit de propriété de l'art. 544 du Code civil. V. B. Edelman, « Esquisse d'une théorie du sujet : l'homme et son image », *D.* 1970, chr. n° 6, p. 120 ; R. Ollard, « Qualification de droits extrapatrimoniaux », in J-C Saint-Pau (dir.), *Droits de la personnalité*, *op. cit.*, p. 273 à 361 qui distinguent deux prérogatives distinctes, l'une d'ordre extrapatrimonial et l'autre d'ordre patrimonial, formant un droit unique sur un objet unique. V. aussi ceux qui soutiennent que coexisteraient deux droits distincts et concurrents sur les attributs de la personnalité, un droit à l'image, au nom, à la protection des informations personnelles et un droit sur l'image, sur le nom, sur les données personnelles (E. Gaillard, art. préc. ; G. Loiseau, *op. cit.* Comp. : J. Antippas, « Propos dissidents sur les droits dits "patrimoniaux" de la personnalité », *RTD com.* 2012. 35.). Le droit extrapatrimonial de la personnalité – droit primaire – se dédoublerait alors d'un droit patrimonial de la personnalité – droit dérivé – sur un seul et même objet. V. G. Loiseau, *Le nom objet d'un contrat*, *op. cit.*, p. 469 et s. L'auteur propose d'ajouter au droit extrapatrimonial au nom un droit patrimonial sur le nom, droit patrimonial d'exploitation de la personnalité qui naît avec la notoriété de la personne (p. 470). Alors que le droit primaire de la personnalité est « le droit fondamental de toute personne de contrôler l'accès des tiers à sa propre personnalité à travers les signes qui la caractérisent », le droit dérivé de la personnalité est « le droit des personnes renommées de contrôler l'exploitation commerciale de leur personnalité » et suppose donc que « la personnalité ait acquis une valeur patrimoniale par l'effet de la notoriété du sujet. » Selon Monsieur Loiseau, la notoriété emporte valorisation des attributs de la personnalité qui, désormais investis d'une valeur commerciale, deviennent des biens (p. 472) et, dès lors, le droit dérivé de la personnalité est le « droit patrimonial sur la valeur de l'un quelconque des attributs de la personnalité. » Si l'on adhère à cette analyse, il est possible de considérer que les données personnelles ont une nature dualiste, présentant à la fois un aspect extrapatrimonial et patrimonial, auquel répond la superposition d'un droit primaire et d'un droit dérivé de la personnalité. Au premier, droit moral qui protège la personne et sa dignité, de défendre l'attribut en tant qu'élément de la personnalité, en permettant d'autoriser ou d'interdire l'accès à l'élément de la personnalité ; au second, droit patrimonial, la défense de l'exploitation de l'attribut de la personnalité détaché en partie de la personne, consistant à maîtriser la donnée et son intégrité une fois traitée (M. Bénéjat, « Les droits sur les données personnelles, in J-C. Saint-Pau (dir.), *Droits de la personnalité*, *op. cit.*, p. 545 à 671 : « Protéger l'intégrité de son identité revient pour le titulaire du pouvoir de contrôler la véracité de ses informations telles qu'utilisées par les tiers ainsi que les moyens et finalités d'utilisation. C'est autrement dit vérifier la légitimité et la conformité de l'utilisation. »).

D'autres auteurs enfin, qui accueillent l'idée d'une « propriété de soi », forment la doctrine « réaliste ». Il existerait un droit de propriété sur la personne elle-même, à travers ses attributs de la personnalité, dont les données personnelles font partie, et ce droit de propriété prendrait le nom singulier de « droit de la personnalité » en raison des spécificités du bien objet du droit. Parce que le droit de la personnalité permet d'exclure les tiers de sa zone d'intimité et d'instituer un « domaine réservé » de la personnalité, il établit un rapport d'exclusivité entre la personne et les éléments originaux de sa personnalité et il faut alors admettre la confusion d'un attribut de la

pas avec la personne, puisqu'elle est une représentation ou reproduction d'un attribut de la personnalité. Il s'ensuit qu'admettre la propriété de la donnée personnelle n'aboutit pas à admettre une réification de la personne. Plus encore, si une information⁸⁶⁶ est un bien⁸⁶⁷ et que

personnalité et d'un bien. Par suite, puisque l'élément de la personnalité n'est qu'un bien particulier, les droits de la personnalité peuvent s'analyser comme des droits de propriété portant sur des attributs de la personnalité, et cette nature singulière du bien justifie l'originalité de leur régime. V. F. Zenati-Castaing, « La propriété, mécanisme fondamental du droit », art. préc. : « l'on voit dans les droits de la personnalité rien d'autre que des droits de propriété portant sur la personnalité : ces droits établissent entre leur titulaire et leur objet un rapport d'exclusivité et lui confèrent, dans une certaine mesure, le droit d'accomplir des actes juridiques (...). Il n'y a pas d'opposition entre les droits de la personnalité et la propriété, qui est en réalité le genre dont ces droits constituent l'une des espèces. » ; F. Zenati-Castaing et T. Revet, *Droit des personnes*, *op. cit.* : « les droits de la personnalité ne sont rien d'autres qu'une spécialisation parmi d'autres du régime de la propriété à raison du particularisme de son objet, particularisme qui explique l'originalité de leur régime. » ; G. Beaussonie, « Recherche sur la notion de personnalité en droit pénal », art. préc. : « Les droits de la personnalité seraient simplement, ainsi, des droits de propriété de la personne sur une partie d'elle-même, et c'est à ce titre que le droit pénal les protégerait. » En effet, si « l'essence de la propriété réside avant tout dans l'exclusivité, quoi de plus exclusif, de plus indéfectiblement propre à la personne, que [les attributs de la personne] ? » ; R. Boffa, « Les données numériques », in *La propriété au 21ème siècle – Un modèle ancestral toujours adapté aux grands enjeux de notre environnement ?*, Colloque Bordeaux, 26 sept. 2019. Néanmoins, cette analyse aboutit à assimiler tout droit subjectif au droit de propriété, alors que le droit de propriété est le droit privatif sur une chose.

⁸⁶⁴ L'information peut se définir comme « un message quelconque exprimé dans une forme qui le rend communicable à autrui », soit un message qui a vocation à être communiqué « par un moyen quelconque. » V. P. Catala, « La "propriété" de l'information », in *Mélanges offerts à Pierre Raynaud*, Dalloz Sirey 1985, p. 97 ; P. Catala, « Ebauche d'une théorie juridique de l'information », *D.* 1984, Chronique XVII, p. 97 à 104.

⁸⁶⁵ G. Beaussonie, « Recherche sur la notion de personnalité en droit pénal », art. préc. : Les attributs de la personnalité « étant indissociables de la personne humaine, leur détachement ne se conçoit alors qu'intellectuellement, et prend donc la forme de la création d'une chose autre : l'information. C'est, ainsi, cette dernière qui représente l'objet direct de la protection juridique, bien que, à travers elle, ce soit plus justement les éléments de la personnalité extériorisés qui sont préservés. Pour autant, ces informations ayant une teneur personnelle immuable, elles font l'objet d'une protection spéciale. »

⁸⁶⁶ Pour approfondir la notion d'information : J-C. Galloux, « Ebauche d'une définition juridique de l'information », *D.* 1994. 229 ; N. Mallet-Poujol, « Appropriation de l'information : l'éternelle chimère », *D.* 1997. 330 ; E. Daragon, « Etude sur le statut juridique de l'information », *D.* 1998. 63 ; J. Passa, « La propriété de l'information : un malentendu ? », *Droit et patrimoine*, mars 2001, p. 64.

⁸⁶⁷ La qualification de bien de l'information peut être admise en l'état du droit positif. Le droit pénal, pragmatique, ne s'y trompe pas puisqu'il admet la propriété des informations indépendamment de leur support depuis des arrêts du 4 mars 2008 confirmés par un arrêt du 20 mai 2015. Plus encore, la chambre criminelle de la Cour de cassation n'hésite pas à sanctionner le vol de données personnelles, soit de données qui constituent le bien d'autrui. Dans un arrêt en date du 28 juin 2017 (n° 16-81.113), la chambre criminelle de la Cour de cassation a en effet considéré qu'une avocate est seule propriétaire des correspondances qu'elle a rédigées et reçues et que, dès lors qu'elle n'a pas entendu accorder à son confrère le droit d'utiliser ces informations, ce dernier a commis un acte d'appropriation frauduleuse en reproduisant les correspondances à l'insu de la propriétaire (l'auteur avait effectué des photographies et édité des doubles des courriers), quand bien même les informations étaient en libre accès sur le serveur du cabinet d'avocat. En admettant de manière inédite que « l'appropriation frauduleuse », donc l'acte de soustraction de la donnée est constitué lors de sa reproduction par tout moyen sans l'autorisation du propriétaire, la Cour de cassation semble admettre qu'il y a vol en présence d'une atteinte à l'exclusivité de ce dernier sur son bien, peu important que celui-ci détienne toujours les données et puisse continuer à s'en servir, appuyant ainsi la thèse du bien de l'information personnalisée. Nous souscrivons pleinement à l'analyse de la Cour de cassation dès lors que le droit de propriété établit une relation privative entre une personne et une chose. Le propriétaire est investi d'un droit de maîtrise exclusive sur son bien, qui emporte le droit d'interdire ou d'autoriser les tiers d'en faire usage, dans la limite des finalités qu'il souhaite. Tout acte qui porte atteinte à la maîtrise exclusive du propriétaire et à la réservation de son bien constitue donc une « appropriation frauduleuse ». Ce sera le cas chaque fois que s'opère une reproduction de l'information appropriée par un tiers qui n'en a pas reçu le droit, c'est-à-dire le consentement par le propriétaire du bien, et le fait que l'information soit accessible sur le serveur de la société sans avoir à entrer un mot de passe ne saurait s'analyser comme une autorisation d'utiliser librement l'information. La reproduction pouvant s'entendre comme la production d'une nouvelle version du contenu informationnel, la

la donnée personnelle est une information, alors la donnée personnelle est un bien⁸⁶⁸. Si la donnée personnelle est donc un bien, elle n'est pas n'importe quel bien, mais un bien *intuitu personae*⁸⁶⁹ par détachement⁸⁷⁰, soit un bien qui se forme par détachement de la personne, mais conserve la marque de son origine.

Détachement de la donnée personnelle à la personne en premier lieu, parce que la donnée personnelle est une information. La donnée personnelle n'est ni le corps, ni l'esprit de la personne, mais une information nécessairement extérieure à elle. En tant qu'information, la

seule consultation, lecture, de l'information ne suffit pas à établir sa soustraction et l'infraction de vol n'est pas consommée dès la prise de connaissance de l'information, mais lors d'un acte d'usage de l'information qui permet d'en retirer les utilités et donc de méconnaître la réservation du propriétaire. Pour approfondir la question de la qualification de bien de l'information, V. J. Devèze, « Le vol de "biens informatiques" », *La Semaine Juridique Entreprise et Affaires* n° 20, 15 Mai 1986, 14712 ; M-P. Lucas de Leyssac, « L'arrêt Bourquin, une double révolution : un vol d'information seule, une soustraction permettant d'appréhender des reproductions qui ne constitueraient pas des contrefaçons », *RSC*, 1990. 507 ; S. Detraz, R. Ollard et J-C. Saint-Pau, « Contre l'incrimination du vol d'information », in V. Malabat, B. de Lamy, M. Giacomelli (dir.), *La réforme du Code pénal et du Code de procédure pénale. Opinio doctorum*, Dalloz, 2009, p. 97 à 111 ; C. Bauer-Violas, « La propriété et le vol, d'où l'on reparle de la vieille question neuve du vol d'informations », in *Justice et cassation. La propriété*, Dalloz 2015, p. 39 à 55 ; L. Saenko, « Vol par téléchargement de données numériques », *D.* 2015. 1466 ; G. Beaussonie, « La possibilité d'un vol d'informations pourtant libres d'accès ou la renaissance contestable de la soustraction juridique », *D.* 2017. 1885 ; V. Malabat, « L'immatériel objet de droit pénal », in *L'immatériel et le droit. Perspectives et limites*, Actes du colloque organisé par le Centre de Recherches Juridiques de l'Université Grenoble Alpes le 13 oct. 2016, LGDJ 2017, Coll. Colloques & Essais, p. 35 à 47.

⁸⁶⁸ Nous pensons que le débat sur la qualification entre droit de la personnalité et droit de propriété peut être tranché en distinguant l'élément de la personnalité, traité comme la personne, et la représentation ou reproduction de cet élément de la personnalité, qui ne se confond plus tout à fait avec la personne mais s'en détache pour former un bien singulier. En d'autres termes, deux objets juridiques méritent d'être distingués : l'élément de la personnalité qui s'identifie avec la personne et l'émanation de cet attribut de la personnalité – la donnée ou information personnelle – qui devient un bien distinct de l'attribut sur la base duquel il a été créé mais duquel il s'est extériorisé et en partie émancipé. Il s'ensuit la possibilité de concevoir un droit de la personnalité sur l'attribut de la personnalité et un droit de propriété sur la donnée personnelle considérée comme un bien. En effet, si l'on veut bien se rallier à l'analyse proposée, il devient possible d'admettre un droit extrapatrimonial de la personnalité sur l'attribut de la personne et un droit patrimonial portant sur un bien qui se détache de la personne, la donnée personnelle, mais qui conserve un régime particulier imprégné de l'attribut de la personnalité, qui est l'élément de base de la donnée personnelle. V. proche de cette analyse, G. Sebban, *Le bien juridique*, *op. cit.*, p. 116 et s., qui propose de distinguer l'attribut de la personnalité – le nom, l'image – et le « signe émancipé de la personnalité ». Il écrit : « L'image, le nom et même la voix ne se détachent pas de la personne : ils se signifient, acquérant à cette occasion une autonomie qui les situe dans le monde des objets de droit, mais seulement en tant qu'ils sont des représentations ou des images d'un original qui demeure à l'abri de toute réification. » Il est possible de s'inspirer de cette analyse en identifiant deux objets juridiques différents : l'attribut de la personnalité – le contenu informationnel – et le signe émancipé de la personnalité – la reproduction de ce contenu informationnel dans une information ou donnée personnelle.

⁸⁶⁹ Si la référence à l'*intuitu personae* est souvent présente en droit des contrats (V. F. Valleur, *L'intuitus personae dans les contrats*, thèse, Paris, 1938 ; M. Contamine-Raynaud, *L'intuitus personae dans les contrats*, thèse, Paris, 1974 ; D. Krajewski, *L'intuitus personae dans les contrats*, thèse, Toulouse, 1998), l'*intuitu personae* a également sa place en droit des biens. V. P-Y. Gautier, « L'intuitus personae attaché aux choses », in *Mélanges en l'honneur de Jacques Mestre*, LGDJ, 2019, p. 487 et s. : « je me suis demandé si la réflexion ne pourrait pas être poursuivie sur un terrain curieusement inédit : celui de l'*intuitus personae en rapport non avec un cocontractant, mais avec un bien*. » L'auteur admet que le droit sur le nom patronymique est « à la fois un droit de la personnalité et un droit de propriété » (p. 492 et p. 495).

⁸⁷⁰ Il semble possible de différencier deux grandes catégories de bien *intuitu personae* : les biens *intuitu personae* par détachement (un élément intimement lié à la personne se détache de cette dernière sans que ce mouvement soit total), comme les données personnelles, et les biens *intuitu personae* par rattachement (le bien distinct de la personne s'y rattache), comme les souvenirs de famille ou les propres par nature de l'art. 1404 du Code civil.

donnée personnelle s'extériorise donc objectivement de la personne. Subjectivement ensuite, la donnée personnelle se détache de la personne humaine par son affectation, à partir du moment où sa collecte vise une finalité autre que celle d'identification de la personne. Il est en effet possible de constater une double affectation de la donnée personnelle, une affectation-moyen immuable, et une affectation-fin variable : la donnée personnelle est à la fois destinée à caractériser la personne (affectation-moyen) et destinée à servir un autre but, qui est la finalité de la collecte (affectation-fin). Il peut s'agir de la formation d'un profil comportemental, d'une prospection commerciale, ou pour ce qui nous intéresse ici, de participer au fonctionnement du véhicule autonome en permettant la délégation de la fonction de conduite. Dans cette dernière hypothèse, la donnée personnelle permet certes d'identifier la personne, mais pour une finalité bien particulière, qui peut être d'assurer la fonction d'autonomie partielle ou totale du véhicule autonome, ou la résolution d'un litige éventuel et la détermination des responsabilités en cas d'accident⁸⁷¹.

Rattachement à la personne en second lieu, en vertu du lien étroit qui perdure entre la donnée personnelle et la personne concernée : la donnée à caractère personnel permet en effet de singulariser une personne, d'en découvrir la personnalité, c'est-à-dire ce qui fait qu'elle est elle-même, unique et originale⁸⁷² en tant que personne humaine⁸⁷³ ou personne juridique⁸⁷⁴. Il faut alors en tirer la conséquence que l'objet de la donnée personnelle est toujours la personne. Par suite, le contenu informationnel de la donnée est attaché à la personne concernée. Bref, la donnée personnelle permet de révéler l'individu⁸⁷⁵ et ainsi, elle est reliée à la personne concernée par « un lien d'attribution⁸⁷⁶. » Cet *intuitu personae* qui caractérise la donnée personnelle se fait alors ressentir sur le régime du bien.

⁸⁷¹ La commercialisation des véhicules autonomes est en effet subordonnée à l'existence d'un enregistreur de données. Les données collectées ont alors vocation à entrer dans l'universalité de fait, puisque sans le traitement de ces données, le véhicule autonome ne peut circuler.

⁸⁷² G. Beaussonie, « Recherche sur la notion de personnalité en droit pénal », *RSC* 2010. 525 : « La personnalité est, au sein de la personne, ce qui est susceptible de la différencier de toutes les autres personnes, bref ce qui la rend originale. Les éléments de la personnalité peuvent, ainsi, se définir comme les parcelles de la personne humaine qui fondent sa singularité. » ; F. Zénati, art. préc., qui définit la personnalité comme ce qu'il y a d'unique chez chaque personne, ce qui la distingue irréductiblement de toutes les autres personnes, donc son originalité. ; A. Zabalza, « Philosophie juridique des droits de la personnalité », in J-Ch. Saint-Pau (dir.), *Droits de la personnalité*, LexisNexis, 2013, p. 1 à 52. : « la personnalité se définit (...) comme le caractère singulier du genre, marque de l'identité propre de chacun. Elle est l'attribut distinctif psychique, intellectuel ou moral d'un individu. »

⁸⁷³ Nous pensons ici à « l'identité humaine » ou « personnelle » qui comprend notamment « l'individualité psychologique de la personne » (J. Eynard, *Les données personnelles. Quelle définition pour un régime de protection efficace ?*, *op. cit.*, p. 73), lorsque l'individu est saisi dans ses comportements, ses attitudes.

⁸⁷⁴ Nous pensons ici à « l'identité juridique » ou « civile » : nom, prénom, sexe, nationalité...

⁸⁷⁵ La définition que Jessica Eynard donne de la donnée personnelle est particulièrement parlante : « toute information saisissant l'essence physique ou psychique de la personne physique identifiée ou identifiable qu'elle concerne. » V. J. Eynard, *op. cit.*

⁸⁷⁶ P. Catala, « Ebauche d'une théorie juridique de l'information », art. préc., qui distingue le rattachement de la personne à l'information par un lien d'attribution et par un lien de création.

Conséquence de l'intuitu personae sur le régime du bien – La donnée personnelle est un bien *intuitu personae* dont le rattachement à la personne influence le régime juridique⁸⁷⁷ qu'elle suit⁸⁷⁸ malgré son appartenance à l'universalité de fait. En effet, un bien *intuitu personae* résiste à une patrimonialité pleine et entière ou, dit autrement, plus un bien est coloré d'*intuitu personae*, plus le degré de patrimonialité du bien sera faible⁸⁷⁹. La patrimonialité d'un bien « atteint sa plénitude » lorsqu'il est tout à la fois vénal, c'est-à-dire susceptible d'une évaluation pécuniaire, cessible, transmissible à cause de mort, et saisissable⁸⁸⁰. Aussi, certains biens « ne répondent qu'imparfaitement à l'ensemble des critères de la patrimonialité⁸⁸¹ », ce qui est le cas lorsque l'*intuitu personae* du bien est à ce point marqué qu'il fait échapper le bien à une disponibilité et une transmissibilité parfaite et emporte ainsi une patrimonialité limitée. Or notre thèse est que l'universalité de fait respecte le caractère *intuitu personae* du bien, de sorte que la donnée puisse échapper à l'opération juridique portant sur le véhicule autonome. D'une part, les données personnelles ne sont pas aliénées avec l'ensemble. Le lien étroit qui subsiste avec la personne fait par principe obstacle à ce qu'elles soient transmises. Les données personnelles ne sont pas des biens comme les autres, ce sont des biens qui restent attachés à la personne. L'*intuitu personae*, qui intéresse ici le droit des biens, entrave alors dans une certaine mesure leur circulation juridique. D'autre part, le caractère personnel du bien fait obstacle à sa saisissabilité par les créanciers du véhicule autonome. Les données personnelles sont, compte tenu de leur nature, automatiquement exclues du droit de gage général du créancier. Par suite, la sûreté réelle qui frapperait le véhicule autonome ne s'étendrait pas aux données personnelles ou, dit autrement, les données personnelles n'intégreraient pas l'assiette de la sûreté réelle malgré leur rattachement à l'universalité de fait. En somme, les données personnelles sont des biens pourvus d'une spécificité qui empêche qu'elles soient régies par le régime classique des biens et cette spécificité se ressent sur les actes que prend le propriétaire sur son universalité de fait sans qu'il y ait besoin d'une intervention du législateur ou des parties pour délier les éléments réunis par un lien de principal à accessoire.

⁸⁷⁷ J. Rochfeld, *Les grandes notions du droit privé*, *op. cit.*, p. 246, 247 : certains biens « entretiennent une relation particulière avec la personne qui les détient » et « leur attachement à la personne ou à sa famille les dote d'un régime particulier. Il existe donc des biens personnels, dont le lien avec la personne de leur propriétaire influence le régime. »

⁸⁷⁸ Rappelons que l'accessoire d'un bien principal continue à se voir appliquer le régime qui lui est propre.

⁸⁷⁹ P. Catala, « La transformation du patrimoine dans le droit civil moderne », *op. cit.* : « L'*intuitus personae* engendrera souvent une patrimonialité complexe correspondant à la structure complexe du bien. Plus forts sont l'*intuitus personae* et le caractère complexe ou abstrait des biens, plus nombreux sont les obstacles à leur pleine patrimonialité. » ; A. Sériaux, art. préc.

⁸⁸⁰ P. Catala, « La transformation du patrimoine dans le droit civil moderne », art. préc., qui envisage l'évaluation, la cession entre vifs et la transmission par décès. Nous ajoutons la saisissabilité.

⁸⁸¹ R. Ollard, art. préc.

Inversement, la qualification d'universalité de fait peut aller jusqu'à produire un effet d'indivisibilité visant à assurer la cohésion du tout⁸⁸².

ii. Un effet d'indivisibilité

194. Universalité de fait et effet d'indivisibilité – L'unité fonctionnelle du bien nouveau justifie d'assurer la préservation de l'ensemble contre une éventuelle dispersion préjudiciable de ses composants. Il s'agit d'éviter la division néfaste d'un ensemble cohérent : « la superposition d'un tout freine l'autonomie juridique des composants. En coiffant ainsi les éléments, le bien nouveau empêche qu'ils ne quittent l'ensemble. Par sa seule existence, le bien oppose une force de résistance aux évènements qui risquent de porter atteinte au groupement. Dépecer l'ensemble, c'est en effet réduire ce bien nouveau⁸⁸³. » Toutefois, cet effet d'indivisibilité n'est pas automatique ; il ne se produit que lorsqu'il est nécessaire, c'est-à-dire pour que l'ensemble puisse résister à une dissociation insatisfaisante des composants. Or le besoin de protéger l'harmonie du tout face à sa divisibilité dépend des liens tissés à l'intérieur de l'universalité de fait.

195. Rapport de principal à accessoire et effet d'indivisibilité – C'est alors que le jeu de l'accessoire a vocation à opérer : l'existence d'un rapport de principal à accessoire⁸⁸⁴ témoigne d'une interdépendance forte entre les éléments et le tout et, en conséquence, le besoin de créer une forme d'indivisibilité se fait ressentir. En effet, l'accessoire a un véritable intérêt lorsqu'il est associé au principal ; si l'élément n'a aucune utilité indépendamment du principal, il est préférable de sceller leur sort et, par suite, le rattachement à l'ensemble doit être recherché. L'effet d'indivisibilité peut ainsi s'observer entre les logiciels et le bien meuble corporel et, partant, entre les logiciels et le véhicule autonome. Car sans les logiciels de conduite autonome, le mode de transport à conduite déléguée est dépourvu d'utilité⁸⁸⁵.

196. Un moyen de résoudre certaines difficultés – L'effet d'indivisibilité permet alors d'aboutir à des solutions satisfaisantes en présence de plusieurs difficultés. Il explique par exemple que le défaut d'un élément s'étende au tout. Si le logiciel est vicié ou défectueux, ce vice ou ce défaut de sécurité contaminera l'universalité elle-même, rendant le tout vicié ou défectueux. Il sera alors possible pour l'acheteur de demander l'anéantissement de la vente – action réhibitoire – ou une diminution du prix – action estimatoire – en cas de vice caché⁸⁸⁶, ou d'agir en responsabilité du fait des produits défectueux contre le producteur du produit fini en cas de défaut de sécurité (article 1245-5 du Code civil)⁸⁸⁷. De la même manière, parce que

⁸⁸² C. Grimaldi, *op. cit.*, p. 91 : « L'universalité, en tant qu'ensemble de biens, crée une certaine indivisibilité entre ceux-ci. »

⁸⁸³ A. Denizot, *op. cit.*, p. 207, n° 312.

⁸⁸⁴ Cf. *supra*, n° 184 et s.

⁸⁸⁵ Cf. *infra*, n° 204 et s.

⁸⁸⁶ Art. 1644 du Code civil.

⁸⁸⁷ Cf. *infra*, n° 327 et s.

le véhicule et la partie logicielle ne peuvent servir utilement qu'ensemble, si une société s'engage à délivrer le robot, dès lors que la partie logicielle ne serait pas mise à disposition de l'acquéreur, ce dernier pourra refuser de payer le prix ou demander la résolution de la vente sur le fondement d'un manquement à l'obligation de délivrance qui impose de délivrer la chose avec ses accessoires⁸⁸⁸. La solution devrait être identique sur le fondement de la garantie légale de conformité du droit de la consommation, le vendeur répondant du défaut de conformité des éléments numériques composant le véhicule⁸⁸⁹. Avantage d'un point de vue statique, la double qualification d'universalité et d'accessoire assure une certaine unité juridique entre les éléments et le tout, pouvant aller jusqu'à créer un lien d'indivisibilité entre les éléments.

L'autre intérêt majeur de la qualification d'universalité de fait est celui d'appréhender, d'un point de vue dynamique, le renouvellement constant du bien.

b) Appréhender le renouvellement perpétuel du bien

197. Approche dynamique du véhicule autonome et indépendance des éléments – Nous venons de dire que statiquement, l'universalité de fait est un bien nouveau qu'il faut protéger contre son éclatement. Mais l'universalité de fait doit aussi s'envisager de manière dynamique en raison de l'indépendance de ses composants. C'est là qu'apparaît sa seconde fonction : « Envisagée comme un bien, l'universalité de fait a vocation à intégrer de nouveaux éléments, mais aussi à en perdre : c'est un ensemble mouvant et souple, qui grandit ou se réduit⁸⁹⁰. » Il est naturel que l'universalité de fait soit animée par des flux d'entrée et de sortie, et que sa structure soit en même temps préservée. Parce que, comme nous l'avons dit, l'universalité demeure distincte des pièces qui la composent à un moment déterminé de son existence, celle-ci reste identique à elle-même « malgré les fluctuations de ses éléments⁸⁹¹. » Les livres d'une bibliothèque ou les titres négociables d'un portefeuille peuvent changer sans que l'identité de la bibliothèque ou du portefeuille de valeurs mobilières ne soit remise en cause. L'un des intérêts principaux de l'universalité de fait est donc d'être protégée contre les mouvements internes qu'elle est susceptible de supporter : elle est apte à se régénérer constamment « en raison du renouvellement des biens qu'elle comprend⁸⁹². » Le doyen Ripert constatait déjà, à propos du navire, que le lien entre l'ensemble et les éléments s'exprime « d'une manière assez curieuse⁸⁹³ », puisque « Ce n'est pas tel ou tel objet qui fait partie intégrante du navire, mais l'ensemble des accessoires⁸⁹⁴. » Il faut comprendre par-là « que le propriétaire du navire est libre de changer les objets affectés au navire, d'augmenter ou de diminuer le nombre des

⁸⁸⁸ Art. 1615 du Code civil : « L'obligation de délivrer la chose comprend ses accessoires et tout ce qui a été destiné à son usage perpétuel. »

⁸⁸⁹ Art. L. 217-3 du Code de la consommation.

⁸⁹⁰ A. Denizot, *op. cit.*, p. 252, n° 369.

⁸⁹¹ J. Carbonnier, *op. cit.*, p. 1517, à propos du patrimoine en tant qu'universalité.

⁸⁹² C. Grimaldi, *op. cit.*, p. 90.

⁸⁹³ G. Ripert, *op. cit.*, p. 282.

⁸⁹⁴ *Ibid.*

chaloupes (...) ou des objets d'équipement⁸⁹⁵. » Car, en vertu de l'indépendance des composants, « l'identité d'une universalité n'est pas altérée par la modification des biens qui la constituent⁸⁹⁶. » Par conséquent, la qualification d'universalité de fait présente l'avantage d'appréhender l'évolution perpétuelle de la structure du mode de transport autonome dans le temps, les reconfigurations du logiciel, le renouvellement permanent des données ou même l'évolution des algorithmes⁸⁹⁷ n'étant d'aucune incidence sur l'entité juridique qu'est l'universalité.

198. Assurer la compatibilité entre dynamisme et stabilité – Le dynamisme de l'universalité de fait n'affecte pas sa stabilité. « Dynamisme et stabilité sont (...) compatibles parce qu'ils forment, l'un par rapport à l'autre, leurs limites respectives. Le dynamisme n'est possible que dans les limites de la stabilité⁸⁹⁸. » En effet, l'évolution constante des éléments se fait sans sacrifier les droits qui portent sur le mode de transport autonome⁸⁹⁹. Le véhicule autonome constitue une assiette stable du droit du créancier malgré l'évolution perpétuelle des composants. Le créancier qui bénéficie d'une sûreté réelle sur le navire autonome par exemple peut prétendre exercer son droit sur les biens nouveaux qui sont absorbés par l'universalité dès lors qu'ils sont nécessaires au fonctionnement du tout, et notamment lorsqu'ils viennent en remplacement d'un composant. G. Ripert s'étonnait déjà à propos du navire classique : « l'outillage accessoire d'un navire hypothéqué peut être modifié sans que le créancier hypothécaire puisse se plaindre de cette transformation de son gage hypothécaire⁹⁰⁰. » Dans l'hypothèse d'un navire autonome, le nouveau logiciel installé pour exploiter les nouvelles fonctions du véhicule ou les nouveaux capteurs obtenus en remplacement des anciens intègrent

⁸⁹⁵ *Ibid.*

⁸⁹⁶ Ch. Beudant, *op. cit.*, p. 14.

⁸⁹⁷ L'évolution des algorithmes est liée à leur capacité d'apprentissage, laquelle dépend de la configuration technique du véhicule puisqu'il existe toute une gamme de nuances entre l'apprentissage supervisé et l'apprentissage non-supervisé. Bien souvent, pour minimiser les risques d'utilisation de la machine, la capacité d'apprentissage est débrayée une fois l'apprentissage réalisé et pendant la phase de production (on l'utilise sans la faire évoluer ou elle peut se perfectionner à la marge mais certaines règles restent fixes en toute hypothèse quelles que soient les nouvelles situations et donc les nouvelles données). Il est toutefois possible techniquement de recourir à l'apprentissage en ligne ou « en temps réel » qui « consiste à modifier le modèle lui-même au fur et à mesure que des données fraîches arrivent. » (A. Cypel, *op. cit.*, p. 112, qui précise que ce type d'apprentissage « fonctionne, mais reste moins maîtrisé que le schéma classique. ») Pour plus de détails sur l'apprentissage en continu : A. Cypel, *op. cit.*, p. 159 : L'auteur explique qu'« Apprendre en continu signifie relancer un apprentissage machine très fréquemment (le modèle prédit, reçoit un *feedback* immédiatement et réajuste ses prédictions) et laisser en production le modèle résultant. » et précise « qu'il s'agit d'une perte de contrôle importante » dès lors que « l'on ne maîtrise plus la base de données d'apprentissage. » On peut donc penser que si les algorithmes d'apprentissage du véhicule autonome pourront continuer à se perfectionner à la marge au fur et à mesure des situations rencontrées, certaines règles demeureront immuables une fois le véhicule commercialisé. Par exemple quelle que soit la situation rencontrée, le véhicule aura appris à s'arrêter lorsqu'il détecte un piéton, et le système se contente ici de généraliser, c'est-à-dire de reproduire le modèle qu'il a appris pendant la phase d'apprentissage.

⁸⁹⁸ A. Denizot, *op. cit.*, p. 240, n° 351.

⁸⁹⁹ *Ibid.* : « Son dynamisme se concilie harmonieusement avec la préservation des différents droits qui peuvent porter sur elle. L'universalité permet que les droits qui portent sur l'ensemble soient préservés sans être menacés par trop de grandes fluctuations. »

⁹⁰⁰ G. Ripert, *op. cit.*, p. 282.

sans doute l'assiette du créancier. Sans doute la qualification d'accessoire est insuffisante à produire un tel résultat : puisque l'accessoire se détache de son support, le principal, il retrouve une pleine indépendance et cesse d'être accessoire. Sans chercher à prêter à la règle de l'accessoire trop d'effets, il faut admettre une limitation du jeu de l'accessoire qui ne conduit pas à un report du droit du créancier sur un bien nouveau. Cette solution peut en revanche s'expliquer par le recours à la fongibilité des éléments et la technique juridique de la subrogation réelle, marques de l'universalité de fait. Les composants de l'universalité sont fongibles au sens où ils peuvent être remplacés par d'autres qui sont équivalents, parce qu'ils remplissent la même fonction au profit du bien universel. Parce que les éléments sont affectés à la navigation autonome, leur identité compte moins que le service qu'ils rendent à l'ensemble. Par suite, puisque c'est la fonction que remplit le bien qui prime le bien lui-même, il est logique d'admettre que l'élément peut être remplacé par un autre qui sera considéré comme équivalent, parce qu'il joue le même rôle au profit de l'universalité. Si la fongibilité des éléments justifie que l'élément remplaçant prenne la place de l'élément remplacé dans l'universalité de fait, elle ne suffit toutefois pas à expliquer que le créancier puisse appréhender le bien nouveau. C'est par le jeu de la subrogation réelle que le droit du créancier sera reporté sur le nouveau composant. Un auteur a montré que la subrogation réelle est un instrument qui permet de préserver une affectation⁹⁰¹. Parce que les éléments sont affectés à un but particulier, l'identité des éléments importe moins que le but qu'ils se proposent de réaliser, de sorte qu'il soit possible de privilégier la fonction qu'ils remplissent à leur individualité. C'est donc la préservation du but auquel les composants sont affectés, ici le transport autonome, qui explique le report du droit du créancier par la technique de la subrogation réelle, assurant ainsi la stabilité du mode de transport autonome et du gage du créancier⁹⁰².

Bilan. La qualification d'universalité de fait assortie du complexe principal-accessoire présente deux intérêts principaux révélés par l'approche dualiste. Statiquement d'abord, l'universalité de fait est source d'unité. Conformément à son statut de bien, l'universalité de fait soumet l'ensemble des éléments à une même règle. Le véhicule autonome peut être transmis, il peut être mis à la disposition d'un tiers, il peut encore faire l'objet d'un usufruit ou d'une sûreté

⁹⁰¹ G. Wicker, *Les fictions juridiques*, op. cit., n° 388 à 402.

⁹⁰² Les articles du Code civil relatifs au gage de choses fongibles vont d'ailleurs en ce sens. L'ordonnance du 15 septembre 2021 admet en effet que les choses fongibles gagées puissent être aliénées et remplacées par des biens équivalents compris dans le gage du créancier. Lorsque le gage de choses fongibles a lieu avec dépossession, l'article 2341 al. 3 du Code civil dispose que « le constituant peut, si la Convention le prévoit, aliéner les choses gagées à charge de les remplacer par la même quantité de choses équivalentes. » Ainsi, les parties peuvent stipuler la possibilité pour le constituant d'aliéner les biens gagés à charge de les remplacer par la même quantité de choses équivalentes et, dans ce cas, les biens acquis en remplacement sont également compris dans l'assiette du gage du créancier par le jeu de la subrogation réelle en application de l'article 2342-1 du Code civil (« les biens acquis en remplacement sont de plein droit compris dans l'assiette du gage »). Lorsque le gage de choses fongibles a lieu sans dépossession, l'article 2342 du Code civil prévoit la faculté pour le constituant de disposer des biens fongibles gagés tant qu'une convention ne l'interdit pas, « à charge de les remplacer par la même quantité de choses équivalentes » et, ici encore, les biens nouveaux sont soumis au gage du créancier par le jeu de la subrogation réelle (art. 2342 al. 1).

légale ou conventionnelle. Le moyen de transport autonome n'apparaît alors plus seulement comme un bien, mais comme une assiette de droits réels aux frontières variables selon les droits qui portent sur lui. La qualification d'universalité de fait peut aussi, lorsque c'est nécessaire, préserver l'ensemble contre les menaces d'éclatement qu'il est susceptible de subir. L'effet d'indivisibilité a ainsi des raisons d'opérer lorsqu'il permet d'éviter une dissociation préjudiciable des éléments, en particulier lorsqu'un accessoire est affecté au service du principal. L'universalité de fait et l'accessoire garantissent alors la fonction du véhicule autonome, en empêchant de détacher les utilités du logiciel du moyen de transport.

Dynamiquement ensuite, l'universalité de fait résiste aux mouvements qui animent ses éléments. Les flux d'entrée et de sortie des éléments la composant font partie de la structure de l'universalité, perpétuellement attaquée par l'indépendance des éléments. L'identité du véhicule autonome est alors préservée malgré le renouvellement constant de ses éléments et notamment de sa partie logicielle. Ce renouvellement des composants s'épanouit en harmonie avec la stabilité de l'universalité, sans affecter les droits dont elle est l'objet. Puisque les éléments affectés au fonctionnement du véhicule autonome comptent moins pour eux-mêmes que pour leur fonction, ils sont fongibles, et un bien qui sert le même rôle que l'élément remplacé peut ainsi prendre sa place au sein de l'universalité. Pour protéger l'affectation des composants à l'ensemble, le recours à la subrogation réelle autorise le report du droit du créancier sur le bien nouveau. Si la qualification d'universalité de fait assortie de celle d'accessoire offre des avantages importants, c'est également la seule qualification qui permet de résoudre la difficulté d'articulation des droits née de la superposition du tout aux éléments.

2. La difficulté de conciliation des droits sur l'universalité avec l'éventuelle attribution de droits sur ses composants

199. Origine de la difficulté – Un auteur a dénoncé les difficultés persistantes de la qualification d'universalité de fait et, par suite, rejeté cette qualification à propos de l'intelligence artificielle⁹⁰³. La qualification d'universalité de fait serait à l'origine d'une difficulté d'articulation des droits portant sur l'universalité avec les droits éventuels portant sur les composants. Par la superposition du tout aux éléments, l'universalité créerait un double niveau susceptible d'instaurer une concurrence entre les titulaires des droits, et de provoquer

⁹⁰³ S. Merabet, *op. cit.* p. 175 et s., n° 179 et s. : « C'est essentiellement l'attribution des droits sur les différents composants qui interroge. L'universalité de fait permet de reconnaître un droit au propriétaire de la masse de biens. Pour ce faire, il est encore nécessaire qu'il dispose des droits sur l'ensemble des éléments nécessaires au fonctionnement du système informatique intelligent. La multiplication des composants et partant des concepteurs implique souvent un concours de droits sur la chose intelligente (...). » L'auteur, qui considère que l'appropriation de l'intelligence artificielle en elle-même n'est pas nécessaire, propose la création d'un droit *sui generis* permettant une réservation du système informatique intelligent. Ce droit porterait sur « l'ensemble des éléments nécessaires au fonctionnement de l'intelligence artificielle » et plus spécialement sur « les éléments strictement nécessaires à l'effet de l'intelligence artificielle », à savoir le logiciel, l'algorithme et les données. Sur le modèle du droit des producteurs de base de données, ce droit offrirait au « producteur de l'intelligence artificielle » une récompense à son investissement lui permettant « d'exploiter de manière effective le fruit de son travail. »

par là-même des conflits de droits entre propriétaires ou entre créanciers.⁹⁰⁴ Et, en effet, cette crainte est fondée.

Nous avons dit que l'universalité est un bien nouveau, mais que les éléments ne se fondent pas absolument dans le véhicule autonome, de sorte qu'ils conservent leur propre nature et leur propre qualification juridique. Il en résulte que des éléments rattachés ou inclus dans l'universalité de fait peuvent ne pas appartenir au propriétaire de l'universalité et éventuellement appartenir à un autre que ce dernier. Les droits du propriétaire de l'universalité et ceux du propriétaire de l'élément se chevauchent alors, de manière à faire naître un concours de droits. Il est donc vrai que la difficulté d'articulation des droits portant sur l'universalité et des droits portant sur les composants existe.

Toutefois, il nous semble que cette difficulté ne trouve pas sa source dans la qualification d'universalité de fait, mais dans la structure complexe du bien, la qualification juridique n'étant que le reflet de cette structure originale du véhicule autonome. Puisque la qualification juridique d'universalité ne fait que correspondre à la réalité matérielle du bien, la difficulté est préexistante à la qualification juridique, qui ne fait que la révéler. L'origine du problème n'est donc pas dans le « construit juridique », mais dans le « donné extra-juridique » : la composition complexe de la chose⁹⁰⁵. Au contraire, le construit juridique est une réponse à cette difficulté, un moyen de la résoudre. La qualification d'universalité de fait, en ce qu'elle appelle l'application d'un raisonnement particulier, est la plus à même d'offrir une solution à la difficulté de conciliation des droits en assurant un juste équilibre entre cohérence et indépendance, de façon à articuler les droits de chacun.

200. L'exemple des logiciels de navigation autonome – Nous prendrons un exemple à partir d'un des composants du véhicule autonome, choisi à la fois parce qu'il est rattaché, en toute hypothèse, à l'universalité de fait, et parce qu'il présente des caractéristiques singulières qui ne sont pas effacées par l'universalité : les logiciels de conduite autonome. Nous avons dit que les logiciels permettant d'assurer la délégation de la fonction de conduite intègrent abstraitement l'universalité de fait, quel que soit le mode de transport autonome et son niveau d'autonomie⁹⁰⁶. Nous avons dit également que la présence du logiciel dans le système embarqué du véhicule ne gomme pas la nature singulière du logiciel, lequel est un bien incorporel susceptible d'être soumis à des règles particulières du droit de la propriété intellectuelle⁹⁰⁷. Le cas échéant, se pose alors la question de la conciliation des droits du propriétaire de

⁹⁰⁴ C. Grimaldi, *op. cit.*, p. 89 : « Il reste que cette superposition de l'universalité et des biens qui la composent est de nature à générer des conflits, spécialement entre les créanciers. »

⁹⁰⁵ Nous entendons par là que c'est la composition complexe de la chose qui est susceptible, si le droit reconnaît aux composants une protection particulière au profit d'une personne autre que le propriétaire de l'ensemble, de générer un conflit de droits, et non la qualification de bien universel, qualification juridique qui permet de résoudre ledit conflit par des solutions satisfaisantes.

⁹⁰⁶ Cf. *supra*, n° 187.

⁹⁰⁷ Cf. *supra*, n° 180.

l'universalité de fait, lequel a besoin d'utiliser le logiciel pour profiter des fonctionnalités offertes par le véhicule autonome, avec les droits de propriété intellectuelle du concepteur du logiciel. Notre objectif dans ce paragraphe ne sera pas d'étudier en détail les différents types de licence qui peuvent organiser avec des modalités les plus diverses l'accès au logiciel, mais seulement de montrer que la qualification d'universalité est un instrument permettant de résoudre la difficulté liée à la superposition du tout aux composants. Par le raisonnement particulier qu'elle implique, la qualification d'universalité de fait nous pousse à suivre une démarche en deux temps, qui consiste à analyser la situation du point de vue de l'élément pour en connaître ses spécificités (a) avant de tenir compte de la relation entre l'élément et l'ensemble, à savoir le lien d'accessoire à principal (b), de façon à comprendre comment les droits s'articulent⁹⁰⁸.

a) Le retour sur les particularités de l'élément logiciel

201. Démarche à suivre – L'analyse du logiciel, considéré dans son individualité propre, nous permet de savoir dans quelle mesure il est régi par des règles particulières, de manière à identifier les droits qu'il faut protéger sur le logiciel malgré son appartenance à l'universalité.

202. La protection du logiciel par les droits de propriété intellectuelle – Nous avons dit que le véhicule autonome fonctionne grâce à un système informatique autonome, dont le logiciel constitue la composante incorporelle. Aux termes de l'arrêté ministériel du 22 décembre 1981 relatif à l'enrichissement du vocabulaire de l'informatique⁹⁰⁹, le logiciel représente « l'ensemble des programmes, procédés et règles et éventuellement de la documentation relatif au fonctionnement d'un ensemble de traitement de données⁹¹⁰. » Puisque l'ordinateur de bord n'est que la partie matérielle du système informatique, le logiciel est l'instrument qui détermine les fonctions que l'on peut espérer obtenir du système⁹¹¹. Les fonctionnalités du logiciel vont permettre à l'ordinateur d'accomplir les fonctions que l'on attend de lui. Elles définissent les caractéristiques et les utilités du système informatique, ce qu'il sait faire⁹¹². En effet, le composé essentiel du logiciel est le programme, qui effectue une fonction particulière, d'où l'utilisation indifférente des termes « logiciel » et « programme d'ordinateur » par les juristes.

⁹⁰⁸ A. Denizot, *op. cit.*, p. 284 et s., n° 409 et s. : L'auteur identifie trois étapes de l'approche dualiste induite par la qualification d'universalité de fait. La première consiste à comprendre l'ensemble ; la deuxième à caractériser les éléments ; la troisième à examiner les liens entre l'ensemble et les éléments. Nous reprenons ici la deuxième et la troisième étape. La caractérisation des éléments permet en effet de les considérer dans leur individualité et, partant, d'examiner leurs particularités. L'examen des liens entre ensemble et éléments permet ensuite de comprendre « l'interdépendance » c'est-à-dire « la relation réciproque des éléments et de l'ensemble. »

⁹⁰⁹ Arrêté ministériel du 22 déc. 1981, JO, NC, 17 janv. 1982, p. 624.

⁹¹⁰ V. D. Forest, *Droit des logiciels*, Lextenso, 2017, p.19 ; A. Lucas, *Le droit de l'informatique*, PUF, 1988, Coll. Thémis, p. 183.

⁹¹¹ Ph. Gaudrat et F. Sardain, *Traité de droit civil du numérique*, t.1. Droit des biens, Larcier, 2015, p. 142.

⁹¹² *Ibid.*

Ce logiciel, en ce qu'il représente une valeur économique, et suppose un investissement humain et matériel, mérite-t-il une protection par des droits de propriété intellectuelle ? La Convention de Munich du 5 octobre 1973 sur la délivrance des brevets européens et l'article L.611-10 du Code de la propriété intellectuelle excluent explicitement les « logiciels » ou « programmes d'ordinateur » de la protection des brevets⁹¹³. Aux termes de l'article 6 de la loi du 2 janvier 1968, la protection du logiciel par la technique du brevet doit être refusée⁹¹⁴ au motif que ce dernier n'est pas une invention, ou à tout le moins pas une invention à caractère industriel⁹¹⁵.

Toutefois, pour pallier l'absence de brevetabilité du logiciel pour lui-même⁹¹⁶, les droits français et européen accordent au créateur du logiciel une appropriation par la technique du droit d'auteur⁹¹⁷. La loi du 3 juillet 1985, suivie de la loi du 10 mai 1994 qui transpose la directive sur les programmes d'ordinateur du 14 mai 1991, ont ainsi érigé le logiciel au rang d'œuvre de l'esprit et intégré ce dernier dans le giron du droit d'auteur, sous réserve qu'il remplisse la condition d'originalité⁹¹⁸ caractérisée par « l'apport intellectuel »⁹¹⁹, « le choix créatif »⁹²⁰ ou encore « l'effort personnalisé allant au-delà de la simple mise en œuvre d'une logique automatique et contraignante »⁹²¹. » Dans cette perspective, il est sans doute possible de considérer que la liberté dont bénéficie le créateur dans la conception du logiciel de conduite autonome est telle qu'elle rend possible la réalisation de cette condition. En effet, les choix dans la programmation du logiciel et la présentation de l'interface homme-machine qui reviennent à

⁹¹³ D. Forest, *op. cit.*, p. 20 s. ; F. Mattatia, *Droit d'auteur et propriété intellectuelle dans le numérique*, Eyrolles, 2017, p. 30.

⁹¹⁴ Les logiciels bruts, considérés en tant que tels, sont étrangers au champ de la brevetabilité. En revanche, l'intégration du logiciel dans un ensemble permet de lever l'obstacle et la revendication du brevet redevient possible lorsqu'elle concerne un logiciel mais qu'elle ne se limite pas à celui-ci.

⁹¹⁵ A. Lucas, *op. cit.*, p. 198-199.

⁹¹⁶ L'absence de brevetabilité de l'intelligence artificielle est confirmée par la Résolution du Parlement européen du 20 octobre 2020 sur les droits de propriété intellectuelle pour le développement des technologies liées à l'intelligence artificielle (2020/2015(INI)), en son §11 : « rappelle que les méthodes mathématiques en tant que telles ne sont pas brevetables, sauf si elles sont utilisées à des fins techniques dans le cadre d'inventions techniques qui ne sont elles-mêmes brevetables que si les critères applicables relatifs aux inventions sont respectés; souligne en outre que si une invention porte soit sur une méthode faisant intervenir des moyens techniques soit sur un dispositif technique, son objet, considéré dans son ensemble, présente en réalité un caractère technique et n'est donc pas exclu de la brevetabilité. » Dans le même sens la Directive d'examen de l'office européen des brevets dédiée à l'IA estime que l'intelligence artificielle est une méthode mathématique qui n'est pas technique donc pas brevetable. Elle admet néanmoins que cette méthode technique devienne brevetable si elle n'est pas purement abstraite – condition qui suppose des moyens techniques – et qu'elle est appliquée à un domaine technique ou une mise en œuvre technique spécifique.

⁹¹⁷ Si l'on s'intéresse à la protection du système d'intelligence artificielle par le droit de la propriété intellectuelle, la protection par le droit du logiciel semble être l'une des voies envisageables.

⁹¹⁸ D. Forest, *op. cit.*, p. 24 s.

⁹¹⁹ A. Lucas, *op. cit.*, p. 223 ; D. Forest, *op. cit.*, p.26 ; AP, 7 mars 1986, n° 83-10.477, Pachot ; 1^{re} civ., 17 oct. 2012, n° 11-21.641, qui définit l'originalité comme « des choix opérés témoignant d'un apport intellectuel propre et d'un effort personnalisé du concepteur. »

⁹²⁰ D. Forest, *op. cit.*, p.26-27. Les arrêts se fondent également sur « l'apport créateur » (CA Paris, 1^{er} ch., 27 juin 2012, n° 2012-016972 ; CA Paris, 1^{er} ch., 30 sept. 2008, n° 2008-371143) ou « le choix arbitraire » (CA Paris, 5^e ch., 15 oct. 2009, n° 2009-012379 ; 1^{re} civ., 9 avr. 2015, n° 13-28.768) en matière de logiciel et de base de données.

⁹²¹ AP, 7 mars 1986, n° 83-10.477, Pachot ; 1^{re} civ., 17 oct. 2012.

l'éditeur peuvent être perçus comme des manifestations de l'empreinte de sa personnalité⁹²². La protection du monopole conféré par le droit d'auteur s'exerce alors sur les lignes des codes, l'organigramme du logiciel, la présentation graphique de l'interface homme-machine ou encore le matériel de conception préparatoire⁹²³, mais ne s'étend pas aux fonctionnalités du programme d'ordinateur et au langage de programmation⁹²⁴.

Les algorithmes ne donnent pas davantage prise au droit d'auteur. Rappelons que pour qu'une suite d'instructions soit exécutable par une machine, il est nécessaire de décrire de manière « précise et rigoureuse une suite d'opérations permettant d'obtenir, en un nombre fini d'étapes, la solution d'un problème », soit de concevoir des algorithmes sur lesquels sont construits le logiciel, et de traduire, comme nous l'avons vu⁹²⁵, ces instructions d'un langage lisible par l'homme (le code source) à un langage lisible par la machine (le code objet est une série d'instructions écrite en langage binaire c'est-à-dire une série de 0 et de 1)⁹²⁶. Ces algorithmes, qui déterminent la manière dont une machine effectue ses tâches, sont envisagés comme des théories mathématiques relevant du monde des idées de libre-parcours, et, ainsi, insusceptibles d'appropriation par le droit d'auteur⁹²⁷.

203. L'existence d'un droit privatif sur le logiciel, indépendamment de son appartenance à l'universalité de fait – Le droit d'auteur permet donc au concepteur du logiciel de jouir d'un droit privatif, manifestation juridique de la valeur économique du logiciel. Ce dernier est gouverné par un régime de protection spécifique qui emporte adaptation des droits patrimoniaux et du droit moral de l'auteur⁹²⁸. Pour ce qui nous concerne ici et en vertu du droit commun de la propriété littéraire et artistique, le concepteur du logiciel profite d'un

⁹²² N. Binctin, *op. cit.*, p. 67 ; Ph. Gaudrat et F. Sardain, *op. cit.*, p. 596 ; 1^{re} civ., 17 oct. 2012, n° 11-21641 ; 1^{re} civ., 15 mai 2015, n°14-11705 et n° 13/28116.

⁹²³ 1^{re} civ., 14 nov. 2013, n° 12-20687.

⁹²⁴ CJUE, 2 mai 2012, C-406/10 ; N. Binctin, *op. cit.*, p. 67 : « (...) ni la fonctionnalité d'un programme d'ordinateur ni le langage de programmation et le format de fichiers de données utilisés dans le cadre d'un programme d'ordinateur pour exploiter certaines de ses fonctions ne constituent une forme d'expression de ce programme et ne sont, à ce titre, appropriés par le droit d'auteur. »

⁹²⁵ Cf. *supra*, n° 89.

⁹²⁶ Ph. Gaudrat et F. Sardain, *op. cit.*, p. 146 et s. ; D. Forest, *op. cit.*, p.26

⁹²⁷ D. Forest, *op. cit.*, p.28 ; F. Pelligrini, et S. Canevet, *Droit des logiciels*, PUF, 2013, p. 117. A défaut de constituer une invention, les algorithmes ne sont pas davantage couverts par le droit des brevets. Néanmoins, si les algorithmes en eux-mêmes sont assimilés à des raisonnements mathématiques qui ne sont pas brevetables, la protection par le brevet n'est plus écartée lorsque les algorithmes sont inclus dans une invention plus globale, comme celle des véhicules autonomes. Autrement dit, considérés non plus dans leur identité propre, mais comme formant partie d'un ensemble constitutif d'une invention, le monopole légal offert par le brevet peut être de nouveau envisagé.

⁹²⁸ A. Lucas, *op. cit.*, p. 244 : « Les droits conférés aux créateurs de logiciels n'ont que de lointains rapports avec les prérogatives normalement reconnues aux auteurs par le droit français, qu'il s'agisse des droits patrimoniaux ou du droit moral. » ; P. Catala, « La propriété intellectuelle des banques de données sur leurs données », *in Le droit à l'épreuve du numérique*, PUF, 1998, Coll. droit éthique et société, p. 283 : « les logiciels sont considérés comme des œuvres de l'esprit donnant lieu au droit d'auteur. Mais ce droit comporte des modalités (...) qui s'écartent sur plusieurs points du modèle traditionnel de la propriété littéraire. »

monopole économique qui lui confère un droit exclusif d'exploitation sur son œuvre⁹²⁹. Ce droit exclusif, manifestation de la propriété de l'auteur sur son logiciel, emporte le droit d'autoriser ou d'interdire toutes formes d'exploitation de l'œuvre par les tiers⁹³⁰. Il en résulte que le titulaire du droit d'auteur est le seul à décider de la reproduction de son logiciel, de sa modification, ainsi que de sa diffusion.

Une fois découverte l'existence d'un droit privatif de propriété intellectuelle sur le logiciel, il est nécessaire de s'intéresser à la relation entre le logiciel et le véhicule autonome, de sorte à concilier les droits des différents protagonistes.

- b) Articulation des droits par l'analyse de la relation entre le logiciel et le véhicule autonome

204. Conciliation des droits du propriétaire de l'universalité et du propriétaire du logiciel – La prise en compte de la relation qui lie le logiciel et le mode de transport autonome, induite par la qualification d'universalité de fait, nous permet de constater que les droits du propriétaire de l'universalité et les droits du concepteur du logiciel coexistent harmonieusement, chacun représentant les limites de l'autre. Chaque droit ne peut être exercé que dans le respect et les limites de l'autre droit. Ainsi, le droit d'auteur de l'éditeur du logiciel est limité par les droits du propriétaire de l'universalité de fait (i) et les droits du propriétaire du véhicule autonome sont limités par le droit d'auteur de l'éditeur du logiciel, puisque ce droit d'auteur s'impose au propriétaire de l'universalité (ii).

- i. Le droit d'auteur de l'éditeur du logiciel limité par les droits du propriétaire de l'universalité de fait

205. Droit d'auteur et mise à disposition du logiciel – Nous avons dit que le concepteur du logiciel bénéficie d'un droit d'auteur sur celui-ci. Nous avons également montré que le logiciel est un accessoire du mode de transport autonome, puisqu'il est affecté au service du véhicule⁹³¹. Il faut alors en déduire que le propriétaire du moyen de déplacement doit pouvoir faire usage du logiciel afin de profiter des fonctionnalités du véhicule autonome, et, dès lors, le créateur du logiciel bénéficie d'une propriété contrainte par les droits de l'utilisateur légitime du logiciel tels qu'organisés par l'article L. 122-6-1 du Code de la propriété intellectuelle⁹³². Cette situation

⁹²⁹ N. Binctin, *op. cit.*, p. 123 : « Les droits patrimoniaux sont marqués par leur caractère temporaire et reflètent la vocation de l'auteur à tirer profit de l'exploitation de son œuvre. (...) Il est d'usage de parler de monopole d'exploitation, de droit exclusif ou de caractère exclusif des droits patrimoniaux de l'auteur. (...) Les droits patrimoniaux regroupent l'ensemble des prérogatives relatives à la maîtrise et à l'exploitation d'un bien intellectuel approprié par le droit d'auteur. »

⁹³⁰ D. Forest, *op. cit.*, p.42 s. ; Ph. Gaudrat et F. Sardain, *op. cit.*, p. 232 et s.

⁹³¹ Cf. *supra*, n° 184 et s. et 195.

⁹³² Il permet à l'utilisateur légitime du logiciel, en théorie et sans exhaustivité, de corriger librement les erreurs du logiciel, de procéder à une copie de sauvegarde nécessaire pour préserver l'utilisation du logiciel ou encore d'étudier le fonctionnement du logiciel.

n'est d'ailleurs pas spécifique aux véhicules autonomes, mais concerne tout logiciel incorporé dans une machine.

Pour garantir ainsi au propriétaire de l'universalité une utilisation du logiciel, le concepteur va devoir le diffuser, ce qui suppose d'analyser la mise à disposition du logiciel. Les droits patrimoniaux du concepteur du logiciel lui permettent en effet d'organiser, par la voie contractuelle, l'exploitation de son œuvre de l'esprit. En particulier, l'auteur du logiciel est investi d'un droit de distribution ou de mise sur le marché, qui peut s'analyser en un droit de communication de l'œuvre au public. Comme souvent, le créateur du logiciel n'entend pas se départir de ses droits de propriété intellectuelle sur le logiciel, mais seulement concéder un droit d'usage sur l'œuvre à un tiers. Par une convention appelée « licence de droit d'usage » ou « concession de droit d'utilisation », le titulaire du droit d'auteur consent à fournir à un client, à titre onéreux, un exemplaire du logiciel afin qu'il serve ses desseins. En d'autres termes, l'éditeur du logiciel concède un droit de jouissance ou d'utilisation sur le logiciel, le plus souvent en contrepartie d'un prix, sans transférer ses droits de propriété intellectuelle.

206. Qualification discutée des contrats de fourniture de logiciel – La nature et le régime de ces contrats de fourniture de logiciel sont vivement débattus par la doctrine. Tâchons de voir ce qu'il en est, ou, pour dire les choses clairement, montrons que la qualification de vente semble devoir être retenue et que les droits du concepteur du logiciel et ceux de l'acheteur du véhicule autonome coexistent harmonieusement. Raisonnons alors à partir d'un exemple simple : le concepteur du logiciel met ce logiciel à disposition du constructeur automobile, lequel commercialise ses propres produits intégrant les composants-logiciels⁹³³. Sans examiner en détail les contrats de licence qui déterminent les conditions d'utilisation du logiciel⁹³⁴, nous partirons du principe que la location du logiciel⁹³⁵ externalisé dans un *Cloud* n'est pas une hypothèse techniquement vraisemblable dans la mesure où il s'agit d'un système embarqué⁹³⁶ à bord du véhicule et donc, nécessairement, d'un logiciel incorporé dans un *hardware* qui se

⁹³³ Sans doute les GAFAM proposeront un logiciel conducteur « standard » à l'ensemble des fabricants de véhicules autonomes. A l'instar de Windows de Microsoft, le logiciel de conduite le plus « performant » proposé par les GAFAM devrait s'imposer comme standard.

⁹³⁴ Selon le contrat de licence conclu, le logiciel pourra être utilisé et diffusé avec plus ou moins de liberté. Une licence dite « libre » par exemple offre quatre libertés : une liberté d'utilisation du logiciel pour tout usage, une liberté d'étudier et de modifier le logiciel pour l'adapter à ses besoins (ce qui nécessite un accès au code source), une liberté de copie du logiciel obtenu, ainsi qu'une liberté de redistribution, soit de redistribution du logiciel. La licence libre est souvent opposée à la licence « privative » ou « propriétaire », mais entre les deux extrêmes, de nombreuses nuances sont possibles.

⁹³⁵ Quand bien même le propriétaire du véhicule serait considéré comme locataire du logiciel, il pourrait utiliser le logiciel et ce logiciel pourrait être transféré en cas de vente en vertu de l'article 1743 du Code civil qui prévoit que le bail ne s'éteint pas en cas de vente de la chose louée.

⁹³⁶ Le système embarqué peut se définir comme un système composé d'une pluralité d'éléments qui sont faits pour fonctionner ensemble au sein d'un équipement particulier, lequel n'est pas nécessairement autonome (on peut penser à un four à micro-ondes ou à un lave-vaisselle par exemple), sans avoir besoin d'être relié à une base fixe à l'extérieur de cet équipement.

situé au sein du véhicule⁹³⁷. Le support matériel du logiciel n'est donc pas ailleurs que dans le véhicule.

207. Droit d'auteur du concepteur et vente d'un exemplaire du logiciel – L'article L. 111-3 du Code de la propriété intellectuelle opère une distinction entre la propriété de l'œuvre et la propriété du support, soit la « propriété matérielle de l'œuvre⁹³⁸ ». Traditionnellement, le support de l'œuvre est une chose corporelle : les pages d'un livre, la toile d'un tableau de maître etc. Dans ce cas, le support est une chose « sur laquelle le pouvoir créateur de l'auteur s'est directement exercé⁹³⁹ » ; le « support de création » porte l'expression de l'œuvre, il permet de l'extérioriser et de la rendre perceptible par autrui⁹⁴⁰. Ce qui rend l'analyse plus épineuse pour le logiciel, c'est qu'il s'agit d'une chose incorporelle douée d'ubiquité, de sorte que le logiciel peut être présent en même temps en différents lieux. Le support du logiciel, en qualité d'œuvre de l'esprit, s'incarne alors autant de fois qu'il existe des exemplaires du logiciel⁹⁴¹. L'œuvre-logiciel est dupliquée en plusieurs exemplaires qui permettent la commercialisation du logiciel, les exemplaires pouvant eux-mêmes être intégrés à un bien corporel tel qu'un véhicule.

Il résulte de ce qui a été dit que l'article L. 111-3 du Code de la propriété intellectuelle offre la possibilité de distinguer le logiciel en tant qu'œuvre de l'esprit, sur lequel s'exerce le droit d'auteur, et l'exemplaire de l'œuvre-logiciel qui n'est qu'une incarnation parmi d'autres de l'œuvre, sur lequel peut s'exercer la propriété classique de l'article 544 du Code civil. Par suite, il devient possible d'analyser le droit de diffusion de l'œuvre-logiciel en un droit de vendre une copie du logiciel impliquant nécessairement de concéder simultanément à l'acheteur un droit d'utilisation sur l'œuvre. La directive européenne du 23 avril 2009 relative à la protection des programmes d'ordinateur envisage d'ailleurs, aux termes de son article 4, 2, la « vente d'une copie d'un programme d'ordinateur », l'article L. 122-6 3° du Code de la propriété intellectuelle préférant les termes de « vente d'un exemplaire d'un logiciel ». Le

⁹³⁷ Nous excluons donc de notre étude la fourniture du logiciel sous la forme d'une mise à disposition *Software as a Service* (Saas), le Saas étant un modèle de distribution logicielle qui permet d'accorder un droit d'utilisation sur le logiciel, le plus souvent pour une durée déterminée, sans avoir à installer une copie du logiciel sur un ordinateur (chaque compte utilisateur peut être relié à la souscription d'un abonnement garantissant un accès à distance aux utilités du logiciel pour une période donnée). La mise à disposition du logiciel est alors envisagée comme un service et, dès lors, il est sans doute possible d'analyser le contrat de licence non pas en un contrat de vente (qualification que nous allons expliquer) mais en un contrat de location d'un exemplaire du logiciel, soit un contrat de bail appliqué à un bien incorporel. Nous mettrons donc cette qualification de côté puisqu'elle ne correspond pas à celle du logiciel embarqué.

⁹³⁸ F. Pellegrini et S. Canevet, *op. cit.*, p. 175.

⁹³⁹ E. Netter, « Le logiciel dématérialisé », in E. Netter et A. Chaigneau (dir.), *Les biens numériques*, Ceprisca, Coll. colloques, p. 149 et s.

⁹⁴⁰ E. Netter, art. préc. : « L'œuvre de l'esprit a besoin d'un instrument assurant sa perception. Un auteur ne peut en effet faire sortir l'œuvre de son imaginaire qu'en utilisant un vecteur capable d'extérioriser l'œuvre afin de la rendre perceptible par autrui. C'est cet instrument que l'on dénomme support de création. »

⁹⁴¹ *Ibid.* : l'auteur explique que s'agissant des logiciels, la vente ne porte pas sur des supports de création, mais sur des supports de commercialisation : « l'œuvre originale est dupliquée et s'incarne dans de simples exemplaires, des copies. »

contrat de mise à disposition du logiciel peut alors être appréhendé comme un contrat de vente d'un exemplaire du logiciel accompagné d'un droit d'utilisation sur l'œuvre⁹⁴².

Appliqué à notre exemple, cela signifie que le concepteur du logiciel, titulaire du droit d'auteur sur son œuvre, décide de vendre un exemplaire du logiciel au constructeur automobile qui est désormais investi d'un droit d'usage sur l'œuvre en vertu de sa licence « constructeur ». Lors de l'achat du véhicule autonome auprès du constructeur automobile, le propriétaire du véhicule devient propriétaire de la copie du logiciel embarqué en vertu de la règle « *accessorium sequitur principale* », mais ne détient qu'un droit d'usage sur l'œuvre. La « propriété matérielle » de l'œuvre n'emporte pas, nous l'avons dit, cession des droits d'auteur sur l'œuvre⁹⁴³. Toutefois, nous avons noté que le logiciel de conduite déléguée est l'accessoire du mode de transport autonome, ce dernier pouvant sans doute être qualifié d'accessoire nécessaire ou non nécessaire selon le degré d'autonomie du mode de transport⁹⁴⁴. Or, afin de préserver l'utilité de l'accessoire, il est normal que ce dernier suive le sort du principal et fasse ainsi l'objet des mêmes mesures juridiques que celui-ci⁹⁴⁵. L'article 1615 du Code civil, qui opère délivrance de l'accessoire avec le principal en matière de vente, est une illustration prévue par la loi de la règle « *accessorium sequitur principale*⁹⁴⁶. » Sur le fondement de ce texte, le mot « accessoire » désigne les biens affectés au service du principal, ce rapport de destination pouvant être matérialisé par l'incorporation de l'accessoire au principal⁹⁴⁷. La maxime « exprime [ainsi] le résultat à atteindre : le passage du bénéfice de l'accessoire à l'acquéreur du

⁹⁴² En ce sens : J. Huet, « De la vente de logiciel », in *Le droit privé français à la fin du XX^e siècle, Mélanges Catala*, Litec, 2001, p. 799 à 815 : « Il s'agit d'une vente portant sur un exemplaire d'un programme d'ordinateur, et donc d'une œuvre de l'esprit protégée par le Code de la propriété intellectuelle, plus précisément par le droit d'auteur. » L'auteur précise « qu'on doit envisager le logiciel sur lequel porte le contrat en tant que simple produit, indépendamment des droits de propriété intellectuelle dont il fait l'objet. Certes, la création qu'il constitue est protégée par une propriété intellectuelle, le droit d'auteur (...). Cependant, ce qui importe ici n'est pas la transmission des droits intellectuels, mais la seule acquisition du produit : on raisonnera, dès lors, en supposant qu'aucun de ces droits n'est transmis. »

⁹⁴³ F. Pellegrini et S. Canevet, *op. cit.*, p. 175 : « La cession des droits d'auteur n'est en aucun cas corrélée à la cession de la propriété matérielle de l'œuvre. »

⁹⁴⁴ G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 54 et s. : un accessoire est « nécessaire » lorsqu'il est pratiquement indispensable – et non seulement d'une très grande utilité – au principal de sorte qu'il soit impossible d'en priver le principal. Plus précisément, l'accessoire nécessaire ne signifie pas que le principal doit son existence à l'accessoire, mais que l'utilisation du principal dépend de l'accessoire ; l'accessoire est donc nécessaire à l'usage du principal. Bien qu'il existe toute une gamme de degrés d'utilité rendant complexe la qualification d'accessoire nécessaire, il est possible de penser qu'un véhicule hautement autonome, sans volant ni pédale, est absolument dépendant du logiciel assurant la délégation de conduite dès lors qu'aucune conduite humaine n'est envisageable.

⁹⁴⁵ G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 104 : « Il est normal que l'accessoire suive le sort du principal. Le but ou la substance de l'accessoire est fourni par le principal. (...) Il est également clair qu'il convient d'éviter de séparer l'accessoire du principal. Par hypothèse, l'accessoire a un rôle à jouer et on doit chercher à le maintenir en état de le faire. » et p. 150 : « La situation de fait est telle que, s'il n'était pas transmis en même temps que le principal, l'accessoire serait sans utilité pour personne. Un principe d'économie très simple veut donc que l'accessoire suive le sort du principal. »

⁹⁴⁶ G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 106 et s.

⁹⁴⁷ G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 111-112.

principal⁹⁴⁸ », soit « le transfert de l'accessoire à la suite de la vente du principal⁹⁴⁹. » La règle selon laquelle l'accessoire suit le sort du principal a alors vocation à empêcher une séparation nuisible du principal et de l'accessoire : que signifierait la vente d'une voiture autonome où l'acheteur ne pourrait tirer aucun bénéfice des logiciels qui permettent la conduite déléguée du véhicule ? Il s'agit fondamentalement de donner à l'acheteur du moyen de transport les moyens de jouir pleinement de toutes les utilités de son bien. En effet, ce n'est pas tant le logiciel dans sa matérialité qui « s'ajoute » au principal – voiture, camion, navire etc. – mais « les services que procure la chose accessoire qui est affectée [à ce principal], de telle sorte que le rendement de ce principal se trouve accru⁹⁵⁰. » En d'autres termes, la chose principale est augmentée de l'utilité que lui fournit le logiciel en tant qu'accessoire. Dans cette perspective, l'essentiel est de garantir à l'acheteur du véhicule autonome la possibilité d'utiliser le logiciel ; à défaut il ne peut profiter des services affectés au bien principal qu'il acquiert. Sans admettre le transfert de propriété déduit de la qualification de vente, nous en arriverions sans doute à la même conclusion par l'application de la théorie de l'accession, qui n'a cependant rien d'automatique⁹⁵¹ : le propriétaire du véhicule autonome devient propriétaire de l'exemplaire du logiciel intégré au mode de déplacement, qui n'est autre qu'une copie du logiciel sous licence.

208. Réfutation des objections – On pourrait se demander si l'opération n'est pas contraire au droit de la propriété intellectuelle, dans la mesure où il confère à l'auteur un droit privatif. Il n'en est rien puisque, en vertu de l'article L. 122-6 3° du Code de la propriété intellectuelle, le droit de distribution est épuisé par la première mise en vente de l'exemplaire du logiciel sur le territoire d'un Etat membre de l'Union Européenne. Ainsi, le constructeur automobile est sans doute libre de vendre ses véhicules autonomes sans qu'il ait besoin d'une autorisation particulière de l'auteur du logiciel à chaque vente d'une copie du logiciel intégré au véhicule autonome. De la même façon, le propriétaire du véhicule autonome peut revendre l'exemplaire attaché au véhicule sans préjudice des droits de propriété intellectuelle de l'auteur qui ne lui ont pas été cédés⁹⁵². En effet, en cas de revente du véhicule autonome, le transfert de propriété englobe le bien meuble principal et le logiciel embarqué, le bénéfice du contrat d'utilisation du logiciel et de sa maintenance – nous pensons aux mises à jour du logiciel – suivant l'exemplaire du logiciel⁹⁵³. Nous avons dit que la revente de la copie du logiciel n'est pas contraire au droit

⁹⁴⁸ G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 145.

⁹⁴⁹ G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 147.

⁹⁵⁰ G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 125.

⁹⁵¹ G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 290 et s. : L'auteur explique qu'il ne résulte pas automatiquement du rapport d'accessoire à principal que la propriété de l'accessoire soit attribuée au propriétaire du principal. Cf. *supra*, n° 132.

⁹⁵² Une clause d'une licence illimitée qui interdirait une telle revente de l'exemplaire du logiciel intégré devrait sans doute être considérée comme abusive puisqu'elle méconnaîtrait l'épuisement du droit de distribution.

⁹⁵³ La transmission du droit d'utiliser l'œuvre logiciel avec le transfert de propriété du véhicule autonome (et donc de l'exemplaire du logiciel) permet d'assurer l'effectivité du droit réel transmis : l'acquéreur du véhicule autonome est assuré de profiter du bénéfice de la licence d'utilisation du logiciel de la même manière que le vendeur. Cette transmission accessoire au transfert de propriété de la chose principale conduit naturellement à envisager le schéma

de la propriété intellectuelle, la première vente de l'exemplaire du logiciel entraînant l'épuisement du droit de distribution, c'est-à-dire sa perte pour l'auteur. En d'autres termes, puisque l'auteur perd son droit de diffusion par sa première mise à disposition, la copie du logiciel qui a été vendue peut désormais circuler sans entrave. Cette règle est établie à l'article 4 de la directive de 2009 qui dispose que « La première vente d'une copie d'un programme d'ordinateur dans la Communauté par le titulaire du droit ou avec son consentement épuise le droit de distribution de cette copie dans la Communauté. » Elle a pour objectif d'assurer la libre circulation des produits au sein de l'Union Européenne⁹⁵⁴ dès lors que la préservation de « l'objet spécifique de la propriété intellectuelle » est assurée⁹⁵⁵. Dans un arrêt remarqué du 3 juin 2012, dit *Usedsoft*,⁹⁵⁶ la Cour de justice de l'Union Européenne (CJUE) admet ainsi que passée la première vente d'une copie téléchargée d'un logiciel, l'éditeur n'a plus le contrôle de la revente de cette copie immatérielle dès lors que le contrat de licence prévoyait un droit d'utilisation à durée indéterminée⁹⁵⁷ et que l'acquéreur précédent « a effacé sa copie ou ne l'utilise plus⁹⁵⁸. »

explicatif de l'obligation réelle ou, plus justement, de la cession de contrat accessoire à la propriété du bien sur le modèle, notamment, des art. 1743 du Code civil (transmission de plein droit du contrat de bail avec la vente de la chose louée) et des art. L. 132-16 (transmission de plein droit du contrat d'édition au cessionnaire en cas de vente du fonds de commerce) et L. 613-13 du Code de la propriété intellectuelle (transmission de plein droit des licences obligatoires et licences d'office avec le transfert de propriété du fonds de commerce). Dans cette dernière hypothèse, la transmissibilité du contrat permet de garantir au bénéficiaire du droit réel principal l'effectivité de ce droit. La même démonstration peut être réalisée dans l'hypothèse qui nous concerne : en l'absence de transmission de la licence d'utilisation, l'exercice par l'acquéreur de son droit de propriété sur le véhicule autonome serait troublé en raison de l'impossibilité de bénéficier de l'utilisation du logiciel, accessoire du véhicule autonome cédé. V. pour une analyse des droits accessoires d'une chose : G. Goubeaux, *op. cit.*, p. 123 et s. : « Si bien qu'en définitive, le rapport d'accessoire à principal relie le droit accessoire au droit de propriété sur la chose principale. » V. aussi, sur la proximité relative de l'obligation réelle ou « *propter rem* » et de la cession de contrat accessoire au droit de propriété : J. Scapel, *La notion d'obligation réelle*, Presses universitaires d'Aix-Marseille, 2002, p. 393 et s., selon qui les contrats transmis sont attachés par le législateur à la catégorie juridique de l'obligation réelle imparfaite. L'auteur justifie le bien-fondé de ce rapprochement par le but poursuivi, à savoir bénéficier de la fonction de protection de l'obligation réelle imparfaite.

⁹⁵⁴ L. Marino, « Les défis de la revente des biens culturels numériques d'occasion », *JCPG* n° 36, 2 Sept. 2013, 903 ; A. Mendoza-Caminade, « Vers une libéralisation du commerce du logiciel en Europe ? », *D.* 2021, p. 2142 : « D'origine allemande, la théorie de l'épuisement du droit a pour objectif de concilier la protection des droits de propriété intellectuelle avec le principe de libre circulation des marchandises au sein de l'Union européenne (art. 34 TFUE). Cette théorie consiste à limiter les prérogatives du titulaire du droit en permettant la commercialisation des biens sans son consentement pour favoriser la libre circulation des produits au sein de l'Union européenne. » ; E. Netter, art. préc. : « Elle limite les prérogatives de l'auteur, au bénéfice de la libre circulation des marchandises au sein de l'Union : passée la première vente, le destin de la copie du logiciel doit définitivement lui échapper. »

⁹⁵⁵ V. Sédallian et O. Seidowsky, « 3 questions Les licences logicielles d'occasion », *JCPE* n° 13, 27 Mars 2014, 229.

⁹⁵⁶ CJUE, gde ch., 3 juill. 2012, aff. C-128/11, *Usedsoft GmbH c/ Oracle International Corp.*

⁹⁵⁷ Si le contrat de licence prévoit un droit d'utilisation à durée déterminée, et qu'il s'agit donc d'une licence temporaire du logiciel, la théorie de l'épuisement du droit ne semble pas s'appliquer dès lors que la qualification de location de la copie du logiciel semble privilégiée à celle de vente. On pourrait notamment penser à un système d'abonnement lié à un compte utilisateur, à l'instar de ce qui peut exister en matière de jeux vidéo, mais nous avons dit que cette configuration est peu vraisemblable en matière de véhicules autonomes.

⁹⁵⁸ J. Huet, « Le marché des logiciels d'occasion et la libre circulation des produits culturels », *D.* 2012, p. 2101.

Il n'est pas inutile de rappeler la solution et le raisonnement des juges, lesquels montrent bien la conciliation possible des droits en présence⁹⁵⁹. Pour retenir cette solution, la Cour clarifie d'abord la nature du contrat de licence. Elle qualifie le contrat liant l'éditeur et l'utilisateur de contrat de vente⁹⁶⁰ en procédant à une qualification globale du téléchargement de l'exemplaire du logiciel et du contrat de licence illimitée, le téléchargement n'étant d'aucune utilité indépendamment du droit d'utilisation⁹⁶¹. Après avoir retenu la qualification de vente, la Cour applique la théorie de l'épuisement du droit de distribution à une copie téléchargée du logiciel, consacrant ainsi l'indifférence du caractère corporel ou incorporel de la copie et, partant, l'alignement du régime applicable aux copies matérielles et aux copies immatérielles des programmes d'ordinateur⁹⁶². Elle en conclut que le titulaire du droit d'auteur, après avoir décidé de la première vente sur le territoire communautaire, ne peut plus s'opposer à la revente de l'exemplaire du logiciel par les utilisateurs successifs⁹⁶³ ; il peut en revanche s'opposer à la revente d'une copie d'un logiciel sur un autre support portant atteinte à ses droits de propriété intellectuelle⁹⁶⁴.

⁹⁵⁹ V. synthétisant le droit positif sur la question : V. Sedallian et O. Seidowskky, art. préc. ; L. Marino, « Les défis de la revente des biens culturels numériques d'occasion », art. préc. ; A. Mendoza-Caminade, « Vers une libéralisation du commerce du logiciel en Europe ? », art. préc. ; J. Huet, « Le marché des logiciels d'occasion et la libre circulation des produits culturels », art. préc. ; E. Netter, art. préc.

⁹⁶⁰ § 45, 46 : « le client d'*Oracle*, qui télécharge la copie du programme d'ordinateur concerné et qui conclut avec cette société un contrat de licence d'utilisation portant sur ladite copie, reçoit, moyennant le paiement d'un prix, un droit d'utilisation de cette copie d'une durée illimitée. La mise à la disposition par *Oracle* d'une copie de son programme d'ordinateur et la conclusion d'un contrat de licence d'utilisation y afférente visent ainsi à rendre ladite copie utilisable par ses clients, de manière permanente, moyennant le paiement d'un prix destiné à permettre au titulaire du droit d'auteur d'obtenir une rémunération correspondant à la valeur économique de la copie de l'œuvre dont il est propriétaire. Dans ces conditions, les opérations mentionnées [...] impliquent le transfert du droit de propriété de la copie du programme d'ordinateur concerné. »

⁹⁶¹ § 44 : « il convient de relever que le téléchargement d'une copie d'un programme d'ordinateur et la conclusion d'un contrat de licence d'utilisation se rapportant à celle-ci forment un tout indivisible. En effet, le téléchargement d'une copie d'un programme d'ordinateur est dépourvu d'utilité si ladite copie ne peut pas être utilisée par son détenteur. Ces deux opérations doivent dès lors être examinées dans leur ensemble aux fins de leur qualification juridique. »

⁹⁶² § 47 : « il est indifférent (...) que la copie du programme d'ordinateur a été mise à la disposition du client par le titulaire du droit concerné au moyen d'un téléchargement à partir du site Internet de ce dernier ou au moyen d'un support matériel tel qu'un CD-ROM ou un DVD. [...] il doit être considéré que ces deux opérations impliquent également, dans le cas d'une mise à la disposition d'une copie du programme d'ordinateur concerné au moyen d'un support matériel tel qu'un CD-ROM ou un DVD, le transfert du droit de propriété de ladite copie. »

⁹⁶³ Puisque le nouvel acquéreur doit pouvoir « utiliser le programme d'ordinateur d'une manière conforme à sa destination », la Cour estime qu'« Une telle restriction à la revente des copies de programmes d'ordinateur téléchargées au moyen d'internet irait au-delà de ce qui est nécessaire pour préserver l'objet spécifique de la propriété intellectuelle en cause. » (§ 63). Elle considère qu'en cas de « revente d'une licence d'utilisation emportant la revente d'une copie d'un programme d'ordinateur téléchargée à partir du site internet du titulaire du droit d'auteur [...], le second acquéreur de ladite licence ainsi que tout acquéreur ultérieur de cette dernière pourront se prévaloir de l'épuisement du droit de distribution prévu à l'article 4, paragraphe 2, de cette directive et, partant, pourront être considérés comme des acquéreurs légitimes d'une copie d'un programme d'ordinateur, au sens de l'article 5, paragraphe 1, de ladite directive, et bénéficier du droit de reproduction prévu à cette dernière disposition. »

⁹⁶⁴ CJUE, 3^e ch., 12 oct. 2016, aff. C-166/15, Ranks et Vasiļevičs.

Si le droit privatif du concepteur du logiciel est donc limité par les droits du propriétaire du véhicule autonome, inversement, les droits du propriétaire du véhicule autonome sont diminués par les droits du concepteur du logiciel.

- ii. Les droits du propriétaire du véhicule autonome limités par le droit d'auteur de l'éditeur du logiciel

209. Une propriété diminuée des droits de propriété intellectuelle sur le logiciel – Le droit privatif du concepteur du logiciel est susceptible de freiner les droits du propriétaire de l'universalité de fait. En effet, le droit d'auteur limite d'autant les prérogatives de l'acquéreur du moyen de transport autonome, lequel ne se voit transmettre aucun droit de propriété intellectuelle et se doit de respecter le droit d'auteur du créateur du logiciel. Même à admettre que le propriétaire du mode de déplacement soit investi d'un droit de propriété classique sur l'outil-logiciel, dont la licéité est subordonnée à l'autorisation de commercialisation du producteur du logiciel, il faut constater que la propriété de ce dernier est amputée des droits qui sont réservés à l'auteur de l'œuvre. Concrètement, le propriétaire du véhicule autonome, qui est aussi un licencié de l'auteur, ne peut reproduire l'œuvre sur un autre support sans porter atteinte au droit d'auteur, sous réserve des droits en théorie accordés à l'utilisateur légitime pour lui permettre de profiter du service que rend le logiciel⁹⁶⁵.

Bilan sur la difficulté de conciliation des droits. Une difficulté souvent reprochée à la qualification d'universalité de fait est de susciter, par le double niveau qu'elle crée, une difficulté d'articulation des droits sur l'universalité de fait avec l'éventuelle attribution de droits portant sur ses composants. En réalité, cette difficulté, qui s'explique par la superposition de l'ensemble aux éléments, est révélée par la qualification d'universalité de fait, mais lui préexiste, puisque le construit juridique ne fait que coller à une réalité. La qualification d'universalité de fait, plutôt que d'être la source de la difficulté, est le seul instrument permettant de parvenir à des solutions pleinement satisfaisantes. Par l'approche dualiste qu'elle implique, la qualification de bien universel permet de révéler que l'obstacle tiré de la difficulté d'articulation des droits n'en est pas vraiment un. Outre qu'elle n'est pas propre au mode de transport autonome, la difficulté n'a rien d'insurmontable, puisqu'elle peut être résolue par la coexistence de la cohérence de l'ensemble et de l'indépendance des éléments. Le logiciel, qui fait l'objet d'un traitement juridique à part, puisqu'il est l'objet d'un droit de propriété intellectuelle, est un exemple parlant de cette conciliation.

L'application de l'approche dualiste nous permet de comprendre que les droits du propriétaire de l'universalité de fait et les droits du concepteur du logiciel entretiennent un rapport mutuel. D'un côté les droits de propriété intellectuelle dont l'auteur jouit sur l'œuvre-logiciel doivent être préservés, et de l'autre, le droit d'utiliser le logiciel-outil par le propriétaire

⁹⁶⁵ Nous pensons en particulier à la copie de sauvegarde, théoriquement accordée à l'utilisateur.

de l'universalité de fait doit être assuré en raison du rapport de principal à accessoire, ce qui a pour conséquence de limiter les droits du concepteur. Il semble alors impossible d'envisager les droits de l'un de manière totalement indépendante par rapport aux droits de l'autre. D'une part, les droits du concepteur du logiciel sont cantonnés, une fois qu'il a consenti à la commercialisation de son œuvre, par les droits de l'acheteur du véhicule autonome, puisqu'il doit garantir à ce dernier le bénéfice des utilités du logiciel accessoire au véhicule. Son droit de concéder l'utilisation du logiciel avec les restrictions de son choix s'en trouve affecté. D'autre part, les droits de l'acheteur du mode de déplacement sont diminués des droits de l'éditeur du logiciel, alors même qu'il devient propriétaire de l'exemplaire embarqué, puisqu'en particulier, le droit de reproduction n'est pas transmis à l'acquéreur de l'objet matériel. En somme, les droits en confrontation forment les deux pièces d'un puzzle : ils s'imbriquent l'un dans l'autre, sans conflit.

Conclusion du §2. Ce paragraphe nous a permis de dégager que le mode de transport autonome, loin d'être un bien ordinaire, est une universalité de fait qui a la puissance de faire émerger un ensemble principal/accessoire.

D'abord, parmi les qualifications de biens complexes, celle d'universalité de fait a notre préférence. Le mode de transport autonome est un bien dont les composants ne perdent pas leur individualité propre malgré leur appartenance à l'ensemble. Il remplit alors les deux caractéristiques qui sont souvent présentées comme les traits distinctifs du bien composite : un bien nouveau composé de plusieurs éléments réunis par une communauté de destination fédératrice d'un côté et l'indépendance des composants qui ne fusionnent pas absolument au point d'être absorbés dans l'ensemble et de perdre leurs caractéristiques propres de l'autre. Cette qualification n'est d'ailleurs pas totalement inédite, puisqu'elle semble déjà pouvoir être retenue pour des modes de transport non-autonomes. L'autonomie du véhicule ne fait alors que révéler l'évidence de la qualification et la systématiser en présence de biens hautement technologiques.

Tout en recevant la qualification d'universalité de fait, le véhicule autonome peut s'analyser sur le modèle du principal et de l'accessoire. Le véhicule joue en effet le rôle d'un bien principal, au service duquel sont affectés les autres éléments. Toutefois, le propriétaire de l'universalité est libre de dissocier, dans une certaine mesure, les composants, et ainsi de découper l'ensemble, tout comme les parties à un contrat peuvent convenir de ne pas s'engager sur le tout, mais préférer contracter sur certains éléments considérés isolément.

Une fois établi que le véhicule autonome peut recevoir cette qualification, encore faut-il que celle-ci présente un intérêt. Or, par l'approche dualiste qu'elle appelle, et qui repose sur une conciliation de l'approche *ut singuli* et de l'approche *ut universi*, la qualification d'universalité de fait semble offrir des réponses aux difficultés suscitées par la nature du mode de transport autonome.

L'intérêt de recourir à la figure de l'universalité de fait se manifeste en premier lieu par les avantages de la qualification. Statiquement d'abord, le modèle de l'universalité de fait permet de soumettre l'ensemble à un même traitement juridique. Le degré d'unité du tout varie cependant selon l'intensité de la relation entre les éléments et l'ensemble. *A minima*, il doit être acquis que l'ensemble puisse être aliéné, constitué en usufruit, ou encore grevé d'une sûreté réelle et, par suite, que le mode de transport autonome constitue une assiette de droits réels. Ce n'est pas dire en revanche que tous les éléments seront inclus dans l'opération juridique portant sur le tout. Les données personnelles affectées à la navigation autonome, par exemple, sont des biens *intuitu personae* qui sont incessibles et insaisissables malgré leur appartenance à l'universalité. Parfois, il faudra aller au-delà de ce seuil d'unité, et créer un effet d'indivisibilité entre les éléments afin de garantir plus fortement encore la cohésion du tout. Il s'agira alors d'éviter, lorsque cela est nécessaire, une séparation nuisible des éléments lorsqu'il existe un rapport de principal à accessoire. C'est le jeu de la règle « *accessorium sequitur principale* » qui permettra d'atteindre ce résultat. Dynamiquement ensuite, l'atout principal de l'universalité consiste dans sa stabilité malgré les évolutions qui affectent ses composants. Elle permet ainsi d'appréhender le mode de déplacement autonome malgré le renouvellement perpétuel de ses éléments dans le temps, que l'on songe à des modifications de l'algorithme ou du logiciel, ou à l'enrichissement de la base de données.

L'intérêt de recourir à la figure de l'universalité de fait se dévoile ensuite lorsque l'on cherche à articuler les droits qui portent sur l'universalité avec les droits qui portent sur certains composants. Cette affirmation peut paraître surprenante car cette difficulté de résolution d'un conflit de droits est souvent attribuée à la qualification d'universalité de fait elle-même, par le double niveau qu'elle implique. Pourtant, il nous semble que cette difficulté qui née de la superposition d'un bien nouveau aux composants préexiste à la qualification juridique, qui ne fait que correspondre à la structure singulière du moyen de transport autonome. En revanche, par l'approche dualiste qu'elle induit, la qualification d'universalité de fait est susceptible d'aboutir à des solutions convenables, parce qu'elle tient compte de la cohésion de l'ensemble sans oublier les particularités des composants. Ainsi en est-il du logiciel, dont la nature et les règles propres ne sont pas neutralisées par la qualification d'universalité. Les droits du concepteur du logiciel et du propriétaire de l'universalité doivent alors s'envisager ensemble, comme les deux pièces d'un puzzle. D'abord, le droit d'auteur dont bénéficie le concepteur du logiciel est cantonné par les droits du propriétaire de l'universalité, utilisateur légitime du logiciel. Parce que l'utilité du logiciel est mise au service des fonctionnalités du mode de transport, ce dernier est l'accessoire du véhicule autonome, et il faut alors garantir un droit d'utilisation du logiciel au propriétaire du moyen de transport pour qu'il puisse librement jouir de son bien. Une fois le logiciel mis à disposition, emportant ainsi vente de l'exemplaire du logiciel embarqué, l'éditeur du logiciel ne pourra donc plus s'opposer à ce que le propriétaire du mode de transport autonome puisse en profiter, y compris avec les mises à jour nécessaires

pour profiter pleinement des fonctionnalités du véhicule. Inversement, les droits du propriétaire de l'universalité sont diminués des droits de propriété intellectuelle sur le logiciel, le droit d'auteur reconnaissant au seul producteur du logiciel le droit d'en autoriser la diffusion et faisant obstacle à toute reproduction de l'œuvre sans l'accord du concepteur dès lors qu'elle n'est pas nécessaire à son utilisation.

Conclusion de la Section 1. Après avoir établi que le véhicule autonome est une chose, nous avons cherché à saisir l'objet de notre étude par le modèle du droit des biens. Nous nous sommes alors efforcés de montrer que oui, le véhicule autonome est un bien, sans pour autant être un bien comme les autres.

D'abord, la qualification de bien du véhicule autonome ne fait aucun doute. Il est vrai qu'*a priori*, il est possible d'éprouver une certaine gêne à confronter l'innovation technique qu'est le mode de transport autonome et la notion de bien. En premier lieu, c'est la complexité de la structure du véhicule autonome qui a suscité des interrogations. Le caractère de bien complexe du véhicule autonome, fait de plusieurs pièces, ainsi que l'évolutivité qui le caractérise, interrogent le droit des biens. Pourtant, à l'étude, ces singularités du véhicule autonome ne sont pas de nature à exclure la qualification de bien. D'une part, le droit des biens connaît des figures de bien qui ne sont pas des biens élémentaires, mais des biens de synthèse, et ce de longue date. Il suffit de penser au troupeau, au fonds de commerce, à une collection ou encore à une bibliothèque – pour des exemples traditionnels – et à un portefeuille de valeurs mobilières ou une base de données – pour des exemples plus modernes. D'autre part, le droit des biens reconnaît des biens dont la substance est par nature évolutive, sans que l'on puisse en contester l'appropriation. Il suffit de repenser par exemple à la base de données qui fait l'objet d'une protection spécifique, pour elle-même. En second lieu, c'est la progression des éléments incorporels qui peut gêner la qualification de bien. Pourtant, la nature incorporelle de certains composants n'empêche pas de faire du véhicule autonome une chose utile et susceptible d'être appropriée, d'autant que l'enveloppe corporelle de la chose rend moins délicate son appréhension par le droit des biens.

S'il peut être conclu que la qualification de bien s'impose, le moyen de déplacement autonome est un bien singulier, compte tenu des caractéristiques qui sont les siennes. La nature complexe et évolutive du mode de transport autonome demande un traitement juridique particulier, de manière à pouvoir lui appliquer de manière satisfaisante la règle de droit. Parmi les différentes qualifications juridiques qui appréhendent une réunion de biens, la figure de l'universalité de fait, qui n'est pas incompatible avec une analyse du véhicule autonome sur le modèle d'un rapport de principal à accessoire, permet de saisir de manière efficace notre objet d'étude. Cette qualification permet en effet de répondre de manière efficace aux questions soulevées par la composition complexe du véhicule autonome, de par les intérêts qui sont ceux de la qualification et qui ne sont partagés par aucune autre.

Il ne faut cependant pas oublier que le véhicule autonome est un moyen de déplacement susceptible d'être soumis, en conséquence, aux qualifications spéciales du droit des transports.

Section 2. L'appréhension par le droit spécial des biens

210. Véhicule autonome et qualification spéciale de droit des transports – Si le véhicule autonome est un bien qui revêt une qualification singulière, celle d'universalité de fait, certaines universalités de fait reçoivent une qualification spéciale sujette à un régime spécifique. Tel semble être le cas des modes de transport autonomes pour lesquels les qualifications existantes du droit des transports semblent s'appliquer. Pourtant, la question se pose de savoir si le moyen de déplacement autonome suit les qualifications et, par suite, les règles actuelles du droit des transports, ou s'il doit exister un droit *sui generis* propre aux véhicules dotés d'autonomie. Puisque le mouvement d'autonomisation est similaire pour tous les moyens de transport⁹⁶⁶, il est légitime de se demander si l'autonomie du véhicule appelle la création d'une nouvelle catégorie juridique qui permettrait à tous les moyens de transport d'être gouvernés par un corps de règles unique. En droit positif, cette idée d'un droit unique applicable à tous les moyens de transport n'a jamais abouti⁹⁶⁷. Le droit des transports se caractérise ainsi par son éclatement, chaque véhicule recevant un statut particulier propre à son milieu. Chaque matière, qu'il s'agisse du transport maritime, du transport aérien ou du transport terrestre, obéit à une logique qui lui est propre et assure un juste équilibre entre les différents intérêts en conflit. L'autonomie, qui fait ressurgir cette ancienne question d'un droit unifié, est-elle de nature à remettre en cause cet éclatement du droit des transports ? Une catégorie juridique unique doit-elle prendre la place des qualifications traditionnelles lorsque le véhicule est autonome ? Face à cette question, deux attitudes *a priori* antagonistes peuvent être suivies par le juriste : une attitude réformatrice, consistant à effacer l'existant et solliciter une intervention du droit pour créer une nouvelle catégorie juridique, et une attitude conservatrice, consistant à conserver les catégories juridiques traditionnelles du droit des transports pour éventuellement faire évoluer les règles qui ne seraient pas adaptées à l'autonomie.

211. Enjeu pratique et application des qualifications traditionnelles pour régir les moyens de déplacement autonomes – La question de savoir si les véhicules autonomes peuvent recevoir application des qualifications existantes est absolument déterminante pour une raison simple : elle détermine les règles de droit qui leur seront applicables. Si nous raisonnons sur l'exemple des « navires autonomes », l'application du droit maritime est dépendante de la qualification juridique de navire. Parce que nous pensons que le droit positif doit être conservé tant qu'il n'a pas démontré ses insuffisances et, partant, ses limites, nous opterons pour la seconde démarche, et réproverons la substitution d'une catégorie nouvelle aux catégories

⁹⁶⁶ Peu importe si les techniques utilisées ne sont pas intégralement les mêmes en fonction des moyens de transport, les critères de l'autonomie que nous avons retenus sont observables pour l'ensemble des modes de déplacement.

⁹⁶⁷ E. Desfougères et T. Vogl, « Approche trinationale des responsabilités envisageables en cas de marchandises endommagées du fait d'un camion autonome », in *Les véhicules autonomes à la recherche d'un cadre juridique op. cit.*, selon qui l'idée d'un droit commun à tous les modes de transport apparaît « utopiste ». *Comp.* : K. Haddoum, « Approche prospective sur les navires autonomes », in *Les véhicules autonomes à la recherche d'un cadre juridique, op. cit.*

existantes. Aussi, l'hypothèse du remplacement par une qualification nouvelle sera mise de côté (§1) au profit de l'application des qualifications traditionnelles (§2).

§1. L'éviction d'une qualification sui generis des modes de transport autonomes se substituant aux qualifications existantes

212. Intérêt d'une qualification nouvelle et obstacles au remplacement des qualifications existantes – Si la transformation de la notion de mode de transport autonome en qualification juridique nouvelle peut présenter un intérêt (A), sa substitution aux qualifications traditionnelles du droit des transports doit être rejetée (B).

A. Intérêt d'une qualification nouvelle des modes de transport autonomes

213. La création d'une catégorie juridique destinée à s'appliquer aux véhicules dotés de propriétés singulières – A l'évidence, l'intérêt premier d'une nouvelle catégorie juridique des « modes de transport autonomes » est la création d'une qualification juridique spécifique à l'autonomie, créée spécialement pour appréhender ce phénomène et donc en mesure de répondre efficacement aux enjeux juridiques que l'autonomie soulève⁹⁶⁸. En ce sens l'autonomie justifierait la création d'une nouvelle catégorie juridique englobant l'ensemble des véhicules pourvus d'un niveau d'autonomie. En effet, la consécration d'une catégorie nouvelle permet d'adapter le droit aux évolutions sociales et technologiques⁹⁶⁹ et il n'est pas rare que sous couvert d'une « protection insuffisante » du droit, « l'absence d'un régime juridique adapté », ce soit la création d'une catégorie juridique nouvelle qui soit réclamée⁹⁷⁰.

Néanmoins, la transformation d'une notion en catégorie juridique inédite doit être utilisée en dernier recours, lorsqu'il n'est plus possible de s'en tenir aux qualifications déjà éprouvées par la pratique, en cas « d'incompatibilité majeure avec les catégories existantes, ou d'absence de solution acceptable sur le plan du régime juridique⁹⁷¹ » attaché aux qualifications existantes.

⁹⁶⁸ En effet, toute catégorie juridique est reliée à un régime juridique. V. nt. L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 500, n° 386 : « il n'y a à proprement parler de catégorie juridique que lorsque la notion reçue par le droit se voit associé un régime juridique. A défaut, la création d'une catégorie nouvelle paraît inopportune (...). »

⁹⁶⁹ L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 498 et s., n° 386, qui souligne que « la consécration de catégories juridiques nouvelles œuvre au maintien de l'ordre établi. »

⁹⁷⁰ *Ibid.* : l'auteur prend l'exemple de la catégorie intermédiaire entre bénévolat et salariat ainsi que la catégorie intermédiaire des animaux, entre bien et personne.

⁹⁷¹ L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 499, n° 386.

B. Le refus d'une substitution de la qualification nouvelle aux qualifications traditionnelles du droit des transports

214. Obstacles à l'intégration du régime binaire associé à la catégorie juridique des moyens de transport autonomes – Rappelons que selon le niveau d'autonomie du véhicule autonome, au moins deux régimes sont applicables⁹⁷². A la qualification de mode de transport autonome faisant disparaître les qualifications existantes serait donc associée ce régime binaire. Toutefois, des obstacles s'opposent à l'intégration de ce régime binaire dans l'ordre normatif en droit international (1) comme en droit interne (2). La meilleure solution consiste alors à intégrer le régime binaire de l'autonomie dans l'ordre normatif en faisant varier les textes et leur nature (3).

1. Intégration dans l'ordre juridique international du régime binaire des moyens de transport autonomes

215. Un idéal – Le droit des transports est marqué par un fort caractère internationaliste qui tient à ce que le commerce et les trajets sont avant tout internationaux, mettant en relation des nations différentes⁹⁷³. Cet internationalisme, qui répond au besoin de bâtir de préférence des règles internationales portant unification du droit⁹⁷⁴, se manifeste par l'existence d'un grand nombre de Conventions internationales. Apparaît alors l'idée que le régime binaire des modes de transport autonomes pourrait être intégré dans notre droit par l'élaboration d'une Convention internationale. Cette Convention consacrerait la catégorie juridique nouvelle des modes de transport autonomes à laquelle serait associé le régime binaire. Ainsi, au moins deux régimes seraient applicables selon le niveau d'autonomie du véhicule pour tous les modes de transport autonomes. Cette solution paraît idéale dans la mesure où un seul texte, international, porterait la nouvelle qualification et son régime correspondant, de sorte que l'harmonisation serait parfaite tant entre les Etats qu'entre les différents moyens de transport. Bref, idéalement, un régime binaire serait applicable à tous les modes de transport autonomes et pour faire entrer ce régime dans notre droit positif, un texte international emporterait alignement des différentes

⁹⁷² Cf. *supra*, n° 126.

⁹⁷³ R. Rodière, *Traité général de droit maritime. L'armement*, Dalloz, 1976, p. 6 : « Cet internationalisme tient à ce que le commerce maritime est avant tout international. » et p. 56 : « Les traversées maritimes, dans leur grande majorité (...) sont internationales » ; M. De Juglart, E. de Pontavice et *al.*, *Traité de droit aérien*, T.1, 2^e éd., 1989, LGDJ, p. 43 : « le caractère international est donc particulièrement marqué en droit aérien, comme en droit maritime et pour les mêmes raisons, parce que ces deux modes de locomotion sont largement spécialisés dans le trafic international (...). »

⁹⁷⁴ Des Conventions internationales ont été élaborées afin de répondre au désir d'uniformisation du droit international, assurant une sécurité aux opérateurs qui n'ont plus à se préoccuper de la résolution incertaine des conflits de lois.

législations nationales, lesquelles pourraient reprendre en droit interne le contenu de la Convention internationale⁹⁷⁵.

216. Inaccessible – Mais, soyons pragmatique, une telle unification est loin d'être facile à réaliser et le texte ne sera sans doute jamais adopté. Il est vain de poursuivre cet idéal d'unification, impossible à atteindre matériellement. Outre la résistance éventuelle des lobbys, c'est l'approbation et le consentement d'une majorité de pays qui devrait faire défaut, en particulier compte tenu du caractère sacré de certaines Conventions internationales existantes⁹⁷⁶.

217. Insatisfaisant – En plus d'être inaccessible, cet idéal est erroné car un tel degré d'unification n'est pas satisfaisant. La préservation de l'équilibre de chaque branche du droit des transports et notamment le particularisme du droit maritime commande en effet d'abandonner l'idée d'une unification internationale des règles applicables aux moyens de transport autonomes. Doit donc perdurer, au niveau international, une harmonisation par branche : unification du droit aérien d'un côté, du droit maritime de l'autre, etc.

2. Intégration dans l'ordre juridique interne du régime binaire des moyens de transport autonomes

218. Une consécration en droit interne ? – La catégorie juridique nouvelle des modes de transport et le régime binaire associé pourrait-il alors être consacré dans l'ordre interne ? Une réponse négative semble s'imposer dans la mesure où, d'une part, ce texte pourrait constituer un obstacle à l'harmonisation internationale par branche et, d'autre part, pourrait remettre en cause les différentes branches en droit interne. S'agissant du premier argument, une tendance à l'unification des règles applicables aux différents moyens de transport en droit interne pourrait compromettre l'uniformisation internationale de chaque branche, empêchant un consensus entre les différents pays. En effet, si chaque pays poursuit aveuglément son objectif d'aboutir à un ensemble de règles communes régissant tout moyen de déplacement, il peut faire preuve d'une réticence renforcée à adopter des règles qui lui sont inconnues dans son droit national, mais désirées par d'autres Etats qui les appliquent déjà ou souhaitent les consacrer. Or, compte tenu du fait que les traversées ne s'arrêtent pas aux frontières, le dessein d'unification du droit international doit primer sur celui de l'unification entre les différentes branches. S'agissant ensuite du second argument, la nécessité de respecter la logique et l'équilibre de chaque branche se retrouve aussi bien en droit international qu'en droit interne de sorte que la qualification nouvelle ne puisse se substituer aux qualifications anciennes.

⁹⁷⁵ R. Rodière, *op. cit.*, p. 71 : « il faut que les législations nationales s'alignent les unes sur les autres et le mieux est encore qu'elles s'alignent les unes et les autres sur une convention internationale ; à un degré plus avancé encore, que les normes internationales soient intégrées dans l'ordre interne. »

⁹⁷⁶ Pour n'en citer qu'une, nous pensons en particulier à la Convention de Montréal sur le transport aérien entrée en vigueur le 28 juin 2004 et modernisant la Convention de Varsovie de 1929.

3. Intégration mixte du régime binaire des moyens de transport dans l'ordre juridique

219. Solution proposée – La solution que nous proposons pour intégrer le régime binaire dans l'ordre normatif est alors de varier les textes selon les moyens de transport – cette approche permettant de maintenir ensemble la notion et le régime – et de jouer au niveau interne comme au niveau international. Sur le fond, le régime binaire concernerait tous les modes de transport autonomes car l'intensité de la réponse juridique varie à chaque fois selon le niveau d'autonomie du véhicule. Cela étant, les règles ne seraient pas systématiquement les mêmes selon le milieu dans lequel évolue le véhicule de sorte à préserver l'originalité de chaque branche. Dit autrement, il est en toute hypothèse nécessaire de tenir compte des niveaux d'autonomie pour amender le droit positif mais les différents textes ne diront pas toujours la même chose selon la branche concernée. Pour prendre l'exemple du droit maritime, nous suggérons d'élaborer une Convention internationale spécifique aux navires autonomes. La nouvelle Convention préciserait la définition du navire autonome et se focaliserait sur les dispositions dérogatoires nécessitées par l'autonomie. Pour éviter les redites, la Convention pourrait se concentrer sur les stipulations qui ont besoin d'être aménagées selon le niveau d'autonomie. Enfin, une disposition d'articulation entre la Convention sur les navires autonomes et les autres Conventions internationales pourrait disposer que la présente Convention a vocation à s'appliquer aux navires partiellement et totalement autonomes et qu'elle déroge aux stipulations des conventions avec lesquelles elle présente une incompatibilité manifeste.

Une fois admis que la meilleure solution demeure celle de règles communes assorties de règles particulières, encore faut-il s'assurer que les qualifications traditionnelles du droit des transports sont suffisamment flexibles pour permettre d'y ranger les véhicules autonomes.

§2. L'adaptabilité des catégories juridiques existantes

220. L'ouverture des catégories juridiques existantes – Nous venons de dire qu'il n'est pas permis d'ignorer l'état du droit positif pour reconstruire le droit de demain. La question qui se pose est alors de savoir si le véhicule autonome est une chose totalement à part ou s'il reste avant tout un véhicule. Autrement dit, l'autonomie du véhicule le dénature-t-elle au point de ne plus y voir un véhicule ? La réponse est négative. Le véhicule autonome est un véhicule qui s'insère dans les qualifications existantes : voiture, navire, aéronef etc. Nous verrons donc que le véhicule autonome est un véhicule (A) et qu'il entre dans les catégories préexistantes du droit des transports (B).

A. Le véhicule autonome est un véhicule

221. L'autonomie est compatible avec la notion de véhicule – Le véhicule autonome garde tous les critères du véhicule malgré son autonomie. En effet, le véhicule peut se définir comme un engin de transport circulant sur terre, sur voie ferrée, dans les airs, dans l'espace, ou sur

l'eau. Le critère prépondérant de qualification du véhicule est alors sa destination : déplacer des choses ou de personnes d'un point à un autre. Or la finalité du véhicule autonome reste celle d'un véhicule, à savoir transporter des choses ou des personnes. Il faut alors conclure à la qualification de véhicule du véhicule autonome.

B. Les différents véhicules autonomes

222. Classification des véhicules autonomes – Le véhicule autonome est un véhicule qui s'intègre facilement aux différentes catégories du droit des transports. Il est ainsi possible de classer le véhicule autonome de la même manière que le véhicule non-autonome et de distinguer notamment le véhicule terrestre à moteur autonome, le véhicule ferroviaire autonome, le navire autonome et l'aéronef autonome. En effet, si l'on excepte le cas des engins mixtes autonomes (comme une voiture amphibie), qui peuvent susciter une difficulté de qualification de par leur caractère hybride⁹⁷⁷, les qualifications traditionnelles du droit des transports ont une vocation naturelle à s'appliquer aux véhicules autonomes, sans que l'autonomie ne remette en cause les catégories de véhicule terrestre à moteur, d'aéronef ou de navire. Nous prendrons successivement en exemple chacune de ces catégories⁹⁷⁸ pour démontrer qu'une voiture ou un camion autonome est un véhicule terrestre à moteur (1), qu'un avion autonome est un aéronef (2), et qu'un bateau autonome est un navire (3) au sens du droit des transports.

1. Intégration du véhicule terrestre autonome à la qualification de véhicule terrestre à moteur

223. Démarche à suivre – Réglementer le statut du mode de transport autonome suppose d'interroger les rapports entre le concept juridique de véhicule terrestre à moteur et l'innovation technique qu'est le véhicule autonome. La définition du véhicule terrestre à moteur (a) permet

⁹⁷⁷ L'un des objectifs recherchés par l'autonomisation est l'émergence de véhicules multi-milieux, pouvant notamment se déplacer aussi bien en l'air que sur l'eau ou sous la mer, faisant ainsi apparaître un concours de catégories juridiques et, par suite, de régimes juridiques. V. S. Chaumette, *Systèmes autonomes, essais et intelligence embarquée - enjeux scientifiques, technologies sous-jacentes, applications et questions éthiques*, op. cit., qui explique que l'avenir des drones réside notamment dans les drones multi-milieux. Toutefois, outre le fait que cette difficulté ne soit pas inédite – le droit a connu une situation similaire lorsqu'il a été confronté au statut juridique des aéroglisseurs (véhicule qui se déplace sur coussin d'air ; il se soulève au-dessus de l'eau et ne repose à la surface que lorsqu'il est arrêté) et des hydravions (engin qui vole mais qui a la faculté de décoller sur l'eau et d'amerrir), moitié-aéronefs, moitié-navires – et qu'elle ne soit en aucun cas propre à l'autonomie du véhicule, elle n'a rien d'insurmontable. Trois solutions principales semblent envisageables. La première consiste à appliquer des qualifications distributives, en fonction du milieu dans lequel le véhicule évolue. Il s'agirait ainsi d'un navire lorsqu'il est sur l'eau et d'un aéronef lorsqu'il vole, entraînant une application distributive des régimes juridiques en présence. La seconde solution consiste à choisir une catégorie applicable. Si cette option semble plus respectueuse de la sécurité juridique, elle interroge sur le critère de choix qui pourrait être retenu (l'activité principale de l'engin ?). La dernière option, plus radicale, consiste à créer une nouvelle catégorie juridique pour appréhender ce type d'engins. La question sera sans doute réglée par la pratique elle-même de la même manière qu'elle l'a été pour les aéroglisseurs et les hydravions. Ainsi, parce que les aéroglisseurs, qui peuvent être qualifiés de « navions », ont été repoussés du droit aéronautique, ils ont pour l'essentiel été assimilés à des navires. Inversement, les hydravions ont été plutôt bien accueillis par le droit aérien et donc rejetés par les maritimistes.

⁹⁷⁸ L'objectif de ce paragraphe n'est pas de revenir sur l'ensemble des qualifications du droit des transports, mais seulement de prendre un échantillon de véhicules en exemple.

d'intégrer le véhicule terrestre autonome à la catégorie juridique de véhicule terrestre à moteur (b). Cette solution que guide le bon sens est du reste celle retenue par l'ordonnance n° 2021-443 du 14 avril 2021.

a) Définition du véhicule terrestre à moteur

224. Les caractéristiques du véhicule terrestre à moteur – Le véhicule terrestre à moteur est une notion empruntée au droit des assurances depuis que la loi du 27 février 1958 a institué une obligation d'assurance s'appliquant à tout véhicule terrestre à moteur. Il est ainsi défini par deux textes en droit interne, l'article L. 110-1 du Code de la route et l'article L. 211-1 du Code des assurances relatif à l'assurance obligatoire de responsabilité. Le premier définit le véhicule terrestre à moteur comme « tout véhicule terrestre pourvu d'un moteur de propulsion, y compris les trolleybus, et circulant sur route par ses moyens propres, à l'exception des véhicules qui se déplacent sur rails » ; le second comme « tout véhicule automoteur destiné à circuler sur le sol et qui peut être actionné par une force mécanique sans être lié à une voie ferrée, ainsi que toute remorque, même non attelée. » Ces définitions sont proches de celles élaborées par l'article 1.o) de la Convention de Vienne de 1968 sur la circulation routière et l'article 3 de la Convention du Conseil de l'Europe du 4 mai 1973 qui visent respectivement « tout véhicule pourvu d'un moteur de propulsion et circulant sur route par ses moyens propres », ainsi que « tout véhicule pourvu d'un moteur de propulsion, à l'exception des véhicules à coussins d'air, et destiné à circuler sur le sol, sans être lié à une voie ferrée. » Il existe ainsi une parenté entre ces différents articles qui érigent en véhicule terrestre à moteur **tout véhicule doté d'un moteur qui a vocation à circuler sur le sol sans voie ferrée, sous réserve qu'il soit destiné au transport de personnes ou de choses**⁹⁷⁹. Relève ainsi de la définition légale du véhicule terrestre à moteur tout engin qui remplit trois critères : une fonction de transport, une aptitude au déplacement terrestre⁹⁸⁰ et une énergie motrice, à l'exclusion des véhicules qui sont mus par une énergie humaine ou animale⁹⁸¹.

b) Véhicule terrestre autonome et notion de véhicule terrestre à moteur

225. Le véhicule autonome est un véhicule terrestre à moteur lorsqu'il se déplace sur le sol – Le véhicule à délégation partielle ou totale de conduite répond à la définition communément admise du véhicule terrestre à moteur. De la même manière que les aides à la conduite, la délégation de la fonction de conduite est indifférente à la définition du véhicule

⁹⁷⁹ P. Brun, *Responsabilité civile extracontractuelle*, 6^e éd. LexisNexis, 2023, n° 696, p. 488 : « Selon une définition communément admise (...) il s'agit de tout véhicule destiné au transport de choses ou de personnes circulant sur le sol et mû par une force motrice quelconque. » ; I. Vingiano-Viricel, « Quel avenir juridique pour le conducteur d'une voiture intelligente ? », *LPA*, 1^{er} déc. 2014, n° 239, p. 6 : il s'agit de « tout engin destiné au transport de personnes ou d'objets, équipé d'un moteur qui lui permet de se mouvoir sur le sol. »

⁹⁸⁰ N'est pas un véhicule terrestre à moteur un véhicule dirigé par un manche qui est dépourvu de roues : 2^e civ., 20 mars 1996, *bull. civ. II*, n° 67.

⁹⁸¹ Nous avons déjà eu l'occasion de préciser que si un cheval peut constituer un moyen de transport et être pourvu d'une autonomie, il est exclu de notre champ d'étude car il n'est ni une machine, ni un véhicule motorisé.

terrestre à moteur. Il importe peu que la délégation de la fonction de conduite soit activée ou qu'elle soit désactivée pour que le véhicule relève de la définition du véhicule terrestre à moteur. Qui plus est, qu'importe que la voiture, la navette ou le camion autonome soit avec ou sans conducteur, il s'agit bien d'un véhicule terrestre d'une part, et d'un véhicule à moteur d'autre part. Puisque l'autonomie ne perturbe pas la notion de véhicule terrestre à moteur, il peut être conclu qu'en toute hypothèse, quelle que soit la forme de mobilité utilisée, le véhicule terrestre autonome peut être qualifié de véhicule terrestre à moteur.

2. Intégration du véhicule aérien autonome à la qualification d'aéronef

226. Démarche à suivre – Nous suivons la même méthode consistant à déterminer où se situe le véhicule aérien autonome par rapport à la notion d'aéronef. La définition de cette notion juridique (a) permet d'inclure le véhicule autonome aérien dans la catégorie des aéronefs (b).

a) Définition de l'aéronef

227. Définitions textuelles de l'aéronef – Pour définir l'aéronef, il est possible de se référer à des textes de rang international ou national. Sur le plan international, l'annexe 7 de la Convention de Chicago du 7 décembre 1944 et la Convention de la Haye du 12 avril 1933 définissent respectivement l'aéronef comme « tout appareil pouvant se soutenir dans l'atmosphère grâce à des réactions de l'air autres que les réactions de l'air sur la surface de la terre » et « **tout appareil qui, en raison de la propriété de l'air, est en état de se tenir en l'air et qui est destiné à la navigation aérienne.** » La première définition est particulièrement large puisqu'elle semble inclure aussi bien les appareils à moteur que les ballons, les montgolfières, les cerfs-volants etc. En revanche, elle vise à exclure de la catégorie des aéronefs les aéroglisseurs qui « flottent » par coussin d'air au-dessus de la surface de l'eau. La seconde définition semble plus restrictive en ce qu'elle exige, en plus de l'aptitude à se déplacer dans l'air, une affectation particulière de l'engin qui doit servir à la navigation aérienne, ce qui semble repousser de cette qualification les cerfs-volants, montgolfières et autres appareils similaires. Au plan national, l'article L. 6100-1 du Code des transports, qui reprend en substance l'article L. 110-1 du Code de l'aviation civile, retient également une définition extensive de l'aéronef : « **Est dénommé aéronef pour l'application du présent code, tout appareil capable de s'élever ou de circuler dans les airs.** » Sans prétention exhaustive, sont des engins aériens en vertu de cette définition les avions, hydravions, montgolfières, planeurs, hélicoptères, drones etc.

228. Critères juridiques de l'aéronef – A la lecture de ces différentes définitions, plusieurs critères de l'aéronef peuvent être dégagés. Le critère prépondérant, commun à l'ensemble des définitions préalablement citées, est celui de la capacité au déplacement aérien : tout aéronef doit être en mesure, et avoir pour vocation, de circuler en l'air. A côté de ce critère qui relève de l'évidence, il est possible d'en ajouter éventuellement un second, qui serait celui de la

destination du véhicule, à savoir la navigation aérienne, mais qui ne dispose pas de définition établie.

b) Véhicule aérien autonome et notion d'aéronef

229. Le véhicule aérien autonome est un aéronef – Il est encore possible de relever, sans ambivalence, que le véhicule autonome circulant dans les airs est un aéronef au sens du droit international comme du droit français. La délégation de la fonction de conduite à la machine est une donnée qui ne bouleverse pas le concept d'aéronef tel qu'il est défini en droit positif. Qu'importe une fois encore que le véhicule autonome soit avec ou sans équipage, puisqu'il n'est pas nécessaire qu'un pilote soit présent à bord pour que cette qualification soit applicable⁹⁸². S'il en était autrement, les drones ne pourraient être qualifiés d'aéronefs, alors que la réglementation qui les gouverne les définit précisément comme des aéronefs sans équipage, sans personne ou sans pilote à bord⁹⁸³. Nous pouvons alors conclure que le drone autonome et « l'aéronef classique » autonome répondent l'un comme l'autre à la qualification juridique d'aéronef, le premier n'étant toutefois pas un véhicule.

3. Intégration du bâtiment de mer autonome à la qualification de navire

230. Démarche à suivre – Le navire autonome est-il un navire ? Spécificité du droit maritime, une réponse nous est apportée par l'ordonnance n° 2021-1330 du 13 octobre 2021 relative aux conditions de navigation des navires autonomes et des drones maritimes. Cette ordonnance se prononce en faveur de l'intégration du navire autonome à la catégorie juridique du navire. Il s'agira alors de démontrer, dans la suite des développements, en quoi cette solution s'impose. Pour ce faire, il est encore une fois nécessaire de revenir sur la définition du navire. Nous avancerons donc pas à pas dans notre recherche des critères de définition du navire, en tirant les enseignements des différentes définitions (a), pour ensuite confronter ces critères à la notion de bâtiment de mer autonome (b).

a) Définition du navire en droit positif

231. Une notion difficile à cerner – La notion de navire est malaisée à définir. « On n'a jamais creusé la notion de navire en soi, on a vécu sur des idées transmises et généralement obscures, on avait plutôt le sentiment, l'impression de ce qu'est un navire et cela suffisait⁹⁸⁴ » : c'est en ces termes que René Rodière résumait l'absence de véritable définition du navire. Aujourd'hui, plusieurs définitions du navire coexistent, proposées tant par le droit international

⁹⁸² Déjà en ce sens : M. De Juglart et al., *op. cit.*, p. 275.

⁹⁸³ A. Cassart, *Droit des drones – Belgique, France, Luxembourg*, Bruylant, 2017, p. 18 : « L'amendement 43 de l'annexe 2 à la Convention de Chicago introduit, à l'art. 1^{er} de l'annexe, la définition suivante [du drone] : un aéronef sans équipage piloté à partir d'une station de pilotage à distance. » ; A. Bensoussan et D. Gazagne, *Droit des systèmes autonomes*, Bruylant, 2019, Coll. Minilex, p. 173 : « La réglementation française définit les engins volants non habités comme des aéronefs qui circulent sans personne à bord. »

⁹⁸⁴ R. Rodière, « Faut-il réviser la définition classique du navire ? », *JCPG.I.* 2880.

que par le droit interne. Face à l'insuffisance des définitions légales (i), il convient de s'appuyer sur les apports jurisprudentiels et doctrinaux pour dégager les critères de définition du navire (ii).

i. Insuffisance des définitions légales

232. Une variété de définitions internationales « terminologiques » du navire – Le droit international se caractérise par une variété de « définitions conventionnelles » du navire. Il se compose d'une pluralité de Conventions internationales dont chacune est assortie de sa définition spécifique du navire⁹⁸⁵. Certaines conventions retiennent une définition large du navire, d'autres proposent, à l'inverse, une définition plus stricte.

La Convention de Londres du 28 avril 1989 sur l'assistance relève du premier groupe. Elle définit le navire simplement comme « tout bâtiment de mer, bateau ou engin ou toute structure capable de naviguer⁹⁸⁶. » Pour favoriser le secours en mer, le navire est ainsi entendu largement comme tout engin flottant. Il en est de même du Règlement international du 20 octobre 1972 pour prévenir les abordages en mer, dit RIPAM ou COLREG, qui voit dans le navire « tout engin ou tout appareil de quelque nature que ce soit, y compris les engins sans tirant d'eau et les hydravions, utilisé ou susceptible d'être utilisé comme moyen de transport sur l'eau⁹⁸⁷. » On peut encore citer la Convention MARPOL du 2 novembre 1973 pour la prévention de la pollution marine par les navires qui s'applique à tout « bâtiment exploité en milieu marin de quelque type que ce soit et englobe les hydroptères, les aéroglisseurs, les engins submersibles, les engins flottants et les plateformes fixes ou flottantes⁹⁸⁸. »

Au contraire, la Convention d'Athènes du 13 décembre 1974 relative au transport par mer de passagers réduit le navire au « bâtiment de mer à l'exclusion de tout véhicule sur coussin d'air⁹⁸⁹. »

On dira donc que les Conventions maritimes internationales proposent des définitions « fonctionnelles » du navire, dépendantes des besoins de chacune d'elles⁹⁹⁰. Ces Conventions ont en réalité moins pour ambition de délimiter la notion de navire que de déterminer le domaine d'application de chaque institution⁹⁹¹. En ce sens, les définitions proposées peuvent s'analyser

⁹⁸⁵ G. Piette, *Droit maritime, op. cit.*, p. 43 : « presque chaque Convention internationale de droit maritime donne une définition différente du navire. »

⁹⁸⁶ Art. 1^{er} de la Convention internationale de 1989 sur l'assistance, reproduite par le décret n° 2006-645 du 23 avril 2002 portant publication de la Convention internationale de 1989 sur l'assistance, faite à Londres le 28 avril 1989, JORF n° 101 du 30 avr. 2002.

⁹⁸⁷ RIPAM 1972, Règle 3.

⁹⁸⁸ MARPOL 1973, Article 2.

⁹⁸⁹ Convention d'Athènes de 1974, Article 1.

⁹⁹⁰ Nous n'entendons pas ici par « définition fonctionnelle » la définition réelle qui intègre des éléments de régime c'est-à-dire celle qui définit une notion par ses conséquences juridiques, érigées en trait caractéristique du concept juridique défini.

⁹⁹¹ G. Piette, *Droit maritime, op. cit.*, p. 43 : « Plus exactement, les Conventions internationales ne fournissent pas véritablement de critère de définition, mais énumèrent des engins qu'elles considèrent comme des navires. » ; P.

comme des définitions « nominales » ou « terminologiques » du navire, qui n'ont pas vocation à déterminer l'essence de la notion, ni même ses traits distinctifs, mais seulement à livrer l'un des sens du terme afin de déterminer le champ d'application de la Convention⁹⁹². Il est alors difficile de dégager de ces définitions des critères fiables du navire⁹⁹³.

233. Les limites de la définition interne du navire – En droit interne, la définition du navire donnée par le droit maritime français est peu satisfaisante car imprécise. L'article L 5000-2 du Code des transports retient ainsi du navire qu'il est « tout engin flottant, construit et équipé pour la navigation maritime de commerce, de pêche ou de plaisance et affecté à celle-ci. » Une telle définition n'est pas dépourvue de toute utilité puisqu'elle pose un double critère : celui de la flottabilité du bâtiment de mer et son affectation à la navigation maritime. Il est toutefois difficile d'en tirer quelques leçons car la navigation maritime n'est pas davantage définie. La navigation est-elle maritime uniquement quand elle se situe en mer, excluant de la sorte les lacs, les étangs et les fleuves ? Le navire « construit et équipé pour la navigation maritime » est-il nécessairement en mesure de triompher face aux risques de la mer ? L'aptitude à affronter les périls de la mer et l'autonomie de propulsion, critères dégagés par la jurisprudence et la doctrine⁹⁹⁴, sont-ils inscrits en filigrane dans la définition ? Face à l'imprécision de la définition de l'article L 5000-2 du Code des transports, il est possible de chercher des indices dans les dispositions voisines. L'article L 5111-1-1 du Code des transports, issu de la loi du 20 juin 2016 pour l'économie bleue, apparaît intéressant sur ce point⁹⁹⁵. Cet article introduit en effet dans la loi française le navire sans équipage commandé à partir d'un navire-mère⁹⁹⁶. S'appuyant sur

Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 154, qui constate que ces Conventions « ont un objet limité, purement fonctionnel : celui de prévoir le domaine d'application de telle ou telle institution spécifique. »

⁹⁹² Sur la distinction entre définition réelle et définition terminologique, V. nt. L-M. Schmit, *op. cit.*, spéc. p. 356 et s. : « La définition terminologique (...) c'est la définition d'un terme que l'on se propose d'employer dans un sens déterminé. (...) Les définitions terminologiques (...) déterminent le champ d'application d'un texte. La définition réelle est la seule qui donne la caractéristique essentielle de l'objet défini. Alors que la définition terminologique vise à livrer le sens d'un mot pour l'interprétation d'un texte donné, la définition réelle vise à fixer les critères d'une notion juridique pour l'ensemble du système juridique. Les définitions réelles expriment, sinon l'essence, du moins l'essentiel de la chose définie (...). » (p. 362, 363) ; G. Cornu, « Les définitions dans la loi », art. préc., spéc. p. 83, n° 15 : la définition terminologique, « c'est la définition d'un terme que l'on se propose d'employer dans un sens déterminé. » L'auteur précise les fonctions de la définition terminologie : « relatives à une loi, elles sont, à un double-titre, ordonnées à l'application de celle-ci. Elles ont pour objet direct de déterminer le domaine d'application de cette loi. Les définitions du terme ont, d'autre part, pour objet de faciliter l'application de la loi en accréditant, *a priori*, le sens à donner aux mots et formules pour l'application de cette loi » (p. 89, n° 27), qui permettent de justifier leur emploi dans les conventions internationales : « s'agit-il (...) d'un milieu hétérogène –, parce qu'il est à la rencontre de plusieurs systèmes juridiques et que cette diversité se complique, en général, d'un pluralisme linguistique – la marge du non défini gagne à être restreinte » (le champ de ce qu'il est opportun d'explicitier s'accroît). « D'où la part irremplaçable des définitions "conventionnelles" dans les Conventions internationales, l'essentiel étant [de savoir de quoi on parle], de s'entendre sur le contenu placé d'un commun accord sous tel terme » (p. 91-92, n° 36).

⁹⁹³ L-M. Schmit, *op. cit.*, p. 344 : l'auteur précise toutefois que « la définition nominale fournit une base de départ estimable à la démarche de connaissance des choses qu'est la définition réelle. »

⁹⁹⁴ Cf. *infra*, n° 234 et s.

⁹⁹⁵ Loi n° 2016-816 du 20 juin 2016 pour l'économie bleue, JORF n° 0143 du 21 juin 2016.

⁹⁹⁶ Il s'agit d'un « engin flottant de surface ou sous-marin, à bord duquel aucune personne n'est embarquée, commandé à partir d'un navire battant pavillon français ».

cette disposition bien qu'elle ne soit pas consacrée à la définition du navire, il peut être soutenu que l'absence d'équipage à bord ne permet pas d'exclure automatiquement la qualification de navire. L'analyse n'est pas démentie par l'introduction de la notion de drone maritime qui, outre son absence de mission de transport, se spécifie par des caractéristiques techniques particulières⁹⁹⁷.

In fine, les apports de la définition légale sont relativement faibles. Il est certes possible d'en déduire deux éléments, l'un négatif, l'autre positif. Pour commencer par la règle négative, nous affirmerons, avec la prudence qui s'impose, que la présence d'un équipage à bord du bâtiment de mer n'est pas un critère de définition du navire. Ce qui importe, règle positive, est la destination du bâtiment flottant à une navigation maritime. C'est ici que se font ressentir la faiblesse et, par conséquent, les limites de la définition du Code des transports, tenant à l'imprécision de la notion de navigation maritime.

ii. Critères de définition

234. Définition – A la question « qu'est-ce qu'un navire ? », il sera répondu qu'un navire est un bâtiment flottant à la surface de la mer⁹⁹⁸ ou en profondeur et doté d'un moyen de propulsion quelconque⁹⁹⁹ lui permettant d'affronter les périls de la mer. Le critère de définition du navire

⁹⁹⁷ Cf. *infra*, n° 237 et 239.

⁹⁹⁸ Ce critère exclut de la qualification de navire les engins qui pratiquent exclusivement ou habituellement une navigation fluviale. En effet, seuls les engins qui exercent leur activité principale dans les eaux maritimes (mer, océans) sont des navires.

⁹⁹⁹ Il est possible de s'interroger sur le *criterium* des moyens de propulsion en tant que critère autonome de définition du navire. S'il est certain que le mode de propulsion dont le navire est doté importe peu : il peut se mouvoir grâce à une énergie humaine (rames), naturelle (voiles) ou encore mécanique (moteur), il semblerait que les bâtiments dépourvus de tout moyen de propulsion, et donc incapables de se déplacer de manière « autonome », échapperaient à la catégorie de navire. La jurisprudence a pu juger notamment que la notion de navire ne s'étend pas à une barque servant à la plongée ou à un ponton flottant (Civ., 22 déc. 1958, *DMF*, 1959. 217 ; Com., 11 déc. 1962, *Bull. civ.* III, n° 510). En réalité, on a du mal à concevoir comment un bâtiment de mer pourrait être apte à affronter les dangers de la mer s'il est dépourvu d'un quelconque moyen de propulsion. Il semble donc possible de déduire du *criterium* de l'aptitude à affronter les risques de la mer que le navire doit être équipé d'un moyen de propulsion. Nous suivons donc la doctrine qui estime qu'un bâtiment n'acquiert pas le statut de navire et n'est donc pas régi par la loi maritime s'il n'est pas doté d'un minimum de moyen de propulsion (G. Piette, « Les navires sans équipage », *op. cit.* ; G. Piette, *Droit maritime, op. cit.*, p. 54 : « un navire est une embarcation flottante, dotée d'une autonomie de propulsion et apte à affronter les périls de la mer. » ; P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 160 : « Il nous paraît difficile de ne pas exiger d'un navire un minimum d'autonomie pour affronter les risques de la mer. Un chaland tracté, un engin de forage maritime peuvent être des engins nautiques, des "bâtiments de mer". Ils ne sont pas des navires. Même navigables, ils nous paraissent dépourvus de ce qui est, pour nous, essentiel à la notion de navire : la navigabilité positive. »).

n'est donc pas à chercher dans les aspects esthétiques¹⁰⁰⁰ ou administratifs du bâtiment¹⁰⁰¹, lesquels sont, conformément à ce que les magistrats ont eu l'occasion d'affirmer, inopérants dans la qualification de navire. Ou plus justement ce ne sont ni les critères morphologiques ni les critères administratifs qui déterminent en tant que tel l'accession au rang de navire, mais ils peuvent constituer de simples indices permettant de savoir si l'engin exerce une navigation maritime¹⁰⁰² et, par suite, ils ne peuvent avoir qu'un rôle « indirect » dans la qualification de navire¹⁰⁰³. De la même manière, reconnaître le navire à sa fonction de transport conduirait à une impasse¹⁰⁰⁴, comme l'a montré Rodière¹⁰⁰⁵ : certains bâtiments de mer ont vocation à transporter des choses ou des personnes et sont donc des véhicules, mais ne sont sans doute pas des navires, compte tenu de leur inaptitude à affronter les périls de la mer¹⁰⁰⁶. A l'inverse, les engins qui ne sont pas destinés au transport mais à la recherche scientifique et ne sont donc pas des véhicules peuvent être qualifiés de navire et être traités sous certains rapports de la même façon que les moyens de transport par le droit maritime. La définition que nous retenons du

¹⁰⁰⁰ La jurisprudence a précisé que les critères morphologiques sont indifférents à la qualification de navire. Elle l'affirme de longue date : « il faut entendre par bâtiments de mer, quelles que soient leur dimension et leurs dénominations, tous ceux qui, avec un armement et un équipage qui leur sont propres, accomplissent un service spécial et suffisent à une industrie particulière. » (Cour de cassation, 20 févr. 1844, *Sirey*, 1844, 1.197). Si la définition n'est sans doute pas pleinement satisfaisante (G. Piette, *Droit maritime, op. cit.*, p. 44, qui perçoit dans cette affirmation une définition « vague », mais également « inutile » et « contradictoire ».), elle a au moins le mérite de formuler de manière explicite que la taille ou le poids du véhicule est sans incidence sur la qualification de navire. Cette affirmation a depuis été corroborée par des arrêts plus récents. Dans l'arrêt *Navire Gipsy II* (Cour de cassation, 27 nov. 1972, *Navire Gipsy II*, *DMF* 1973, 160), les juges n'hésitent pas à qualifier un Zodiac qui effectuait une navigation en mer de navire, alors même qu'il s'agit d'une « embarcation frêle, construite en matériau léger » (CA Caen, 12 sept. 1991, *DMF* 1993, 50).

¹⁰⁰¹ La jurisprudence est claire depuis un arrêt de la chambre des requêtes du 13 janvier 1919 : « Des dispositions d'ordre purement administratif ne peuvent pas déterminer légalement au point de vue des relations privées, le caractère de la navigation. » (Req., 13 janv. 1919, *Sirey*, 1920, 1. 340).

¹⁰⁰² Si les juridictions ont pu relever « le faible poids de l'embarcation, son apparence frêle, et le peu de hauteur de sa coque » pour refuser la qualification de navire à un canot (Cour de cassation, 6 déc. 1976, *Canot Poupin Sport*, *DMF* 1977, 513), ces critères ne se suffisent pas à eux-mêmes pour rejeter la qualification ; ils ne sont utilisés que pour démontrer que l'engin n'est pas affecté à une navigation maritime. Cet arrêt fait nettement apparaître que la réglementation administrative qui exclut de la catégorie de navire les engins légers qualifiés d'engins de plage n'a pas de conséquence en soi sur la qualification du bâtiment, mais peut établir l'inaptitude de ce dernier à accomplir une navigation maritime. Pour les juges, les critères morphologiques et administratifs de l'engin ne sont donc pas déterminants de la qualité de navire ; seulement ils viennent préciser que ces critères peuvent établir que l'usage du bâtiment est étranger à la navigation maritime, et partant, qu'il n'accède pas au rang de navire.

¹⁰⁰³ P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 155 : « Pour la Cour, la référence faite par les juges d'appel aux critères administratifs n'avait ainsi pas de valeur directe, mais seulement une valeur indirecte, établissant l'inaptitude de l'engin en cause à une vraie "vie maritime". »

¹⁰⁰⁴ *Comp.* : S. Miribel, « Qu'est-ce qu'un navire ? », in *Mélanges en l'honneur de Christian Scapel*, Presses universitaires d'Aix-Marseille, 2013, Coll. du Centre de Droit Maritime et des Transports, p. 277 à 288 : « Un navire est un bâtiment utilisé comme moyen de transport flottant, pourvu de moyens de propulsion autonomes, d'une coque apte à effectuer une navigation maritime et à affronter les périls de la mer. » ; G. Piette, « Les navires sans équipage », *op. cit.* : « Un navire est un moyen de transport, censé pratiquer la navigation maritime. »

¹⁰⁰⁵ R. Rodière, « Faut-il réviser la définition classique du navire ? », art. préc. : « Pendant des millénaires, outre sa fonction nourricière, la mer est apparue comme un lieu de passage privilégié pour les hommes et les choses. (...). Cette fonction primordiale de la mer conduisait à dire que le navire, cet engin qui la sillonnait, (...), était un engin de transport. La mer, voie de communication ; le navire, moyen de transport. La correspondance était séduisante. Pourtant, cette double équation ne fut jamais rigoureuse. »

¹⁰⁰⁶ La planche à voile, par exemple, n'est sans doute pas un véhicule.

navire incline donc en faveur de deux *criteria* fondamentaux, celui de la flottabilité et celui de l'aptitude à affronter les périls de la mer, lequel est à mettre en relation avec le critère de la navigation maritime¹⁰⁰⁷ : « puisque le droit maritime est façonné par le milieu marin parce que ce milieu est dangereux pour ceux qui s'y aventurent¹⁰⁰⁸ », c'est sans doute à partir des risques de la mer qu'il faut définir la navigation maritime.

235. Un bâtiment flottant – Nous suivons les maritimes et les magistrats lorsqu'ils s'accordent à considérer qu'un navire est nécessairement un bâtiment flottant à la surface ou immergé de manière étanche. Ce critère de la flottabilité se retrouve dans la pensée de l'ensemble de la doctrine, qu'il s'agisse des auteurs classiques ou des auteurs contemporains : un bâtiment ne peut être qualifié de navire que s'il est apte à flotter à la surface de la mer ou sous celle-ci¹⁰⁰⁹. Il faut en déduire cette conséquence que la qualification de navire s'applique aussi bien aux engins de surface qu'aux sous-marins. Mais si cette flottabilité de l'engin est une condition nécessaire pour être en présence d'un navire, elle n'en est pas une condition suffisante. Au moins une autre condition est nécessaire : il doit être apte à affronter les périls de la mer.

236. Le critère décisif de l'aptitude à affronter les risques de la mer – Tout engin flottant n'accède pas au rang de navire. Encore faut-il qu'il soit, pour reprendre l'expression du professeur Rodière, « exposé aux risques de la mer¹⁰¹⁰ ». L'aptitude à affronter les périls de la mer est le critère « ultime » de définition du navire¹⁰¹¹. Rappelons que le droit maritime vient forger le milieu marin, qui est un milieu intrinsèquement périlleux. Or les règles particulières

¹⁰⁰⁷ La jurisprudence a établi un rapport entre la notion de navigation maritime, qu'elle met à l'honneur dans sa définition du navire, et celle de périls de la mer. Ce lien est institué dans l'arrêt précité du 13 janvier 1919, où la Cour associe navigation maritime et risques de la mer. C'est à l'observation que le remorqueur « ne se trouvait exposé à aucun des risques particuliers que comportent les voyages en mer » que la juridiction en déduit qu'il n'est pas soumis à la loi maritime. Cette décision est réitérée par un arrêt de la Cour d'appel de Rouen du 30 novembre 2000 (CA Rouen, 30 nov. 2000, *DMF* 2001.470), qui affirme de manière plus nette encore que les dangers de la mer et la navigation maritime sont indissociables, l'un n'allant pas sans l'autre. Elle appuie en ses termes le caractère décisif des périls de la mer : « qu'un navire est un bâtiment affecté à la navigation maritime ; que la navigation est maritime lorsqu'elle expose le bâtiment aux risques de la mer. » Il faut en tirer cette conséquence que la navigation est maritime lorsqu'elle est périlleuse, en ce sens qu'elle expose le bâtiment aux périls de la mer.

¹⁰⁰⁸ R. Rodière, *Traité général de droit maritime. L'armement*, *op. cit.*, p. 219.

¹⁰⁰⁹ G. Piette, *Droit maritime*, *op. cit.*, p. 45 : « pour qu'un engin puisse être qualifié de navire, il faut qu'il soit capable de flotter, à la surface de la mer, ou en profondeur. » ; P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 155 : « ce qui est indispensable à l'attribution de la qualité de navire, c'est le caractère d'engin flottant, en surface ou en profondeur. » ; R. Rodière, « Faut-il réviser la définition classique du navire ? », art. préc. : l'auteur désigne ainsi sous le terme navire « un meuble flottant exposé aux risques de la mer. »

¹⁰¹⁰ Ce critère de l'exposition du navire aux dangers de la mer ne date pas d'aujourd'hui mais il fut critiqué par le doyen Ripert qui lui substitua celui de l'inscription maritime. Dans la pensée de G. Ripert, la qualification de navire ne doit pas être subordonnée à l'exposition « aux risques particuliers que comporte un voyage en mer », mais être dépendante de la destination du bâtiment : le navire est « le bâtiment qui accomplit une navigation maritime » et la navigation maritime est délimitée par le critère de l'inscription maritime. Par suite, il définit le navire comme le « bâtiment qui effectue sa navigation dans les limites de l'inscription maritime. » Il faut cependant relever que sans même avoir besoin de constater que ce critère de l'inscription maritime est condamné par la jurisprudence, il tombe nécessairement avec la disparition de cette institution maritime.

¹⁰¹¹ P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 158.

qui s'organisent autour du navire et façonnent le droit maritime ne peuvent s'expliquer et se justifier autrement que par les périls que présente la navigation maritime. Par suite, la capacité à faire face aux risques de la mer et à potentiellement en triompher est un critère significatif du navire car d'elle dépend le particularisme de la loi maritime¹⁰¹². C'est ce qu'exprime le doyen Rodière en ces termes : « Ce droit est né de ce que certains engins sont exposés aux risques de la mer. Toutes les institutions particulières et tous les infléchissements de règles communes, qui constituent le corps du droit maritime et en font l'originalité, sont nés de cette considération fondamentale du milieu dans lequel s'exerce la navigation maritime et celle-ci est précisément définie en fonction de cette réalité des risques auxquels les navires sont exposés¹⁰¹³. »

Si c'est la position de la très grande majorité de la doctrine maritimiste aujourd'hui que de considérer qu'il ne peut y avoir navire sans périls de la mer, c'est qu'il n'existe guère d'institution du droit maritime qui ne reflète pas le particularisme de ce dernier¹⁰¹⁴. L'originalité profonde de la loi maritime transparaît particulièrement sous le rapport de deux institutions chères au droit maritime : l'abordage et l'assistance en mer¹⁰¹⁵. Les règles spéciales de responsabilité portées par le droit de l'abordage s'expliquent par les conditions des voyages en mer, qui exposent les navires à des risques plus grands, d'où il résulte que les principes posés pour s'appliquer aux collisions terrestres ne sont pas adaptés. Les responsabilités encourues par suite d'une collision entre deux navires ne sauraient ignorer les risques de la navigation maritime, et sont donc subordonnées à l'existence d'une faute. La spécificité de l'institution dérive du milieu marin et des dangers qui lui sont consubstantiels. L'institution connue sous le nom d'assistance maritime, qui est avant tout l'expression de la solidarité maritime, est elle aussi propre au droit maritime. Face aux dangers que présente la mer, l'aide apportée par un navire à un autre engin en danger de se perdre ne peut qu'être une obligation « impérieuse » et universelle ressortissant à une « tradition immémoriale à la mer¹⁰¹⁶. » En définitive, « parce que la mer est parfois cruelle [et que] les périls de la mer menacent toutes les expéditions¹⁰¹⁷ », le navire doit être capable d'affronter les risques de la mer. « Là est la profonde raison de la spécificité du droit maritime (...) ¹⁰¹⁸. »

¹⁰¹² Une planche à voile, par exemple, n'est sans doute pas un navire.

¹⁰¹³ R. Rodière, *Traité général de droit maritime. L'armement*, op. cit., p. 242.

¹⁰¹⁴ Il est vrai que le droit maritime peut assimiler à la notion de navire des engins qui ne sont pas capables d'affronter les périls de la mer mais, si les mots ont en ce sens et que « assimilation » ne doit pas être confondue avec « identité », ces derniers n'en sont pas pour autant des navires.

¹⁰¹⁵ On pourrait également citer les limitations de responsabilité ou l'assurance maritime, rendues impératives par les dangers de la mer.

¹⁰¹⁶ P. Bonassies et C. Scapel, op. cit., p. 413 ; G. Piette, *Droit maritime*, op. cit., p. 337 : dès 1566, une bulle pontificale de Pie V enjoignait pour la première fois aux marins de porter secours aux naufragés.

¹⁰¹⁷ R. Rodière, *Traité général de droit maritime. L'armement*, op. cit., p. 4.

¹⁰¹⁸ R. Rodière, *Traité général de droit maritime. L'armement*, op. cit., p. 3.

Maintenant que nous sommes parvenus à définir la notion juridique de navire en des termes suffisamment précis, un engin flottant ou immergé de manière étanche et apte à affronter les périls de la mer, il est possible de justifier que le bateau autonome est un navire.

b) Bâtiment de mer autonome et notion de navire

237. Le véhicule marin autonome est un navire – Selon la définition précédente du navire, le bâtiment navigable pourvu d'un système de délégation de conduite est un navire, quel que soit son degré d'autonomie, qu'il évolue en mer ou sous la mer, et qu'il soit ou non doté d'un équipage¹⁰¹⁹. C'est en ce sens que se prononce, à raison, l'ordonnance n° 2021-1330 du 13 octobre 2021 relative aux conditions de navigation des navires autonomes et des drones maritimes. Plusieurs arguments peuvent être mobilisés pour s'en convaincre. D'abord, le nouvel article L. 5000-2-2 du Code des transports classe les drones maritimes « dans une nouvelle catégorie d'engins flottants, distincte des navires. » Autrement dit l'ordonnance crée un nouveau statut juridique, celui des drones maritimes¹⁰²⁰. Or il faut remarquer deux éléments : d'une part, le navire autonome est différencié du drone maritime, d'autre part le législateur a précisé, pour ces derniers, qu'ils font l'objet d'une catégorie juridique à part entière¹⁰²¹. Si donc le navire autonome n'était pas un navire et puisqu'il n'est pas assimilé au drone maritime, il aurait fallu que le législateur le précise. Ce qu'il n'a pas fait¹⁰²². On peut donc en conclure que le navire autonome est considéré comme un navire, ce qui semble confirmé par l'article L. 5000-2 du Code des transports. Il s'agit de notre second argument : l'ordonnance a ajouté au nouvel article L. 5000-2 II du Code des transports la formule « y compris les navires autonomes. » Il s'ensuit que les navires autonomes sont considérés, en certaines circonstances¹⁰²³, comme des navires de guerre. Or les navires de guerre sont une sous-catégorie juridique de navire. Si les navires autonomes peuvent être des navires de guerre, c'est donc qu'ils sont avant toute chose des navires. Ce à quoi il faut ajouter que le doute n'est plus permis à la lecture du Rapport au président de la République qui vient préciser, explicitement, que les navires autonomes sont des navires : « L'article 1^{er} adapte la définition du navire afin de prendre en compte l'usage de véhicules autonomes. »

¹⁰¹⁹ Dans le même sens : G. Piette, *Droit maritime, op. cit.*, 2023, p. 878, n° 2061 ; K. Bernauw, art. préc. Il en est de même en droit allemand. V. S. Vuattoux, art. préc.

¹⁰²⁰ G. Poissonnier, « Un statut juridique pour les drones maritimes et les navires autonomes », art. préc., qui parle de « statut juridique autonome » et de « catégorie juridique *sui generis*. »

¹⁰²¹ Art. L 5000-2-2 du Code des transports : « Un drone maritime est un engin flottant de surface ou sous-marin (...). Sauf dispositions contraires, les dispositions de la présente partie relatives aux navires ne sont pas applicables aux drones maritimes. »

¹⁰²² Art. L 5000-2-1 du Code des transports : « un navire autonome est un navire opéré à distance ou par ses propres systèmes d'exploitation. »

¹⁰²³ Il s'agit des navires autonomes en essai ou en service dans la Marine nationale qui conservent donc un statut juridique à part.

238. Justification de la solution – Cette solution s'impose pour deux raisons.

D'une part, la délégation de la fonction de conduite à la machine n'est d'aucune incidence sur la qualification de navire. Que le bâtiment de mer soit capable de se déplacer grâce aux hommes ou grâce à un robot, il n'en demeure pas moins un navire au sens du droit maritime. Tant que l'engin est capable d'effectuer une navigation maritime sans craindre les périls de la mer, la qualification de navire s'impose malgré les avancées techniques. Et c'est justement le progrès technique qui permettra de considérer que le bâtiment est conçu et équipé pour affronter les dangers d'un voyage en mer.

D'autre part, nous avons vu que le navire ne se reconnaît pas à la présence d'un équipage embarqué. Il faut en tirer la conséquence que le bâtiment flottant autonome sans pilote à bord accède tout autant au rang de navire que le bâtiment flottant autonome comportant à son bord des marins.

En définitive, il faut conclure que le bateau autonome est un navire tant qu'il est apte à affronter les dangers de la mer et que, par conséquent, le bâtiment de mer autonome constitue une sous-catégorie de navire. De la même manière qu'il est possible d'opposer les navires civils et les navires de guerre, les navires de commerce, de pêche ou de plaisance, ou encore les « *liners* », les navires de « *tramping* » et les navires de services maritimes¹⁰²⁴, il est désormais possible de distinguer les « navires classiques » et les « navires autonomes ».

239. Réfutation des objections – Il pourrait nous être objecté que le drone maritime n'est pas un navire et ce même lorsqu'il est opéré « par ses propres systèmes d'exploitation¹⁰²⁵ ». Il semble donc, à la lecture de l'ordonnance, qu'un drone maritime autonome ne soit pas un navire. Toutefois ce choix de soumettre les drones maritimes à un statut à part ne nous semble en rien motivé par l'autonomie. La création d'une nouvelle qualification d'engin flottant peut sans doute s'expliquer par des considérations autres. La première qui nous vient en tête est celle des caractéristiques techniques que doit recevoir l'engin pour être qualifié de drone maritime. L'article L. 5000-2-2 du Code des transports fait référence à des « limites de taille, de puissance et de vitesse » ainsi qu'à une jauge brute maximale. Dès lors, les bâtiments flottants autonomes qui ne rempliraient pas ces critères techniques ne sauraient être qualifiés de drone maritime et devraient recevoir la qualification de navire autonome¹⁰²⁶. La seconde considération qui nous vient à l'esprit est toute aussi étrangère à l'autonomie puisqu'il s'agit de l'affectation du drone

¹⁰²⁴ O. Doucy, F. Moulin, A. Person et *al.*, « Les attentes des exploitants face à l'offre des constructeurs », *Vers des navires et des aéronefs sans équipage*, *op. cit.* : Les « *liners* » sont des navires de lignes régulières, le « *tramping* » désigne le transport maritime à la demande sur un navire de commerce qui n'est pas affecté à une ligne régulière et les navires de services maritimes apportent leur concours à un autre navire ou à une activité humaine (le remorquage, le dragage).

¹⁰²⁵ Art. L. 5000-2-2 du Code des transports.

¹⁰²⁶ En ce sens : P. Delebecque, « Navires autonomes et drones maritimes : nouvelles avancées du droit maritime », art. préc.

maritime, critère qui nous permet d'exclure les drones de l'étude. L'article L. 5000-2-2 du Code des transports définit le drone maritime comme un engin flottant « sans passager ni fret à bord. » Il faut en déduire que l'affectation du bâtiment est un critère de qualification : le drone maritime n'est pas affecté au transport maritime mais, par analogie avec le droit aérien, au « travail » maritime. Le bâtiment autonome qui sert une fonction de transport de marchandises ou de passagers entrera donc dans la catégorie juridique des navires autonomes¹⁰²⁷. En conséquence, le bâtiment autonome qui sert une fonction de transport de marchandises ou de passagers est un navire.

Conclusion du §2. L'étude du droit positif nous a permis d'affirmer qu'en fonction du milieu dans lequel il se déplace, le mode de transport autonome doit être juridiquement qualifié de véhicule terrestre à moteur, d'aéronef ou de navire. L'autonomie n'est d'aucune conséquence sur la qualification juridique, ce dont il résulte que le véhicule autonome peut être rangé dans les catégories préexistantes du droit des transports. On dira donc par exemple que le navire classique et le navire autonome sont deux sous-catégories, deux espèces, l'une et l'autre appartenant à un même genre, le navire, et il en est de même des autres modes de déplacement. Il ne faudra pas l'oublier lorsqu'il s'agira de déterminer le régime applicable à chaque moyen de transport.

Conclusion de la Section 2. Face au progrès technique qui interroge sur les rapports qu'entretiennent les concepts juridiques et les innovations technologiques, deux réactions du droit sont possibles. La première est « conservatrice » et consiste à puiser dans le passé les qualifications applicables au présent, sauf preuve de leur échec. La seconde est « réformatrice » et consiste à prôner l'application de qualifications nouvelles qui n'ont pas été éprouvées par la pratique, mais qui présentent l'avantage de se calquer spécifiquement sur les caractéristiques du nouvel objet du droit. L'idée pourrait alors être défendue de créer une qualification *sui generis* des modes de transport autonomes, qui s'adapterait aux singularités de ces derniers et battrait en brèche l'éclatement actuel du droit des transports. Cette idée ne nous paraît toutefois pas concluante pour deux raisons. D'abord, soyons pragmatique, la consécration du régime binaire pour tous les modes de transport dans un texte unique et international relève certainement de l'utopie, tant elle est difficile à réaliser. Ensuite, il n'est pas certain que cette unification du droit des transports soit à rechercher, que ce soit en droit international ou en droit interne. Le maintien des branches du droit des transports suppose de conserver les qualifications existantes, qui sont assez flexibles pour accueillir les véhicules autonomes. Il ne fait guère de doute qu'une voiture autonome est un véhicule terrestre à moteur, qu'un avion autonome est un aéronef, et qu'un bâtiment de mer autonome est un navire. Cette qualification est indispensable puisqu'elle détermine l'application du droit terrestre, du droit aérien ou du droit maritime en

¹⁰²⁷ En ce sens : P. Delebecque, « Navires autonomes et drones maritimes : nouvelles avancées du droit maritime », art. préc.

conséquence. L'idée d'un droit des transports totalement unifié, qui ne tiendrait nullement compte des particularités propres à chaque milieu, doit alors être abandonnée.

Conclusion du Chapitre 2. Après avoir montré que le véhicule autonome est un objet de droit et doit le demeurer, nous sommes parvenus à confronter la notion de mode de transport autonome à celle de bien. Cette confrontation nous a permis de dégager que le moyen de déplacement autonome est à la fois un bien singulier, soumis à la qualification d'universalité de fait dont les éléments sont hiérarchisés par un rapport de principal à accessoire, et un bien spécial, régi par les classifications traditionnelles du droit des transports.

Conclusion du Titre 2. L'identification des traits essentiels du mode de transport autonome nous a permis de l'insérer dans les catégories juridiques préexistantes. Notre exercice de théorisation nous a conduit à raisonner progressivement, étapes par étapes, et à empiler les qualifications juridiques : le moyen de déplacement autonome relève de l'ordre des choses et non des personnes ; plus qu'une chose il est un bien pour le droit. S'il est un bien, le véhicule autonome n'est pas un bien comme les autres mais un bien doublement particulier : il est à la fois un bien singulier de par sa composition complexe qui fait de lui un bien composite et un bien spécial recevant, en fonction du milieu dans lequel il évolue, une qualification spécifique de droit des transports.

Conclusion de la Partie 1. Nous sommes parvenus à l'issue de cette première partie à mieux **comprendre** ce qu'est un véhicule autonome. Cette première étape de notre travail nous a permis de dégager les éléments caractéristiques de la notion, ainsi que sa qualification juridique.

Le premier titre a d'abord permis d'instituer une **définition juridique du mode de transport autonome** sur le modèle de la définition aristotélicienne. Le véhicule autonome est **un robot** et plus encore il appartient **au genre « robot connecté », dont il constitue une espèce**. Si la notion de robot connecté permet de mieux saisir notre objet d'étude, en rappelant **sa nature systémique et artificielle**, elle ne se suffit toutefois pas à elle-même pour comprendre les particularités de la notion de véhicule autonome, qui dépasse celle de robot connecté, puisque **l'autonomie est le trait propre qui permet de la différencier des autres espèces du genre « robot connecté »**. L'image d'un emboîtement de poupées russes est alors parlante : **le véhicule autonome est bien un robot, il est aussi un robot connecté, mais il est surtout un robot pourvu d'une autonomie**.

La définition juridique de l'autonomie du moyen de transport, qui singularise cette notion, ne peut suivre **ni la définition philosophique de l'autonomie** – qui s'entend de la faculté à obéir aux lois que l'on s'est soi-même fixées –, puisque l'autonomie de la machine, soit l'autonomie artificielle, n'est pas la même que l'autonomie humaine, intimement liée aux qualités qui sont le propre de l'homme, **ni la définition scientifique de l'autonomie** – qui s'attache aux technologies de l'intelligence artificielle et plus précisément aux algorithmes de *machine learning* –, car une définition qui collerait trop à la technique serait rapidement

obsolète, puisqu'elle devrait changer à chaque innovation technologique, et rendrait difficile la tâche d'identification des véhicules autonomes qui revient aux magistrats. Il faut alors définir l'autonomie non pas au regard de sa composition, mais de ses effets. Un véhicule sera autonome lorsqu'il remplira trois critères : une capacité du véhicule à **percevoir et analyser son environnement, une autonomie décisionnelle**, aptitude de la machine à « prendre des décisions », à générer des résultats qui ne sont pas le simple reflet de décisions humaines antérieures ou concomitantes, et **une autonomie fonctionnelle**, qui se reconnaît par la délégation de la fonction de conduite au système.

Le mode de transport autonome **se caractérise** cependant **par une autonomie plus ou moins élevée** selon les circonstances et définir, c'est aussi borner, délimiter une notion juridique. L'établissement d'une échelle normative des niveaux d'autonomie nous a alors permis non seulement de **comprendre la notion pour lui appliquer des règles adaptées**, mais aussi de **circonscrire l'autonomie des moyens de déplacement**. Parce que le droit peut admettre une autonomie totale du véhicule sans possibilité de reprise humaine, qui seule permet de bénéficier pleinement des bienfaits attendus de la conduite autonome, cinq degrés d'autonomie peuvent être répertoriés lorsqu'il s'agit de délimiter le périmètre de la conduite autonome ; en revanche, deux niveaux d'autonomie – autonomie partielle et autonomie totale – suffisent lorsqu'il s'agit d'attacher à chaque niveau un régime juridique approprié. **Le moyen de transport autonome peut ainsi se définir comme un robot à délégation partielle ou totale de conduite, en mesure d'analyser son environnement (robot connecté) et de prendre des « décisions » de conduite en conséquence, de manière à ce que ses options puissent surprendre son utilisateur et son concepteur (robot autonome).**

Une fois la notion définie, nous nous sommes attelés à faire entrer le véhicule autonome dans les catégories de droit préexistantes. Bien que l'autonomie perturbe les contours du sujet de droit et de l'objet de droit en attribuant à des machines des capacités qui sont traditionnellement prêtées aux êtres humains, le mode de transport autonome **n'est pas et ne doit pas devenir une personne juridique, il est donc une chose**. Le véhicule autonome est une chose utile et convoitée que l'homme cherche à s'approprier pour s'en réserver les utilités. **Il peut alors être qualifié de bien**, malgré sa composition complexe et évolutive, ainsi que la multiplication de ses composants incorporels.

Le mode de transport autonome n'est toutefois pas un bien comme les autres, puisqu'il présente des spécificités qui font de lui **un bien singulier**. Il est un bien original, fait de plusieurs pièces qui conservent leur individualité malgré leur rattachement à l'ensemble. **La qualification d'universalité de fait, pertinente, est celle qui s'impose, et s'articule avec une analyse du moyen de transport autonome sur le modèle du principal et de l'accessoire**. La combinaison de ces deux qualifications aboutit à des solutions cohérentes, en permettant de soumettre le véhicule autonome à une certaine unité, y compris en dépit des évolutions

survenues dans ses éléments. La qualification permet en outre de résoudre la difficulté de superposition de plusieurs propriétés : celle sur l'ensemble et celle sur l'élément considéré isolément, par exemple le logiciel de conduite autonome.

En plus d'être un bien singulier, le véhicule autonome est aussi **un bien spécial, qualifié au regard des classifications traditionnelles du droit des transports**. Le véhicule autonome est un navire lorsqu'il navigue en mer, un véhicule terrestre à moteur lorsqu'il circule au sol, ou encore un aéronef lorsqu'il évolue dans les airs.

Guidée par notre entreprise de théorisation du véhicule autonome, nous avons donc défini cette notion, puis nous l'avons caractérisé au regard des catégories juridiques existantes. Ayant brossé les caractéristiques du véhicule autonome, il s'agit désormais d'en déterminer le régime juridique, d'identifier quelles sont les règles de droit qui sont adaptées et, éventuellement, celles qui doivent évoluer.

Deuxième partie. Les règles applicables aux moyens de transport autonomes

240. Adapter le droit positif – Une fois définie la notion de moyen de transport autonome, il est désormais possible de s'intéresser au régime qui lui est applicable. Notre entreprise de théorisation aura pour ambition de répondre à deux questions principales. La première est celle de savoir si le droit positif est adapté aux véhicules autonomes. Il a été observé que le moyen de transport autonome est susceptible de remplacer l'action humaine dans une fonction considérée, là où le droit s'est construit en considération des rapports entre les hommes. Alors, l'autonomie appelle-t-elle des transformations juridiques de grande ampleur ? La réponse est négative. Suivant le conseil de prudence formulé par Pardessus¹⁰²⁸, le juriste doit suivre une voie médiane et adapter le droit positif avec « délicatesse¹⁰²⁹ », transformant la règle de droit qu'en cas d'impérieuse nécessité. Or nous démontrerons que l'homme étant derrière la machine, l'essentiel des règles juridiques trouveront à s'appliquer sans qu'il soit nécessaire de les refondre en profondeur.

241. Penser un droit commun des véhicules autonomes assorti de règles particulières – La seconde question est celle de savoir si l'adaptation du droit positif pourrait aboutir à la construction d'un droit commun des modes de transport autonomes. Puisque la notion est clarifiée, n'est-il pas possible d'unifier les règles applicables ? Cette partie sera alors l'occasion de confirmer, comme l'a laissé présager la première partie, que le constat de la récurrence du mouvement d'autonomisation ne suffit pas à penser un droit entièrement unifié des moyens de déplacement autonomes¹⁰³⁰. Chaque régime juridique répond en effet à une logique qui lui est propre en raison des spécificités de chaque mode de transport, spécificités qui demeurent malgré le progrès technique. L'équilibre fragile de chaque branche aérienne, maritime et terrestre doit être préservé en faisant la part belle à chacune de leurs spécificités et précisément, nous avons observé que chaque mode de transport autonome, parce qu'il évolue dans un milieu qui lui est propre, est soumis à une qualification spéciale de droit des transports de laquelle découlent des règles spécifiques. Toutefois, une fois ceci affirmé, il est impossible de nier que tous les modes de transport autonomes partagent des caractéristiques communes qui justifient de leur appliquer, en partie, des règles uniformes. S'il faut donc plaider en faveur de la création d'un

¹⁰²⁸ Conseil que nous généralisons aux autres branches du droit : « Ne touchez que d'une main circonspecte à ce qu'une longue tradition éprouvée de tous les pays, a établi, pour le commerce maritime. » V. R. Rodière, *Traité général de droit maritime, L'armement*, Dalloz, 1976, p. 43.

¹⁰²⁹ G. Ripert, *Droit maritime, op. cit.*, p. 57, lequel défend le maintien de l'originalité du droit maritime « avec beaucoup de délicatesse », « en tenant compte des différences de situation, bien plutôt que de créer arbitrairement une règle qui n'a jamais été éprouvée. »

¹⁰³⁰ La partie précédente a permis de constater que le mouvement d'autonomisation se retrouve dans les différents modes de déplacement et suscite à chaque fois les mêmes interrogations, mais a aussi laissé entrevoir les difficultés d'instituer un corpus de règles qui gouvernerait entièrement l'ensemble des moyens de transport autonomes. Cf. *supra*, n° 126 et n° 212 et s.

droit commun des véhicules autonomes, il ne faut pas pour autant que cela conduise à la disparition des différentes branches du droit des transports.

242. Droit commun à finalité humaniste et approche catégorielle du droit des véhicules autonomes – Deux réactions du droit doivent alors être combinées lorsqu’il s’agit d’envisager le régime juridique applicable au véhicule autonome. La première réaction du droit consiste à poser des limites à la technique par des règles d’ordre public de manière à répondre aux questions propres à l’autonomisation. Une fois ces limites posées, la seconde réaction consiste à répondre aux questions consécutives à l’autonomisation, à savoir ses effets sur la responsabilité en dehors des règles d’ordre public préalablement fixées. Ainsi, deux séries de règles s’appliquent au véhicule autonome. Les premières sont des règles communes à tous les moyens de transport autonomes qui forment un ordre public humaniste. Ces règles communes seront amenées à régir indistinctement tous les moyens de transport autonomes, quelle que soit leur nature. A côté de cet ordre public humaniste, d’autres règles dépendantes du milieu dans lequel le mode de transport évolue devront tenir compte de sa nature particulière. Ces règles doivent donc faire l’objet d’une approche catégorielle par branche du droit des transports. Ainsi, ces deux types de règles se distinguent par une finalité dominante¹⁰³¹ : alors que les règles communes visent à l’élaboration d’un ordre public humaniste (Titre 1), les règles catégorielles tendent à protéger l’équilibre précaire de chaque branche du droit des transports (Titre 2).

¹⁰³¹ Nous savons que le système juridique est élaboré et pensé pour remplir certaines fins, il est une « création finalisée ». V. M. Fabre-Magnan et F. Brunet, *Introduction générale au droit*, PUF, 2017, p. 199, n° 153 et s. : « Le droit est un système normatif. En tant que tel, il est tout entier ordonné à la réalisation de certains buts que les êtres humains lui assignent. » ; « On ne comprend véritablement le droit qu’à condition de saisir à quoi il sert. Le droit est, comme la plupart des constructions humaines, une création finalisée. »

Titre 1. Les questions propres à l'autonomisation : émergence d'un ordre public humaniste

243. Origine de l'ordre public humaniste¹⁰³² : caractéristiques communes, règles communes – Tous les moyens de transport autonomes embrassent des caractères communs, soulèvent des risques similaires¹⁰³³ et suscitent par conséquent des problématiques juridiques comparables. En somme, puisque les véhicules autonomes partagent les mêmes traits distinctifs, à savoir leur connectivité d'une part, et leur autonomie d'autre part, leur soumission à un ensemble de règles partagées qui forme le droit commun des modes de transport autonomes¹⁰³⁴ paraît la bienvenue. Toutefois, à l'intérieur de ce droit commun, seuls les règles et principes qui seront attachés à la catégorie « robot autonome », à l'exclusion de ceux associés au genre « robot connecté » mériteront notre attention, en ce que les problématiques qui se rapportent davantage à l'aspect connecté du véhicule sont déjà connues et non spécifiques à notre objet d'étude¹⁰³⁵. Pour forger ce droit commun, il est nécessaire, conformément à notre démarche conservatrice, d'articuler les dispositions existantes avec l'autonomie des véhicules. Il s'agira alors d'identifier les règles qui ne dépendent pas du milieu dans lequel évolue le mode de transport et d'analyser les principes du droit positif afin d'apprécier s'ils sont adaptés et, le cas échéant, s'ils doivent être modifiés, abandonnés ou encore complétés par des règles nouvelles.

¹⁰³² L'expression est empruntée au professeur Mekki et doit être distinguée de « l'ordre public de l'humanité » tel que proposé par le professeur Merabet. L'humanité peut en effet se concevoir de deux manières complémentaires. Lorsque l'humanité est envisagée comme caractère, il est discuté de réserver un domaine d'activité exclusive pour l'homme où l'intelligence artificielle n'a pas à intervenir. Le terme « humanité » se lit donc de manière neutre dans l'expression « ordre public de l'humanité ». Mais l'humanité peut aussi se concevoir comme valeur et lorsqu'elle est rattachée à l'ordre public, elle traduit l'objectif de protection de la personne humaine en tant que valeur prioritaire ou dominante pour l'ordre juridique. C'est en ce sens que doit se comprendre l'expression « ordre public humaniste ». V. M. Mekki, *L'intérêt général et le contrat : contribution à une étude de la hiérarchie des intérêts en droit privé*, LGDJ, 2004, p. 239, n° 393 ; p. 240, n° 394 ; p. 258, n° 423.

¹⁰³³ Pour une approche de l'intelligence artificielle en termes de risques, V. nt. G. Loiseau, « Les responsabilités du fait de l'intelligence artificielle », *CCE* n° 4, avr. 2019, comm. 24. La proposition de la Commission européenne du 21 avril 2021 d'un règlement établissant des règles harmonisées en matière d'intelligence artificielle, dite aussi « loi sur l'intelligence artificielle » ou « *Artificial Intelligence Act* » (COM/2021/206) se propose également d'établir des règles harmonisées pour le développement, la mise sur le marché et l'utilisation des systèmes d'intelligence artificielle « selon une approche proportionnée fondée sur les risques. » (§1.1).

¹⁰³⁴ Certaines de ces règles pourront être transposées à des robots autonomes qui ne sont pas des modes de déplacement.

¹⁰³⁵ Seront donc exclues de la présente étude les problématiques liées exclusivement ou principalement à la connectivité du véhicule – respect de la vie privée et des données personnelles et dérivées discriminatoires. D'autres seront traitées succinctement, car à mi-chemin entre connectivité et autonomie, telle que la question de la transparence des algorithmes et du piratage. Pour des lectures sur ces différents points V. nt. : L. Andreu (dir.), *Des voitures autonomes. Une offre de loi*, *op. cit.* p. 155 et s. sur la protection des données personnelles ; S. Merabet, *op. cit.*, spéc. p. 345, n° 349 sur la transparence du processus décisionnel par ailleurs envisagée dans la loi pour une république numérique ; A. Cypel, *op. cit.*, p. 398 et s. sur la transparence des algorithmes.

244. Fondement de l'ordre public humaniste – Le droit commun des véhicules autonomes que nous cherchons à construire se rattache à un « ordre public humaniste¹⁰³⁶ », soit un ordre public tourné vers l'objectif de protection de l'homme, en l'occurrence face à l'essor d'une nouvelle technologie¹⁰³⁷. L'ordre public humaniste, manifestation de la doctrine humaniste¹⁰³⁸, s'attache alors à protéger la dignité de la personne humaine, laquelle traduit « une prise de conscience des risques auxquels [la personne humaine] est actuellement exposée eu égard [aux progrès de la technique]¹⁰³⁹. » En tant que « droit légitimé par un système de valeurs ordonné par la protection de l'humain¹⁰⁴⁰ », c'est tout naturellement que l'ordre public humaniste intègre la dignité humaine, que l'on peut définir comme « l'humanité de l'homme¹⁰⁴¹ », et l'érige en valeur fondamentale à protéger, puisqu'elle constitue une « valeur commune à tous les hommes », « universelle et intemporelle¹⁰⁴² ». La dignité de l'être humain devient alors un principe d'interprétation « cardinal¹⁰⁴³ », un « axiome¹⁰⁴⁴ » du droit commun des véhicules autonomes, véritable « boussole¹⁰⁴⁵ » qui doit orienter l'utilisation légalement admise de la technique.

245. Dignité humaine fondamentale et protection de la primauté et de l'autonomie de l'être humain – Le progrès technologique expose l'homme à deux principaux dangers qui sont liés tout à la fois à l'autonomie et à la qualité de moyen de transport¹⁰⁴⁶. D'une part, le véhicule

¹⁰³⁶ M. Mekki, *L'intérêt général et le contrat*, *op. cit.*, p. 239, n° 393 ; p. 258, n° 423 ; M. Mekki, « Considérations sociologiques sur les liens entre droit et morale », in D. Bureau, F. Drummond et D. Fenouillet (dir.), *Droit et morale : aspects contemporains*, Dalloz, 2011, p. 27 à 84, spéc. p. 77.

¹⁰³⁷ C'est donc la personne au sens de personne humaine et non de personne juridique qui est protégée par le droit. V. R. Savatier, *Les métamorphoses économiques et sociales du droit privé d'aujourd'hui, Approfondissement d'un droit renouvelé*, Dalloz, 1959, p. 18, n° 347 : l'auteur, qui parle de « promotion juridique de la personne », fait un double constat, d'une part que « les droits de la personne sont passés du simple champ de la morale au domaine du droit positif » et d'autre part qu'à « l'intérieur du droit positif, s'établit une échelle de valeurs. Elle met la personne au-dessus du patrimoine. »

¹⁰³⁸ J. Carbonnier, *Sociologie juridique*, PUF, 3^e éd., 2016, p. 27 : l'auteur définit le courant humaniste comme celui qui fait de l'homme la fin suprême du droit. Sur la préférence du terme « humaniste » à celui de « personnaliste » V. M. Mekki, *L'intérêt général et le contrat*, *op. cit.*, p. 240, n° 394.

¹⁰³⁹ M. Mekki, *op. cit.*, p. 82.

¹⁰⁴⁰ B. Mathieu, « Sciences de la vie, droit et éthique », *Cah. fr.*, janv.-févr. 2000, n° 234, p. 66-73, spéc. p. 66, qui définit de cette manière l'humanisme juridique.

¹⁰⁴¹ T. Revet., « La dignité de la personne humaine en droit du travail », in M.-L. Pavia et T. Revet (dir.), *La dignité de la personne humaine*, Economica, 1999.

¹⁰⁴² M. Mekki, *op. cit.*, p. 77.

¹⁰⁴³ Expression empruntée à M. Mekki, *op. cit.*, p. 80, qui parle aussi d'un « étalon » et d'un « référent ». La dignité est aussi considérée comme une « notion-cadre » : V. N. Molfessis, « La dignité de la personne humaine en droit civil », in Th. Revet et M.-L. Pavia (dir.), *La dignité de la personne humaine*, *op. cit.*, spéc. p. 124, 125, n° 21.

¹⁰⁴⁴ V. M. Fabre-Magnan et F. Brunet, *Introduction générale au droit*, *op. cit.* : « la dignité est structurellement, du point de vue juridique, un axiome » ; M. Fabre-Magnan, « La dignité en droit : un axiome », *RIEJ*, 2007.58, p. 1 à 30.

¹⁰⁴⁵ M. Mekki, *op. cit.*, p. 78 et p. 80.

¹⁰⁴⁶ Ne seront donc pas spécifiquement traités les risques de déshumanisation de la société et d'exclusion sociale, qui ne concernent pas spécialement les véhicules autonomes. V. nt. : S. Merabet, *op. cit.*, spéc. p. 190 et 191, n° 194 et 195, sur le risque de déshumanisation qui pousse l'auteur à défendre « un ordre public de l'humanité » permettant d'éviter que toute activité soit entièrement abandonnée à l'intelligence artificielle ; A. Cypel, *op. cit.*, p. 367 ; E. Sadin, *op. cit.*, sur les risques de déshumanisation et même d'assujettissement qui sont présents tout au long de l'ouvrage ; N. Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, *op. cit.* sur les risques de

autonome voué à prendre en charge la fonction de conduite est à cette occasion susceptible de causer des dommages à autrui et ainsi de porter atteinte à son intégrité physique. D'autre part, le véhicule autonome est aussi amené, parce qu'il génère un résultat relativement indéterminé pouvant entrer en contrariété avec la volonté d'une personne humaine, à attenter au libre arbitre et à l'autonomie personnelle de l'être humain. Le droit commun des véhicules autonomes aura alors vocation à assurer la protection de la dignité humaine fondamentale, composante de la dignité de l'être humain¹⁰⁴⁷ qui veut que « la personne humaine [ne soit] jamais traitée seulement comme un moyen, mais comme une fin en soi ; autrement dit que l'homme [ne soit] jamais employé comme moyen sans tenir compte de ce qu'il est en même temps une fin en soi¹⁰⁴⁸. »

Il en résulte que la dignité de la personne humaine, en tant que « principe fondamental matriciel¹⁰⁴⁹ » vise à « préserver l'homme contre tout ce qui constitue la négation de son être¹⁰⁵⁰. » L'atteinte à la dignité de la personne humaine peut donc être identifiée dans le traitement consistant à rabaisser la personne en dessous de sa condition, notamment en la traitant comme une chose ou un animal¹⁰⁵¹. Mais le principe de respect de la dignité humaine est plus qu'un principe fondateur, il est aussi un principe juridique ou normatif. C'est dire qu'il est la source de règles de droit et joue ainsi « un rôle de régulateur cardinal¹⁰⁵². » En ce sens, la dignité humaine fondamentale s'entend de celle qui s'organise autour du respect de l'intégrité physique de l'être humain et de ses libertés individuelles¹⁰⁵³. Il s'ensuit qu'en tant que principe normatif, la sauvegarde de la dignité de l'être humain permet de protéger deux attributs de la personne humaine : sa primauté et son autonomie¹⁰⁵⁴.

déshumanisation (p. 813), d'instrumentalisation (p. 1008 et s.) et d'exclusion sociale, le dernier étant particulièrement prégnant en matière d'assistance aux personnes (p. 1041 et s.).

¹⁰⁴⁷ M. Mekki, *op. cit.*, p. 81 : l'auteur opère une distinction entre la dignité humaine fondamentale et la dignité humaine sociale.

¹⁰⁴⁸ Dictionnaire Lalande, V° Dignité humaine, p. 236. On retrouve l'influence kantienne : « L'homme existe comme fin en soi, et non pas seulement comme moyen pour l'usage arbitraire de telle ou telle volonté ». V. sur ce point : Ch. Beudant, *Le droit individuel et l'Etat, introduction à l'étude du droit*, Hachette Bnf, 2018, p. 138, n° 87.

¹⁰⁴⁹ A. Gogorza, « La dignité humaine », in J-C. Saint-Pau (dir.) *Droits de la personnalité Traités*, LexisNexis, 2013, p. 93 à 190, spéc. p. 121, n° 205 : « la notion de principe renvoie au caractère premier, fondateur et pour ainsi dire à ce qui se trouve au commencement. Or, la dignité, qui se situe aux prémices de notre ordre juridique, semble mériter ce qualificatif. »

¹⁰⁵⁰ A. Gogorza, « La dignité humaine », *op. cit.*, p. 93 à 190.

¹⁰⁵¹ A. Gogorza, « La dignité humaine », *op. cit.*, p. 93 à 190 ; A. Lepage et H. Matsopoulou, *Droit pénal spécial*, PUF, 2015, p. 207, n° 315.

¹⁰⁵² A. Gogorza, « La dignité humaine », *op. cit.*, p. 93 à 190, spéc. p. 121-122, n° 205 et 206.

¹⁰⁵³ M. Mekki, *op. cit.*, p. 81 : « La dignité fondamentale s'entend de celle qui touche à la personne même, à son intégrité en tant que personne enveloppée dans un corps. » Nous laisserons donc de côté la dignité sociale, également appelée « protection matérielle de l'existence » car cette sphère matérielle ne concerne pas les véhicules autonomes. Il s'agit en effet de la dignité qui « s'attache aux conditions externes » et « garantit aux sujets de droit une certaine qualité de vie, la possibilité de mener une vie décente » (minimum vital, travail, droit au logement à valeur constitutionnelle etc.).

¹⁰⁵⁴ A. Gogorza, « La dignité humaine », *op. cit.*, p. 93 à 190., spéc. p. 138, n° 230.

A travers la protection de la primauté de la personne humaine d'abord, c'est la protection accordée au corps de la personne qui se dessine, c'est-à-dire la protection de sa vie et de son intégrité physique. Aussi, pour le premier versant de ce droit commun, volet « physique » lié à la protection de l'intégrité corporelle de l'homme, le système juridique dispose d'ores et déjà d'instruments adéquats. A l'analyse en effet, nous démontrerons qu'un certain nombre de règles du droit de la responsabilité pourront être appliquées aux véhicules autonomes. Néanmoins de nouvelles règles fondées sur les principes existants de notre ordre juridique devront être instaurées pour assurer la sacralité de la personne humaine face à l'amoralité des véhicules autonomes. Le principe normatif de dignité¹⁰⁵⁵ sera ainsi à l'origine de nouvelles règles dans la résolution du « dilemme du tramway ». A travers la protection de l'autonomie de la personne humaine ensuite, ce sont la liberté et l'autodétermination, attributs fondamentaux de l'être humain, qui sont préservés. Aussi, pour le second versant de ce droit commun, soit le volet « moral » lié à la protection de l'autodétermination humaine, il est nécessaire de compléter le système normatif par de nouveaux principes qui, à l'instar des lois bioéthiques¹⁰⁵⁶, permettront d'encadrer la technique. En conséquence, nous traiterons dans un premier chapitre du droit commun tourné vers la protection de l'intégrité physique de l'homme (Chapitre 1) puis, dans un second chapitre, du droit commun tourné vers la protection de l'autodétermination humaine (Chapitre 2).

¹⁰⁵⁵ Etymologiquement, le mot « dignité » est issu du latin « *axios* » qui signifie « ce qui vaut, ce qui mérite, ce qui est convenable ».

¹⁰⁵⁶ Les lois bioéthiques ont toutes en commun d'établir un encadrement à ce qu'il est possible d'accomplir techniquement puisqu'elles fixent un cadre et donc des limites au pouvoir technique d'intervention de l'homme sur l'être humain. Suite aux progrès biologique et génétique, les trois lois bioéthiques de 1994, guidées par la protection de la vie privée, de l'intégrité et de la dignité humaine, impose des restrictions d'ordre moral permettant notamment de se prémunir contre les dangers de l'eugénisme. V. loi n° 94-548 du 1^{er} juillet 1994 relative au traitement de données nominatives ayant pour fin la recherche dans le domaine de la santé modifiant la LIL ; loi n° 94-653 du 29 juillet 1994 relative au respect du corps humain ; loi n° 94-654 du 29 juillet 1994 relative au don et à l'utilisation des éléments et produits du corps humain, à l'assistance médicale, à la procréation et au diagnostic prénatal. La loi n° 2021-1017 du 2 août 2021 relative à la bioéthique étend notamment l'accès à la procréation médicalement assistée (PMA) aux couples de femmes et femmes célibataires et élargit l'autoconservation des gamètes pour les femmes et les hommes sous respect de plusieurs conditions ; elle réaffirme l'interdiction de certaines pratiques (clonage humain, gestation pour autrui, modification du patrimoine génétique de l'embryon) et continue d'encadrer le don d'organes et de sang. Les lois bioéthiques, en se saisissant de sujets tels que la procréation assistée, le statut de l'embryon, les manipulations génétiques, les prélèvements d'organe traduisent ainsi une remontée de la morale dans le droit. En témoigne l'article 16 du Code civil, qui consacre la protection de l'intégrité corporelle de la personne humaine.

Chapitre 1. Le droit commun des véhicules autonomes tourné vers la protection de l'intégrité physique de l'homme

246. Une prise de décision susceptible d'attenter à l'intégrité physique d'un être humain

– Tous les moyens de transport autonomes sont susceptibles de causer des dommages à des personnes humaines dans l'accomplissement de la fonction de conduite. Nous avons dit plus haut que les concepteurs des véhicules à délégation de conduite se plaisent à avancer, pour promouvoir l'autonomie, la réduction du nombre d'accidents essentiellement provoqués par des erreurs humaines¹⁰⁵⁷. Toutefois, si les mots ont un sens « réduction » ne doit pas être confondue avec « suppression » et nous pensons que les accidents ne seront pas entièrement supprimés par l'autonomisation, en particulier tant que coexisteront des modes de déplacement autonomes et non autonomes¹⁰⁵⁸. Il faut en déduire que toutes les fois où la fonction de conduite est déléguée à une machine, les « décisions » prises par cette dernière ne manqueront pas de rejaillir sur la sécurité et donc l'intégrité physique des personnes à bord et des autres usagers. A cet égard, la résolution du Parlement européen relative à un régime de responsabilité civile pour l'intelligence artificielle n'hésite pas à qualifier les « robots autonomes », « véhicules autonomes de niveau 4 et 5 » et les « aéronefs sans équipage à bord » de « systèmes d'intelligence artificielle à haut risque¹⁰⁵⁹. »

247. Véhicules autonomes et « dilemme du tramway » – Survient alors une difficulté particulière lorsque la machine doit faire un choix entre différentes alternatives peu enviables, par exemple maintenir la trajectoire et renverser un piéton ou se déporter sur la voie de gauche et heurter un cycliste arrivant en sens inverse. Le « dilemme du tramway » recouvre précisément cette situation dans laquelle la physique dit qu'il est impossible d'éviter l'accident et où le conducteur se retrouve face à un dilemme moral. Par exemple, est-il préférable de percuter un arbre et de se mettre en danger ou d'heurter un piéton ? Vaut-il mieux percuter un enfant qui marche sur le trottoir ou les trois personnes âgées qui traversent la route ? Le dilemme du tramway, qui trouve souvent des illustrations dans le domaine terrestre, est un thème connu du grand public relativement aux voitures autonomes. Pourtant, et comme son nom l'indique,

¹⁰⁵⁷ Cf. *supra*, n° 15, 79.

¹⁰⁵⁸ En témoignent les accidents qui se sont déjà produits avec des voitures autonomes. Cf. *supra*, n° 29.

¹⁰⁵⁹ Résol. Parlement européen du 20 oct. 2020 contenant des recommandations à la Commission sur un régime de responsabilité civile pour l'intelligence artificielle (2020/2014(INL)). La résolution présente en annexe une proposition de règlement relatif à un régime de responsabilité pour l'exploitation des systèmes d'intelligence artificielle. Une fois évincée l'idée de conférer la personnalité juridique à l'intelligence artificielle, la posture adoptée consiste à distinguer les systèmes à haut risque des autres systèmes, distinction notionnelle de laquelle découle une distinction de régime de responsabilité. V. D. Galbois-Lehalle, « Responsabilité civile pour l'intelligence artificielle selon Bruxelles : une initiative à saluer, des dispositions à améliorer », *Recueil Dalloz*, 2021, p. 87 ; C. Lachièze, « Vers un régime de responsabilité propre à l'intelligence artificielle ? », *JCPG* n° 17, 26 avr. 2021, 457.

il concerne initialement les véhicules ferroviaires et s'étend dans une certaine propension aux autres modes de transport¹⁰⁶⁰.

248. Amoralité de la décision de conduite et responsabilité – Le droit commun tourné vers la protection de l'intégrité physique de la personne humaine se concentre ainsi autour de deux sujets qui méritent une attention particulière du juriste. D'abord en amont, indépendamment de l'existence d'un dommage, le droit doit-il intervenir afin d'encadrer l'amoralité de la décision de conduite du mode de transport autonome ? Nous pensons sur ce problème d'ordre moral¹⁰⁶¹ qu'une régulation du droit est nécessaire et suppose d'engager une réflexion éthique fondée sur les principes de notre système juridique¹⁰⁶². Ensuite et en aval, le système normatif doit organiser la détermination des responsabilités en cas d'atteinte à l'intégrité physique d'un être humain. Nous chercherons alors à déterminer si le droit connaît des régimes de responsabilité adéquats, en mesure d'apporter des réponses satisfaisantes à l'autonomie. L'étude des principes actuels de la responsabilité permettra de confirmer notre intuition et de répondre par la positive. Après avoir envisagé les règles communes qui viennent gouverner les prises de décision amORALES des véhicules autonomes (Section 1), nous présenterons celles permettant d'identifier les responsabilités en cas d'atteinte à l'intégrité physique d'une personne humaine (Section 2).

¹⁰⁶⁰ S'il trouve une acuité particulière dans le milieu terrestre, en raison de l'importance du trafic routier, le dilemme du tramway n'a rien de spécifique aux voitures autonomes. D'ailleurs, la philosophe qui a imaginé ce dilemme l'envisage d'abord pour le conducteur d'un aéronef, même si cette version demeure moins connue : « *Beside this example is placed another in which a pilot whose aeroplane is about to crash is deciding whether to steer from a more to a less inhabited area* : « Imaginons un autre exemple où un avion est sur le point de s'écraser et le pilote doit décider de dévier ou non sa trajectoire d'une zone densément habitée vers une zone moins peuplée » (P. Foot, « The Problem of Abortion and the Doctrine of the Double Effect », *Virtues and Vices*, Oxford, Blackwell, 1978).

¹⁰⁶¹ Le dilemme du tramway étant avant toute chose un dilemme moral, il soulève des considérations morales.

¹⁰⁶² Notons à cet égard que le Parlement européen a entendu se saisir des problèmes éthiques soulevés par l'intelligence artificielle : Résol. Parlement européen du 20 oct. 2020 contenant des recommandations à la Commission concernant un cadre pour les aspects éthiques de l'intelligence artificielle, de la robotique et des technologies connexes (2020/2012(INL)).

Section 1. L'amoralité des décisions de conduite des véhicules autonomes

249. Une interdiction ou un encadrement ? – Dépourvu de conscience morale, le véhicule autonome est incapable d'effectuer un choix selon un jugement moral c'est-à-dire selon des considérations de bien et de mal. Les moyens de transport autonomes sont donc amoraux, au sens où ils sont indifférents à la morale¹⁰⁶³. Il s'agit, comme nous l'avons vu, de l'une des insuffisances des machines autonomes comparativement à l'homme¹⁰⁶⁴ : même si l'homme peut transgresser des impératifs moraux, il est doté d'une conscience morale qui lui permet de connaître les notions de « bien » et de « mal ». Le robot autonome au contraire est nécessairement étranger à ces considérations et parce qu'il relève d'une logique purement calculatoire¹⁰⁶⁵, nous pensons que, quelles que soient les avancées technologiques de l'intelligence artificielle, à court (dans les prochaines années) ou moyen terme (dans les prochaines décennies), cette affirmation devrait être tenue pour inchangée.

L'amoralité des véhicules autonomes justifie-t-elle alors une interdiction de recourir à cette technologie ? Si le juriste se pose cette question, c'est qu'il est du rôle du droit d'interroger le mouvement de substitution de la machine à l'homme et par conséquent, de déterminer si une avancée technologique doit recevoir un accueil de l'ordre juridique et, le cas échéant, si des restrictions doivent être apportées à ce que l'on aurait techniquement le pouvoir de réaliser. Aussi, les carences des véhicules autonomes imposent-elles de réserver exclusivement la fonction de conduite à l'être humain¹⁰⁶⁶ ? L'idée pourrait en effet être défendue que lorsque des vies humaines sont en jeu, le remplacement de l'homme par une machine amoralité devrait être évité. A l'instar de la fonction létale qui, selon nous, devrait appartenir au domaine réservé à l'action humaine, l'impossibilité du véhicule autonome à répondre à un dilemme moral imposerait de faire relever la fonction de conduite du domaine d'exclusivité de l'homme¹⁰⁶⁷.

Il nous semble toutefois que s'agissant de la délégation de la fonction de conduite, une telle interdiction aboutirait à priver la société d'un certain nombre de bienfaits dont il serait sans doute regrettable de ne pas profiter : les véhicules à délégation de conduite pourraient d'abord sauver des vies, si l'argument avancé selon lequel ils réduiraient considérablement les accidents se vérifie et ils permettraient en outre d'améliorer significativement le quotidien de personnes

¹⁰⁶³ L'amoralité, adjectif désignant ce qui est étranger à la morale, ne doit pas être confondue avec l'immoralité, qui est le caractère de ce qui est contraire aux prescriptions morales.

¹⁰⁶⁴ Cf. *supra*, n° 78 et s.

¹⁰⁶⁵ Cf. *supra*, n° 79.

¹⁰⁶⁶ *Comp.* S. Merabet, *op. cit.*, p. 189 et s. sur ses considérations relatives aux contours de l'ordre public de l'humanité.

¹⁰⁶⁷ En ce sens le philosophe Patrick Lin préconise de prohiber les voitures autonomes du fait de leur inaptitude à prendre des décisions morales, le jugement éthique reposant sur des représentations morales ne pouvant qu'être une qualité humaine. V. N. Nevejans, *op. cit.*, p. 784 : « Pour le philosophe, les voitures autonomes devraient être interdites, car elles présenteraient un niveau de risque trop élevé en raison de leur incapacité à s'engager dans des jugements moraux. »

vulnérables en facilitant leur mobilité, du moins en autonomie accrue¹⁰⁶⁸. Il faut alors en tirer la conséquence qu'une interdiction de la délégation de la fonction de conduite serait une solution par trop radicale, et qu'il est plus approprié de lui substituer celle d'un encadrement juridique de l'amoralité des décisions de conduite prises par des véhicules autonomes¹⁰⁶⁹.

250. Annonce de plan – La question de l'amoralité des véhicules autonomes face aux dilemmes moraux de conduite doit être résolue en combinant prise en compte de la réalité technologique et réflexion éthique. Une fois posés les termes du débat relatif à la confrontation de l'amoralité de la machine et des dilemmes moraux de conduite (Sous-section 1), nous serons ainsi en mesure de proposer une solution juridique opportune (Sous-section 2).

¹⁰⁶⁸ Cf. *supra*, n° 124.

¹⁰⁶⁹ Dans le même sens : N. Nevejans, *op. cit.*, p. 784, qui estime, selon des considérations économiques, que « la seule option pertinente serait d'autoriser les voitures autonomes, mais d'affronter les problèmes éthiques. »

Sous-section 1. La confrontation de l'amoralité de la machine et des dilemmes moraux de conduite

251. Le « dilemme du tramway » renouvelé par l'apparition des véhicules autonomes –

Le dilemme du tramway, qui formule une situation dans laquelle l'homme est confronté à un dilemme moral, a été amplement repris par les médias relativement aux décisions des véhicules autonomes. Si la voiture autonome calcule qu'un accident est inévitable, comment doit-elle se comporter¹⁰⁷⁰ ? Devrait-elle assurer en priorité la survie de l'utilisateur du véhicule autonome ou celle des piétons ? Devrait-elle sauver la grand-mère qui marche sur le trottoir ou l'enfant qui traverse la route ? Lorsqu'est en cause l'intégrité physique de plusieurs personnes d'un côté et d'une unique personne de l'autre, devrait-elle choisir de privilégier le plus grand nombre de vies sauvées ou faire primer les caractéristiques de ces personnes, selon qu'il s'agit d'un adolescent ou d'une personne âgée par exemple ? Pour stimulant que soit d'imaginer de telles situations d'impasse décisionnelle morale, il est de notre point de vue nécessaire de reposer les termes du problème. En effet, envisager ces situations accidentelles peut procurer diverses sensations, mais l'on se rend compte que ces dernières, si elles ne sont pas absolument fictives, ont quelque chose d'artificiel et qu'il faut se tourner vers des considérations techniques pour appréhender les véritables difficultés que véhicule l'autonomie. Aussi, la question n'est pas selon nous de savoir qui épargner entre un enfant et un adolescent mais de savoir si le véhicule sera en mesure d'éviter cette situation et, les rares cas où elle se présenterait, d'aboutir à une solution qui serait conforme à nos principes moraux (à ceux de l'homme donc et non ceux, inexistantes, de la machine) et juridiques. Pour s'en convaincre, il sera nécessaire de présenter le dilemme du tramway originel, c'est-à-dire lorsqu'il s'applique à l'être humain (§1), puis d'envisager son actualisation à l'aune de l'autonomie (§2).

§1. Présentation du dilemme du tramway

252. Double-approche du dilemme du tramway – Le dilemme du tramway est une expérience de pensée qui, appliquée à l'homme, a servi à la fois la philosophie morale et la neuroscience et participe ainsi d'une meilleure compréhension de l'être humain, de sa nature et de son fonctionnement. Revenir sur les implications du dilemme du tramway nous permettra d'entrevoir la frontière incommensurable qui sépare son application à l'homme de son application à la machine, fût-elle autonome. Pour ce faire, nous présenterons l'approche éthique¹⁰⁷¹ (A), puis neuroscientifique du dilemme du tramway (B).

¹⁰⁷⁰ V. J-F. Bonnefon, A. Shariff, I. Rahwan, « *The social dilemma of autonomous vehicles* », *Science*, 24 juin 2016 : [Autonomous Vehicles Need Experimental Ethics : Are We Ready for Utilitarian Cars](#)

¹⁰⁷¹ Nous concevons ici l'éthique comme une philosophie de la morale.

A. Approche éthique du dilemme du tramway

253. Le dilemme du tramway imaginé par Philippa Foot – Dans sa version première, le « dilemme du tramway » ou « *trolley paradox* » a été formulé par la philosophe britanno-américaine Philippa Foot en 1967, à l’occasion de ses travaux sur l’éthique¹⁰⁷². Le dilemme est présenté dans les termes suivants : un tramway hors de contrôle se dirige à vive allure vers cinq hommes, des ouvriers qui travaillent sur la voie. Or pour éviter qu’il les percute, un aiguillage peut être activé par le conducteur du tramway, permettant de dévier ce dernier sur une voie où se trouve un seul homme, mais sans possibilité de l’informer. Par suite, le conducteur du tramway est confronté à un dilemme moral : sa décision aura nécessairement pour conséquence le décès d’au moins une personne humaine se trouvant sur la voie finalement empruntée par le tramway. Le conducteur serait-il prêt à agir et sacrifier une personne humaine pour en sauver cinq autres ? La « meilleure » décision morale est-elle de ne rien faire et ainsi laisser vraisemblablement mourir cinq personnes ou actionner le levier et en laisser périr une seule ? Si la situation envisagée trouve peu à s’appliquer dans la réalité, elle a le mérite de questionner l’homme sur les implications morales de ses décisions¹⁰⁷³. Selon une vision utilitariste, le critère du sauvetage du plus grand nombre devrait fonder la décision d’agir ou de refuser d’agir¹⁰⁷⁴, solution qui semble recevoir l’assentiment d’une majorité de personnes dans l’hypothèse considérée¹⁰⁷⁵. Néanmoins, n’est-il pas finalement immoral d’activer l’aiguillage plutôt que de s’assurer que le tramway ne soit pas hors de contrôle et arrive à moindre allure sur la voie¹⁰⁷⁶ ? Si l’utilitarisme est sans doute le réflexe naturel et majoritaire dans le dilemme du tramway, il n’est pas sans présenter de danger. A suivre la logique de l’argument utilitariste qui fait prévaloir le nombre, ne faut-il pas tuer une personne saine pour prélever ses organes et sauver ainsi cinq ou six personnes ?

254. Le dilemme du tramway dans sa variante proposée par Judith Jarvis Thomson – La philosophe américaine Judith Jarvis Thomson propose en 1985 une version dérivée du dilemme du tramway, dite variante de « l’homme obèse » ou « *fat man*¹⁰⁷⁷ ». Reprenons la situation dans laquelle un tramway incontrôlable arrive à pleine vitesse alors que cinq personnes

¹⁰⁷² P. Foot, « *The Problem of Abortion and the Doctrine of the Double Effect* », *Virtues and Vices*, *Oxford Review*, n° 5, 1967.

¹⁰⁷³ Le CNPEN, dans son avis en date d’avril 2021, insiste sur le fait que le dilemme du tramway est une expérience de pensée sur les choix moraux humains qui ne peut être transposée à une machine amoral dont le fonctionnement repose sur le calcul et non sur le raisonnement. V. CNPEN, *Le « véhicule autonome » : enjeux d’éthique*, Avril 2021, p. 11 et s.

¹⁰⁷⁴ L’utilitarisme, souvent rattaché à Jérémy Bentham, préconise en effet d’agir selon le critère du « bonheur maximal », de façon à maximiser le bien-être collectif, lequel se définit comme la somme du bien-être de l’ensemble des personnes (« le plus grand bonheur du plus grand nombre »).

¹⁰⁷⁵ J. Shao-Wang, « L’éthique des véhicules autonomes », in *Les véhicules autonomes à la recherche d’un cadre juridique*, *op. cit.* ; S. Merabet, *op. cit.*, p. 297, n° 317.

¹⁰⁷⁶ J. Rawls, *Théorie de la justice*, éd. Du Seuil, coll. Essais, 1997, p. 51, pour qui le sacrifice des uns au profit des autres est incompatible avec la morale.

¹⁰⁷⁷ J. Jarvis Thomson, *The Trolley problem*, 1985, p. 1409.

travaillent sur une voie mais, cette fois-ci, ces dernières seront percutées à moins de pousser un homme obèse d'un pont afin qu'il arrête la course du tramway. La philosophe montre alors que dans cette hypothèse, la plupart des personnes sont réticentes à pousser du pont la personne qui est penchée pour regarder le tramway passé, au détriment des cinq vies humaines¹⁰⁷⁸. Si les travaux de Judith Jarvis Thomson renseignent une fois de plus sur les implications morales de nos choix, ces recherches ont aussi été mobilisées dans le but de mieux comprendre le fonctionnement du cerveau humain dans la résolution de dilemmes moraux.

B. Approche neuroscientifique du dilemme du tramway

255. Les structures neuronales actives chez l'être humain pendant la résolution d'un dilemme éthique du type « Peut-on sacrifier une personne pour en sauver plusieurs autres ? », étrangères au véhicule autonome – A la suite des travaux sur l'éthique, le neuroscientifique Greene et son équipe se sont interrogés en 2001 sur les structures neuronales impliquées chez l'homme dans la résolution de dilemmes moraux illustrés par le dilemme du tramway¹⁰⁷⁹. Ils démontrent alors grâce à l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf) que lorsqu'un conflit oppose deux impératifs moraux, les réseaux d'activité cérébrale en fonction sont celui du contrôle cognitif – le cortex préfrontal latéral (LPF) associé à la raison et au raisonnement – et celui des émotions, soit le cortex MPF. Reprenant la version originale du dilemme du tramway imaginée par Philippa Foot et la variante plus moderne proposée par Judith Jarvis Thomson, les neuroscientifiques ajoutent que l'implication de ces structures cérébrales varie selon que l'être humain est confronté à une action directe ou à une violence plus distante et impersonnelle, expliquant ainsi les réponses opposées reçues pour les deux types de situation. Lorsque l'homme doit actionner l'aiguillage sur une autre voie, c'est la partie du cerveau associée à la raison qui est la plus significative, et la plupart des personnes estiment que l'action de dévier le tramway sur la voie où se trouve une seule personne est acceptable¹⁰⁸⁰. En revanche, lorsque l'homme n'a d'autre choix que de pousser sur les rails une

¹⁰⁷⁸ *Ibid.* : « Consider a case— which I shall call *Fat Man* —in which you are standing on a footbridge over the trolley track. You can see a trolley hurtling down the track, out of control. You turn around to see where the trolley is headed, and there are five workmen on the track where it exits from under the footbridge. What to do? Being an expert on trolleys, you know of one certain way to stop an out-of-control trolley: Drop a really heavy weight in its path. But where to find one? It just so happens that standing next to you on the footbridge is a fat man, a really fat man. He is leaning over the railing, watching the trolley; all you have to do is to give him a little shove, and over the railing he will go, onto the track in the path of the trolley. Would it be permissible for you to do this? Everybody to whom I have put this case says it would not be. But why? » : « Considérons l'hypothèse – que j'appellerai « homme obèse » – dans laquelle vous êtes sur un pont sous lequel va passer un tramway hors de contrôle qui se dirige vers cinq ouvriers situés plus loin sur la voie, de l'autre côté du pont. Que faites-vous ? Supposons que vous êtes un expert en tramways, et que vous savez donc qu'une manière sûre de l'arrêter pour épargner la vie des ouvriers est de placer un objet très lourd sur son chemin. Mais où en trouver un ? Au moment des événements, il se trouve qu'un homme obèse est présent à côté de vous sur le pont, penché au-dessus du chemin pour regarder le tramway passé. Tout ce que vous avez à faire est le pousser légèrement pour qu'il tombe sur les rails et arrête ainsi le tramway avant qu'il percuté les cinq personnes. Devriez-vous alors le pousser ? Tous ceux à qui j'ai posé cette question m'ont répondu non. Mais pourquoi ? »

¹⁰⁷⁹ S. Tassy, art. préc.

¹⁰⁸⁰ *Ibid.*

personne imposante pour éviter la mort des cinq personnes, l'action est plus directe et personnelle, et la partie du cerveau consacrée aux émotions joue un rôle plus important dans la résolution du dilemme moral, de sorte que la majorité des personnes se refuse à pousser l'homme imposant¹⁰⁸¹.

Ces études neuroscientifiques démontrent la distance infranchissable qui existe entre la résolution par l'homme d'un dilemme moral et celle de la machine dans la même situation puisque le robot autonome est indifférent à la raison et aux émotions¹⁰⁸², lesquelles ne sauraient diriger un jugement moral. Ce sont les calculs effectués par le véhicule autonome qui lui permettront d'estimer si un accident est inévitable et qui orienteront sa réponse. Mais, précisément, peut-on se satisfaire de calculs probabilistes pour déterminer l'issue des dilemmes moraux de conduite alors que des vies humaines sont en jeu ?

§2. Le dilemme du tramway mis au goût du jour par l'autonomie du véhicule

256. Dilemme du tramway et carences du véhicule autonome – L'autonomie du mode de transport renouvelle la problématique du dilemme du tramway, comme en témoignent les rapports allemand et européen consacrés à l'éthique des véhicules autonomes qui abordent le sujet¹⁰⁸³. Lorsqu'un conducteur humain est confronté à une telle situation de dilemme, il réagit par instinct¹⁰⁸⁴ et choisit en quelques secondes ce qui lui paraît être le « moindre mal ». La réponse donnée par le conducteur à cette situation est principalement guidée par un sentiment de peur et une volonté de survie qui animent exclusivement l'être humain. Le robot autonome étant dépourvu d'instinct, il faudrait alors que la décision de ce dernier soit orientée par un jugement moral. Mais les considérations morales sont étrangères au véhicule autonome¹⁰⁸⁵. Ce sont donc les carences du robot autonome, lequel ne connaît ni émotions, ni conscience morale, qui suscitent de nouvelles interrogations relatives à l'amoralité de ses choix. La difficulté peut toutefois être levée si l'on admet que le dilemme n'est pas résolu par le véhicule lui-même, mais une personne humaine. Après avoir manifesté le caractère erroné de la présentation

¹⁰⁸¹ *Ibid.* ; J. Shao-Wang, *op. cit.*

¹⁰⁸² *Cf. supra*, n° 78 et s.

¹⁰⁸³ Ministère allemand des transports et des infrastructures numériques, *Ethics Commission Automated and Connected Driving*, Juin 2017 : https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/publications/report-ethics-commission.pdf?__blob=publicationFile ; Horizon 2020 Commission Expert Group to advise on specific ethical issues raised by driverless mobility (E03659). *Ethics of Connected and Automated Vehicles: recommendations on road safety, privacy, fairness, explainability and responsibility*, 2020 : https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/research_and_innovation/ethics_of_connected_and_automated_vehicles_report.pdf

¹⁰⁸⁴ S. Merabet, *op. cit.*, p. 303, n° 320 : « dans l'hypothèse d'un accident inévitable, [le conducteur humain] réagit en suivant son instinct. » ; A. Sandberg, H. Bradshaw-Martin, « La voiture autonome et ses implications morales », *Multitudes*, 2015/1 n° 58, p. 62 à 68, spéc. p. 63 : « Dans ce genre de circonstances, les conducteurs humains ont probablement tendance à compter sur leurs instincts. »

¹⁰⁸⁵ *Cf. supra*, n° 78 et s.

traditionnelle du dilemme du tramway (A), nous mettrons en évidence que l'autonomie n'est qu'une façade dans la résolution du dilemme du tramway (B).

A. La présentation erronée du dilemme du tramway

257. Le caractère artificiel du dilemme du tramway – Dans la littérature non spécialisée, les termes du problème sont souvent présentés de la manière suivante : imaginons qu'un accident soit inévitable, comment le véhicule autonome devrait-il réagir ? Qui devrait-il sacrifier entre une femme enceinte et un enfant ? Entre une personne âgée et trois adultes ? Une simulation appelée « *Moral Machine* » a même été créée par le *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) pour offrir la possibilité à toute personne de s'exprimer sur le choix que devrait opérer le véhicule autonome dans telle ou telle situation à connotation morale¹⁰⁸⁶ : un véhicule autonome dont les freins sont défaillants doit-il tuer trois chiens et deux chats ou un homme âgé, un athlète, un médecin, un bébé et un jeune garçon ? Moins évident, le même véhicule autonome devrait-il percuter une barrière en béton et prendre le risque que son utilisatrice, une femme âgée, décède à la suite du choc, ou s'écarter de l'obstacle mais percuter un homme âgé qui traverse la route ?

En réalité pourtant, ces situations sont en grande partie artificielles¹⁰⁸⁷. Il ne faut pas oublier que le mode de transport autonome, à la différence de l'homme, aura une vision panoramique de son environnement et sera capable d'effectuer des calculs de manière plus performante¹⁰⁸⁸ que n'importe quel être humain ; il aura en outre été précisément programmé pour éviter d'être face à une situation qui emporte une impasse morale décisionnelle, et ce même en *deep learning*¹⁰⁸⁹. Par ailleurs, le choix moral présenté par le dilemme du tramway s'avère bien souvent insoluble, raison pour laquelle faut-il sans doute poser le problème dans des termes plus techniques¹⁰⁹⁰.

B. Les implications morales des « décisions » du véhicule autonome : l'autonomie comme façade

258. Les implications morales des réponses données par le véhicule autonome – De manière plus réaliste, le véhicule autonome devrait donc rarement être confronté à des hypothèses du type « dilemme du tramway », les situations décrites se présentant de manière exceptionnelle. Pour autant, il est vrai qu'un moyen de transport autonome peut être amené à

¹⁰⁸⁶ La simulation est accessible sur le site internet suivant : <https://www.moralmachine.net/hl/fr>

¹⁰⁸⁷ Dans le même sens : A. Cypel, *op. cit.*, p. 391.

¹⁰⁸⁸ Nous rappelons que performance n'est pas intelligence, puisque l'on reste dans le paradigme purement calculatoire.

¹⁰⁸⁹ Dans le même sens : H. Croze, « De l'intelligence artificielle à la morale artificielle. Les dilemmes de la voiture autonome », *JCPG* n° 14, 2 avr. 2018, p. 378, qui relève que « les capteurs électroniques, plus précis que les sens humains, permettent une meilleure évaluation du risque » et que « les logiciels adapteront par précaution une conduite prudente. »

¹⁰⁹⁰ *Ibid.*

prendre une décision qui a des implications morales¹⁰⁹¹ alors qu'il ignore jusqu'au sens du mot « moralité » et c'est manifestement cette absence totale de représentation du bien et du mal qui interroge le juriste. « Je vois un obstacle, est-ce que je freine » ? C'est en ces termes que le dilemme du tramway se pose pour le véhicule autonome, lequel n'identifiera sans doute pas, ce qui est heureux, si l'obstacle est un enfant ou une personne âgée.

259. L'autonomie est une façade – En réalité, l'autonomie n'est qu'une façade, un paravent. La machine étant gouvernée par un paradigme calculatoire, le véhicule autonome réagira conformément à sa programmation. Le problème du dilemme du tramway ne joue donc pas pour le véhicule autonome lui-même, mais pour ses concepteurs. Le véhicule autonome étant dépourvu de morale, il ne peut revenir qu'aux préceptes moraux de l'homme de gouverner le choix de la machine¹⁰⁹². Mais alors, faut-il laisser le soin aux concepteurs de déterminer quels sont les principes qui devraient guider la résolution des dilemmes moraux ? Au contraire, le législateur devrait-il élever ces préceptes moraux au rang de principes juridiques ?

Conclusion de la Sous-section 1. L'homme, capable de faire un choix selon un jugement moral, suivra pour l'essentiel son instinct lorsqu'il est confronté à une situation de type « dilemme du tramway ». Pour la machine amoral, au contraire, le choix ne dépend pas de son instinct de survie mais de sa programmation. Dès lors, ce sont des calculs coûts/avantages qui détermineront l'issue du dilemme, lequel se pose en réalité non pas pour le véhicule autonome mais pour ses concepteurs. Le droit doit-il alors intervenir pour encadrer l'amoralité du véhicule autonome et imposer des obligations morales à l'homme ?

¹⁰⁹¹ V. S. Merabet, p. 296, n° 317.

¹⁰⁹² Dans le même sens : N. Nevejans, *op. cit.*, p. 783 : « l'éthique du robot constituerait une nouvelle facette de l'éthique de l'homme appliquée à la robotique. »

Sous-section 2. La solution proposée dans la résolution des dilemmes moraux de conduite

260. Les rapports du droit et de la morale – Le dilemme du tramway suscite des enjeux moraux, puisqu'il est question de la vie et de la mort de personnes humaines. La question des dilemmes de conduite du véhicule autonome conduit alors à réinterroger les rapports du droit et de la morale. Si l'on s'en tient aux propos habituellement tenus en la matière¹⁰⁹³, il s'agit de deux systèmes normatifs¹⁰⁹⁴ distincts¹⁰⁹⁵ « que nous sommes habitués à voir marcher en couple¹⁰⁹⁶. » En particulier, la « fonction nourricière » que remplit la morale vis-à-vis du droit est souvent relevée. En tant que « force créatrice du droit », la morale inspire la règle de droit¹⁰⁹⁷. Droit et morale peuvent donc se rencontrer l'un l'autre, que la morale ait une emprise sur la règle de droit ou, selon un autre point de vue, que le droit prête sa force et son concours

¹⁰⁹³ La majorité de la doctrine consent à admettre qu'il existe un lien entre le droit et la morale. V. nt. J. Carbonnier, « Morale et droit », in *Flexible droit. Pour une sociologie du droit sans rigueur*, PUF, 1998, p. 94 ; M. Mekki, *op. cit.*, qui envisage « l'attachement » et « l'altérité » qui « unit » et « sépare » ces deux systèmes normatifs ; D. Fenouillet, « Propos introductifs », in *Droit et morale : aspects contemporains, op. cit.*, p. 1 à 26, qui parle de « séparation nuancée ».

¹⁰⁹⁴ La morale ou l'éthique poursuit une fonction « normative » de régulation des comportements en ce qu'elle vise, en discernant le bien du mal, à guider la conduite des individus vers un comportement qui soit conforme à une règle sociale. V. M. Mekki, « Considérations sociologiques sur les liens entre droit et morale », in *Droit et morale : aspects contemporains, op. cit.*, p. 27 à 84 ; P. Malaurie et P. Morvan, *Introduction générale*, 2^e éd., Defrénois, 2005, p. 24, n° 26 : « Le mot de morale a été banni du vocabulaire courant ou juridique au profit de l'éthique [...]. Mais ce remplacement d'un mot d'origine latine par un autre d'origine grecque ne change rien : l'éthique, comme la morale, est normative. La mode de l'éthique trahit le besoin pressant de morale ressenti dans la société moderne. » ; V. Malabat, « Morale et droit pénal », in *Droit et morale : aspects contemporains, op. cit.*, p. 219 à 236.

¹⁰⁹⁵ Le droit et la morale sont classiquement distingués selon quatre critères, celui des sources (la morale, qui concerne le for intérieur, résulte de la voix de la conscience alors que le droit provient d'autorités extérieures), du contenu (la morale concernerait uniquement des devoirs, envers soi-même et les autres, alors que le droit s'intéresserait à la fois aux droits et aux devoirs), des finalités (« Le droit a pour but le maintien de l'ordre social ; la morale, le perfectionnement intérieur de l'homme » : J. Carbonnier, *Droit civil : introduction, op. cit.*, p. 47, n° 16 ; « L'opposition la plus nette réside dans leurs fins : le droit recherche la justice et le maintien de l'ordre social, la morale tend à la vertu et à la perfection de l'individu » : P. Malaurie et P. Morvan, *op. cit.*, p. 21, n° 25) et des sanctions (chaque système normatif emporterait des sanctions de nature différente : d'ordre interne pour la morale, d'ordre étatique pour le droit). J. Carbonnier, « Morale et droit », *op. cit.*, p. 96, relève que la morale sociale comme le droit se manifestent par une contrainte, mais c'est la nature de cette dernière qui diffère : « instinctive et diffuse dans la morale » (pression sociale ressentie par la réprobation de la société), elle est « volontaire et organisée quand il s'agit du droit. »

¹⁰⁹⁶ J. Carbonnier, « Morale et droit », *op. cit.*

¹⁰⁹⁷ G. Ripert, *La règle morale dans les obligations civiles*, LGDJ, 1949 : l'auteur, qui cherche à démontrer que la morale de tradition chrétienne irrigue l'ensemble du droit des obligations, relève « la montée continue de la sève morale » dans le droit. Il prend maints exemples de l'irruption de la morale dans le droit : l'obligation naturelle, le dol, la fraude, etc. Plus encore, ce que prône l'auteur, c'est la pénétration de la morale dans le droit, notamment par la création de nouvelles règles de droit par la morale ; J. Carbonnier, *Droit civil : introduction, op. cit.* : l'auteur souligne avec l'éthique un « retour offensif de la morale » depuis 1980, « du moins (...) dans des domaines spécialisés. » (p. 53, n° 18) et précise que « nos gouvernements ne se contentent plus d'être gardiens d'une morale établie, ils veulent aider à en faire naître une nouvelle (...). Signe de notre époque : le législateur n'hésite plus à parler comme un moraliste, à prêcher la bonne conduite, la loyauté, l'équité. » (p. 47, 48, n° 16).

à la morale pour la renforcer¹⁰⁹⁸. Mais précisément, quand passe-t-on de la morale au droit¹⁰⁹⁹ ? Quand le législateur ou le juge érige un précepte moral en principe juridique, sans doute, mais peut-il le faire à sa guise ? Si l'on se pose cette question c'est « qu'imposer par la force de la loi une vertu, un ordre moral ou le *politically correct* [peut relever] d'une sorte de tyrannie¹¹⁰⁰. »

Appliquée à notre sujet, la question se pose de savoir s'il revient au droit d'intervenir pour régler la question du dilemme du tramway ou s'il faut laisser son traitement à d'autres systèmes normatifs¹¹⁰¹. Nous sommes convaincus pour notre part qu'il revient au droit d'intervenir afin de ne pas faire dépendre la réponse apportée de la seule volonté des opérateurs économiques. Une fois admise l'intervention du juridique¹¹⁰², surviennent alors deux autres questions. La première tient au processus d'élaboration de la norme, soit à l'autorité qui pose la règle. Quoi doit être à l'origine de l'encadrement de l'amoralité du véhicule autonome ? L'élaboration des principes devrait relever de l'office exclusif du législateur national voire dans l'idéal international. La seconde concerne le contenu de la norme : quelle réponse le droit doit-

¹⁰⁹⁸ D. Fenouillet, « Propos introductifs », *op. cit.* : « l'appel à la morale et à l'éthique serait destiné à fonder une réforme juridique ou enrichir la règle de droit » ; « dans certains domaines et pour certaines questions, la morale est appelée à la rescousse. » ; « la séparation du droit et de la morale n'interdit pas les domaines communs » ; J. Carbonnier, *Droit civil : introduction, op. cit.*, p. 51, n° 17 : « le droit prend en charge, s'incorpore une norme [morale], lui prêtant l'appui de sa force obligatoire. » La morale innerve en effet le droit contemporain : enrichissement injustifié, principe selon lequel nul ne doit nuire à autrui, caractère légitime du préjudice, bonne foi, respect de la parole donnée, illicéité de la cause et de l'objet, obligation de porter secours à une personne en péril, adage selon lequel la fraude corrompt tout (*fraus omnia corrumpit*), abus de droit, indignité successorale, etc.

¹⁰⁹⁹ J. Carbonnier, « Morale et droit », *op. cit.*, p. 97 : « les normes juridiques (...) en prenant en charge la norme morale, elles la transforment. Car la morale pouvait bien parler à l'homme, mais elle lui parlait en langage inarticulé ; ce n'était qu'un chuchotement qu'il écoutait en lui-même. Que le droit intervienne, et d'un mouvement uniforme, vague, d'une émotion, il va faire sortir par condensation une formule. (...) Il est ainsi des normes qui sont à la fois morales et juridiques : elles ont jailli de la morale, mais elles ont été adoptées et mises en formule par le droit. »

¹¹⁰⁰ P. Malaurie et P. Morvan, *Introduction générale, op. cit.*, p. 21, n° 25.

¹¹⁰¹ J. Carbonnier, « Morale et droit », *op. cit.*, p. 96 : s'opposant au panjuridisme (v. p. 23 et s.) et défendant le pluralisme normatif, l'auteur affirme que « l'homme est enserré dans une pluralité de systèmes de normes. » Il poursuit : « La morale est un de ces systèmes, le droit en est un autre, et chacun d'eux se reflète subjectivement dans les consciences individuelles par des devoirs, des obligations. Ce sont les interactions entre les deux systèmes normatifs qu'il nous faut tenter de saisir. »

¹¹⁰² Sur le critère de l'intérêt social justifiant l'intervention du droit V. V. Malabat, *op. cit.*, qui explique que la matière pénale n'est légitime à porter un jugement de valeur sur le comportement d'un individu que lorsque ce comportement « a eu des conséquences objectives néfastes pour la société. » Par ailleurs, le risque de restauration d'une morale officielle ou morale d'Etat qui nierait toute liberté de conscience et contrôlerait la sphère d'intimité de l'individu est écarté dès lors que l'intervention du droit est étroitement spécialisée. Cette exigence de proportion s'apprécie par rapport à la méthode retenue par le législateur. Il ne s'agit pas en effet d'énoncer une liste infinie d'impératifs moraux précis à respecter mais d'établir des grands principes permettant d'assurer le respect dû à la personne humaine. V. sur ce point S. Merabet, *op. cit.*, p. 301-302, n° 319 : « Énoncer les dix commandements de l'intelligence artificielle n'est pas opportun, car prescrire des impératifs moraux précis et limitativement énumérés ne serait ni réaliste ni efficace, qu'il s'agisse de les imposer au producteur de l'intelligence artificielle ou au système informatique lui-même. (...) D'abord, la méthode aurait de quoi inquiéter, la nature même des règles morales justifie qu'elles soient maniées avec précautions et exigées avec parcimonie. (...) Tout est, dès lors, question de proportion. L'absence d'exigence morale aboutit à exposer les tiers aux seules volontés des opérateurs économiques, l'excès d'exigence morale pourrait au contraire conduire à les soumettre à une morale d'État arrêtée par le législateur. (...) L'énonciation d'une liste d'obligations morales ne nous semble pas pertinente. »

il apporter à la question des dilemmes de conduite ? A cet égard, le droit doit privilégier une réponse pragmatique fondée sur le principe de sauvegarde de la dignité de la personne humaine. Voici donc les deux temps du raisonnement qu'il conviendra de suivre : après avoir précisé la procédure d'élaboration de la réglementation (§1), nous envisagerons la teneur de cette dernière (§2).

§1. La procédure d'élaboration de la réglementation morale du véhicule autonome

261. Source de la norme – Si la nécessité d'encadrer les choix du véhicule autonome est acquise, encore faut-il déterminer comment procéder. Deux principales approches peuvent être retenues. La première, qui consiste à privilégier une forme d'autorégulation, laisse à la pratique le soin d'élaborer les obligations morales. La seconde consiste à privilégier le droit dur et à favoriser la compétence du législateur pour instituer les normes. Or chacune de ces approches présente sa part d'avantages et d'inconvénients. C'est la raison pour laquelle il nous semble opportun de les combiner. S'il doit donc revenir au seul législateur d'émettre la norme impérative (A), il serait heureux d'agir en coopération avec les parties-prenantes du secteur de manière à s'assurer de l'adéquation de la règle et de son effectivité (B).

A. La compétence exclusive du législateur pour édicter les obligations morales

262. L'office exclusif du législateur – Il nous semble que l'élaboration de la norme morale devrait relever de la compétence du législateur pour deux raisons. En premier lieu, il est clair qu'une appréciation personnelle de la solution à donner au dilemme du tramway est dangereuse, qu'il s'agisse de celle du concepteur ou de celle de l'utilisateur (1). En second lieu, l'édiction de la règle par le législateur permet d'éviter une forme d'auto-régulation insuffisamment contraignante qui, si elle présente des avantages de souplesse et d'adaptation, laisse à douter quant à son effectivité (2).

1. Le rejet d'une appréciation personnelle de la règle morale

263. Ne pas abandonner la résolution du dilemme du tramway aux professionnels du secteur – L'élaboration de l'éthique des véhicules autonomes devrait relever, de notre point de vue, de l'office exclusif du législateur national ou, mieux encore, du législateur international afin de promouvoir une harmonisation de la norme édictée. Dire ceci, c'est refuser de laisser la résolution de dilemmes moraux au bon vouloir des opérateurs économiques, de manière à éviter soigneusement que la position prise soit à l'avantage de ceux qui font la règle. Aussi, il nous semble que le choix ne devrait pas appartenir aux seuls concepteurs pour deux raisons principales.

D'une part, les principes guidant la résolution du dilemme du tramway seraient dictés par les constructeurs et imposés par suite aux utilisateurs des véhicules autonomes et autres usagers alors même que la décision prise par le concepteur lors de la programmation a des conséquences considérables pour ces derniers. Au regard de l'ampleur de ces conséquences, il

apparaît alors justifié que l'autorité d'élaboration de la norme représente la société toute entière. Or la loi représente, dans une démocratie, la voix de la société.

D'autre part, le risque n'est pas nul que les constructeurs privilégient des considérations économiques sur des considérations morales et décident ainsi de toujours favoriser la vie des passagers des véhicules autonomes¹¹⁰³. En effet, qui achèterait un véhicule autonome en sachant qu'il doit être prêt à sacrifier sa vie pour sauver celles des personnes extérieures au véhicule¹¹⁰⁴ ? Le parti-pris des constructeurs serait alors guidé par des finalités commerciales et, plus encore, ce choix pourrait devenir un argument « marketing » : « achetez mes véhicules autonomes car je vous assure qu'ils privilégieront toujours votre vie sur celle des autres¹¹⁰⁵. » En somme, il ne semble pas opportun d'abandonner aux seuls constructeurs l'opportunité de déterminer quelle règle doit s'imposer alors, d'une part, que l'utilisation du véhicule autonome expose les tiers à des dangers et, d'autre part, qu'ils ne poursuivent pas nécessairement la satisfaction de l'intérêt commun. S'il est clair qu'il est dangereux de laisser chaque constructeur se saisir de cette problématique, faut-il laisser les utilisateurs apprécier la meilleure voie à suivre ?

264. Ne pas abandonner la résolution du dilemme du tramway aux utilisateurs – Pour éviter de laisser les constructeurs libres dans la résolution du dilemme du tramway, l'idée a été défendue d'abandonner le choix à l'utilisateur. C'est lui qui déciderait quelle attitude le véhicule autonome devrait adopter en situation de dilemme moral. Chaque utilisateur serait alors libre de choisir la « meilleure » solution en son âme et conscience, conformément à ses valeurs morales. C'est ainsi que le chercheur italien Giuseppe Contissa, conscient de l'impossibilité d'envisager toutes les situations et toutes les possibilités correspondantes, propose de laisser choisir l'utilisateur entre trois possibilités : actionner le « levier altruiste » qui permet de sauver les autres en priorité, actionner le « levier impartial » qui permet d'adopter une position neutre ou actionner le « levier égoïste » qui permet de se sauver en priorité¹¹⁰⁶. Le « levier éthique » devient alors une commande qui permet à l'utilisateur de définir lui-même la réaction de son véhicule en fonction de ses propres choix moraux. Cette proposition présente toutefois des lacunes qu'il est difficile de surmonter : d'une part, l'on comprendrait que les utilisateurs de

¹¹⁰³ S. Merabet, *op. cit.*, p. 298, n° 317 et p. 301, n° 318.

¹¹⁰⁴ Selon un sondage de 2017, seules 19% des personnes accepteraient d'acquérir une voiture autonome susceptible de sauver une vie au détriment de la leur. *Ethics Commission, Automated and connected driving, Federal ministry of transport and digital infrastructure*, juin 2017, p. 18.

¹¹⁰⁵ Dans le même sens : N. Nevejans, *op. cit.*, p. 787 : « Il apparaît que si une éthique devait guider un robot, celle-ci ne saurait en aucun cas être programmée par les concepteurs. En effet, (...) le constructeur automobile (...) pourrait introduire dans ses véhicules une éthique qui privilégierait systématiquement ses passagers aux autres humains. Les constructeurs pourraient même être tentés d'en faire des choix marketing. On constate que cette question est cruciale et qu'il serait impératif que des règles strictes soient élaborées aux fins d'éviter que des priorités aux passagers, même non énoncées publiquement, deviennent des arguments publicitaires d'une marque. Plus encore, il faudrait aussi s'assurer que les règles mises en place soient véritablement éthiques et qu'elles soient strictement identiques pour tous les constructeurs. »

¹¹⁰⁶ J. Shao-Wang, *op. cit.*

véhicule autonome soient réticents à assumer un tel fardeau¹¹⁰⁷ ; d'autre part, même à admettre qu'ils veuillent décider individuellement, il ne leur revient sans doute pas de le faire dans la mesure où leur choix rejaillit inéluctablement sur l'intégrité physique des autres usagers. Cette proposition doit alors être récusée et, si l'on souhaite éviter que chaque constructeur décide librement du comportement du véhicule autonome, il est naturel d'envisager que le législateur émette des impératifs moraux à respecter. Néanmoins, une autre alternative est envisageable : celle consistant à privilégier des formes d'autorégulation.

2. L'insuffisance de l'autorégulation

265. Avantages de l'autorégulation – Plutôt qu'une intervention du droit dur, la « moralité » du véhicule autonome et plus généralement de l'intelligence artificielle pourrait être assurée par des règles issues d'initiatives privées, nées de la pratique. Des entreprises pourraient s'allier, devançant les autorités publiques, afin d'élaborer collectivement des principes éthiques fondamentaux à l'échelle mondiale. Face au silence du régulateur en matière d'intelligence artificielle, de telles initiatives ont déjà vu le jour¹¹⁰⁸. C'est ainsi que l'alliance « *Partnership on IA* », qui regroupe IBM, Apple, Microsoft, Facebook, Google, Amazon et d'autres entreprises, a pour but d'élaborer « des bonnes pratiques pour l'éthique et le développement sûr de l'intelligence artificielle¹¹⁰⁹. »

Cette forme de régulation a de quoi séduire, puisqu'elle présente deux principales vertus. Le premier intérêt réside dans l'adhésion volontaire à la norme, qui peut laisser penser qu'elle sera mieux appliquée. Le second intérêt a trait au mode de confection de la règle. Il réside dans le dialogue que la conception de la norme implique entre les professionnels du secteur au niveau mondial¹¹¹⁰. Ce dialogue entre professionnels peut être source de qualité de la norme en permettant d'une part, une harmonisation à l'échelle internationale et, d'autre part, une adéquation de la norme aux réalités pratiques : par les compétences professionnelles des entreprises du secteur d'activité, on peut être assuré que la norme correspond à la technicité de l'objet réglementé. A titre d'illustration, le *Marine Autonomous Systems Regulatory Working Group* (MASRWG) est un « code volontaire » qui contient, en l'attente d'une réglementation uniforme obligatoire, les « bonnes pratiques » à suivre relativement à la conception et la fabrication des MASS¹¹¹¹. Ce code n'est pas dépourvu d'utilité puisqu'il constitue un référentiel

¹¹⁰⁷ Ils auraient sans doute raison de se questionner sur l'engagement de leur responsabilité pénale lorsqu'ils choisissent délibérément le « levier égoïste ».

¹¹⁰⁸ A. Bénichou, « Nouvelles technologies : réflexions sur la compliance et l'éthique » in M-A. Frison-Roche, (dir.), *Régulation, Supervision, Compliance, Série Régulations*, Dalloz, 2017.

¹¹⁰⁹ www.partnershiponai.org : « best practices for the ethical and safe development of AI »

¹¹¹⁰ Il ne s'agit donc plus d'une appréciation personnelle et individuelle de la norme morale par chaque concepteur comme précédemment.

¹¹¹¹ V. R. Veal, « *Autonomous technology in shipping An increased role for negligence product liability ?* », in *Autonomous ships and the law*, op. cit., p. 155 à 173 ; P. Dean et H. Clack, « *Autonomous shipping and maritime law* », in B. Soyer et A. Tettenborn (dir.), *New technologies, artificial intelligence and shipping law in the 21st century*, *Maritime and transport law library*, 2020, p. 67 à 90.

à disposition des professionnels qui souhaiteraient adopter les meilleures pratiques en termes d'intégrité des systèmes informatiques et de communication et de procédure d'essai. Ce code issu de l'industrie maritime est donc un soutien transitoire précieux pour les professionnels du secteur tant qu'une réglementation obligatoire ne fait pas autorité en la matière et d'ailleurs il pourrait constituer un instrument d'inspiration pour le juge.

Pourtant, la méthode s'expose à de sérieuses critiques. En effet, l'absence de caractère contraignant de la norme interroge l'effectivité de cette forme d'autorégulation. On pourrait nous objecter que les professionnels sont soumis à une autre forme de contrainte, de nature différente et relevant de l'ordre du non-droit. Les chartes et codes de bonne conduite seraient générateurs d'une contrainte économique et réputationnelle prenant le pas sur la contrainte juridique, comme on a pu l'observer en matière de « responsabilité sociale et environnementale » des entreprises.

266. Lacunes de l'autorégulation – Pourtant, la méthode s'expose à de sérieuses critiques. En effet, l'absence de caractère contraignant de la norme interroge l'effectivité de cette forme d'autorégulation. On pourrait nous objecter que les professionnels sont soumis à une autre forme de contrainte, de nature différente et relevant de l'ordre du non-droit. Les chartes et codes de bonne conduite seraient générateurs d'une contrainte économique et réputationnelle prenant le pas sur la contrainte juridique, comme on a pu l'observer en matière de « responsabilité sociale et environnementale » des entreprises. Toutefois, cette contrainte réputationnelle nous semble insuffisante pour deux raisons¹¹¹². D'abord, il est possible de douter de la fiabilité et de la sincérité des entreprises : derrière une façade vertueuse, elle peut adopter des comportements qui s'éloignent plus ou moins des règles qu'elle feint de respecter. Plus encore, l'adoption de règles de bonne conduite peut dissimuler une volonté des professionnels de dissuader l'intervention du législateur et, par conséquent, d'éviter d'être soumis à la rigidité du droit dur. Ensuite, même si l'on ne remet pas en cause la sincérité de la démarche, les principes sont bien souvent formulés de manière trop imprécise pour être véritablement contraignants ou se contentent de rappeler la conformité aux règles préexistantes¹¹¹³. L'alliance « *Partnership on IA* » en atteste¹¹¹⁴. Si l'initiative peut être saluée, les principaux acteurs du secteur formulent des principes généraux qui ne portent aucun réel engagement. L'organisation, après avoir identifié les valeurs à promouvoir – équité, fiabilité, transparence et responsabilité notamment – dégage plusieurs principes que les membres s'efforcent de respecter : « Nous chercherons à faire en sorte que les technologies d'IA profitent et autonomisent le plus grand nombre de personnes que possible » ; « Nous nous engageons à ouvrir la recherche et le dialogue sur les implications éthiques, sociales, économiques et juridiques de l'IA » ; « Nous nous efforcerons

¹¹¹² Et le passage du droit mou au droit dur a pu être observé en matière de RSE.

¹¹¹³ V. déjà, S. Merabet, *op. cit.*, p. 309, n° 327.

¹¹¹⁴ Pour plus de détails V. S. Merabet, *op. cit.*, p. 305 et s., n° 323 et s.

de maximiser les avantages et de relever les défis potentiels des technologies d'IA », notamment en « protégeant la vie privée et la sécurité des individus », en « s'efforçant de comprendre et de respecter les intérêts de toutes les parties prenantes », en « veillant à ce que la technologie soit robuste, fiable et digne de confiance » et enfin « en s'opposant au développement et à l'utilisation de technologies d'IA qui violeraient les conventions internationales ou les droits de l'homme et en promouvant des garanties et des technologies qui ne nuisent pas. » Les opérateurs professionnels ne s'engagent finalement pas à autre chose que de respecter la vie privée et d'assurer la protection de l'intégrité physique et de la vie humaine, ce à quoi ils sont déjà contraints par ailleurs.

B. Une coopération avec les parties-prenantes du secteur

267. Coopération avec les professionnels du secteur – La norme rigide mais contraignante nous semble la seule à même de rendre juridique des impératifs éthiques. Néanmoins, le fait que le législateur soit l'autorité investie du pouvoir de formuler des règles morales ne s'oppose pas à une forme de coopération avec les professionnels du secteur et autres entités particulièrement compétentes en matière de règles de sécurité. Cette coopération peut être recherchée à deux moments différents : soit lors de l'élaboration de la norme, pour s'assurer de sa convenance (1), soit lors de sa mise en œuvre, pour s'assurer de son effectivité (2).

1. Dans l'élaboration de la norme

268. Tenir compte des compétences des professionnels – La pratique de la concertation préalable doit sans doute être recherchée pour s'assurer de l'adéquation de la norme à la réalité technique. Il a déjà été souligné que « les interactions entre autorités publiques et opérateurs privés permettent un perfectionnement de la norme¹¹¹⁵. » Les compétences particulières dont disposent les professionnels du secteur permettent en effet de garantir la prise en compte des difficultés techniques et ainsi de s'assurer de l'applicabilité de la norme conformément aux objectifs poursuivis par les autorités publiques¹¹¹⁶.

269. Légiférer par l'intermédiaire d'entités indépendantes et non-gouvernementales – Le législateur national ou international, pour s'assurer de la pertinence de la norme, peut aussi réglementer par l'intermédiaire d'autres entités auxquelles la loi confère des pouvoirs, telles que les sociétés de classification. Ces sociétés, par leurs compétences et leur longue expérience, ont un rôle non négligeable à jouer dans l'élaboration et la publication de règles techniques de sécurité, en particulier en matière maritime. A cet égard, le *Lloyd's Register* – société de classification britannique – a publié son *Code for Unmanned Maritime Systems* ou code pour

¹¹¹⁵ S. Merabet, *op. cit.*, p. 314, n° 331.

¹¹¹⁶ D. Migaud, « Le nouveau rapport entre l'Etat et les normes impliquées dans la compliance », in M-A. Frison-Roche (dir.), *Régulation, Supervision, Compliance, Série Régulations*, Dalloz, 2017.

les systèmes maritimes sans équipage¹¹¹⁷ et la société de classification norvégienne DNV-GL a proposé des directives pour les navires télécommandés et autonomes¹¹¹⁸.

Faut-il pousser le dialogue plus loin entre le régulateur et les parties-prenantes et envisager une concertation qui prenne la forme d'une *compliance*¹¹¹⁹ ?

2. Dans l'application de la norme

270. Avantages de la *compliance* – Pour certains, la *compliance* apparaît comme le moyen de concilier les vertus présentées par les deux formes de droit dur et souple : effectivité d'un côté et concertation et flexibilité¹¹²⁰ de l'autre¹¹²¹. En matière d'éthique des véhicules autonomes, la *compliance* est envisageable tant en termes de faisabilité que d'opportunité. D'abord, les professionnels du secteur peuvent recevoir la qualification « d'opérateurs cruciaux » qui sont en situation d'internaliser la mise en œuvre des objectifs assignés par les autorités publiques ou internationales¹¹²². En raison de leur importance, de leurs moyens (humains, financiers et savoir-faire) et de leur rayonnement international, les constructeurs et professionnels de l'intelligence artificielle sont en mesure d'assurer l'effectivité des objectifs fixés. Ensuite, la *compliance* semble présenter certains avantages : en permettant un dialogue¹¹²³ avancé¹¹²⁴ entre régulateur étatique ou international et opérateurs privés, elle pourrait favoriser le respect de la règle et son application¹¹²⁵.

271. Un recours à la *compliance* conditionné – Toutefois, le recours à la *compliance* doit être conditionnée. En effet, la *compliance* ne doit pas être perçue comme une forme d'auto-régulation non contraignante consistant pour les entreprises à adopter un programme de

¹¹¹⁷ V. L. Zhu et R.W. Xing, « *Probing Civil Liability Insurance for Unmanned/Autonomous Merchant Ships* », in *InsurTech : A Legal and Regulatory View, AIDA Europe Research Series on Insurance Law and Regulation*, Springer, p. 343 à 363 ; R. Veal, art. préc.

¹¹¹⁸ *Ibid.*

¹¹¹⁹ La *compliance* est « un rapport réciproque » : elle rend inévitable le « dialogue entre le régulateur public et l'entreprise compliant. » V. J-B. Auby, « Le dialogue de la norme étatique et de la *compliance* », in M-A. Frison-Roche, *op. cit.*

¹¹²⁰ On pourrait aussi parler de légèreté et d'adaptation. V. J-B. Auby, « Le dialogue de la norme étatique et de la *compliance* », art. préc.

¹¹²¹ S. Merabet, p. 314, n° 331, qui parle de « cocréation de la norme morale » (p. 312, n° 329).

¹¹²² Sur ce processus d'internalisation : M-A. Frison-Roche, « Du droit de la régulation au droit de la *compliance* », in M-A. Frison-Roche, *Régulation, Supervision, Compliance, op. cit.* ; J-B. Auby, « Le dialogue de la norme éthique et de la *compliance* », art. préc. : l'auteur souligne que la démarche d'internalisation consiste, sinon à inscrire les normes dans l'ADN de l'entreprise, du moins à inscrire le respect des normes au cœur même de son fonctionnement. » ; M-A. Frison-Roche, « Le droit de la *compliance* », *Dalloz* 2016, *Chron.*, p. 1871-1874. : les entreprises compliantes doivent concourir à la concrétisation des normes édictées par le régulateur ; en ce sens elles sont des « activatrices » des normes de *compliance* en intégrant dans leur fonctionnement et leur organisation, c'est-à-dire dans leur structure, des obligations permettant d'assurer le respect de la norme.

¹¹²³ Un certain rapprochement pourrait être effectué avec la théorie communicationnelle et éthique de la discussion de J. Habermas.

¹¹²⁴ Il ne s'agit plus seulement d'une consultation préalable pour s'assurer de l'applicabilité de la norme, mais d'intégrer les opérateurs dans la mise en œuvre de cette norme.

¹¹²⁵ J-B. Auby, « Le dialogue de la norme étatique et de la *compliance* », art. préc.

compliance démontrant leur volonté de respecter certains principes¹¹²⁶. D'abord et en premier lieu, il revient au législateur de poser des principes et aux opérateurs privés de s'y conformer par la mise en place de mesures techniques, sous peine de sanction. Deux choses donc : d'une part, l'adoption de la norme relève de la compétence du législateur ; d'autre part, l'entreprise qui participe de la mise en œuvre de la règle est véritablement assujettie au respect de la réglementation et doit pouvoir justifier qu'elle s'y conforme. Ensuite et en second lieu, s'agissant de la teneur des principes édictés, nous pensons que le législateur ne doit pas se contenter de formuler des « buts monumentaux » tels que cela peut être le cas en matière financière ou bancaire¹¹²⁷. Les principes énoncés par le législateur doivent être des principes généraux sans pêcher par leur caractère excessivement vague et fluctuant. Plutôt que d'arrêter comme principe ou but fondamental « le respect de l'intégrité corporelle des personnes humaines participant du principe de sauvegarde de la personne humaine », le législateur devrait formuler des directives plus précises, de véritables impératifs éthiques et techniques¹¹²⁸ dont les concepteurs devront s'assurer qu'ils sont respectés par le véhicule autonome lors de son fonctionnement. Il s'ensuit que la participation des professionnels à la mise en œuvre de la norme morale se réduirait au fait de « choisir le meilleur moyen¹¹²⁹ » technique de respecter les principes éthiques édictés. C'est dire que le législateur national ou international prescrit des règles à suivre et qu'il appartient aux concepteurs « agents de la légalité¹¹³⁰ » de concevoir les méthodes techniques et structurelles permettant d'assurer l'effectivité de ces règles.

272. Rôle des sociétés de classification dans ce système de compliance – Dans ce modèle, les sociétés de classification ont aussi un rôle important à jouer pour s'assurer de la conformité des règles. Dans le cadre de leur activité de certification, les sociétés de classification agissent par délégation des Etats et, en France, par exemple, le bureau Veritas s'assure de la conformité du navire aux normes de sécurité. Ces sociétés ont pour mission de vérifier qu'un navire satisfait aux exigences internationales et nationales en procédant à des inspections et des audits et, dans l'affirmative, délivrent un certificat qui en atteste. Or la certification est incontournable car le navire doit être classé pour faire l'objet d'une assurance maritime, l'assurance étant absolument indispensable au soutien de la responsabilité¹¹³¹. En particulier, les sociétés de classification attestent que le navire est dûment armé et équipé selon les exigences des Conventions internationales. Puisque les obligations de navigabilité et d'armement ne sont que des moyens de parvenir à une fin – la sécurité du navire – et non une fin en soi, l'approche fonctionnelle de l'exigence de navigabilité permettra de classer le navire et, par suite, de l'assurer. Le navire

¹¹²⁶ Sur les différentes significations du terme « compliance », V. M-A Frison Roche, « Le droit de la compliance », art. préc.

¹¹²⁷ *Ibid.*

¹¹²⁸ *Cf. infra*, n° 273 et s., spec. n° 275 et s. (règles techniques) et n° 287 et s. (règles éthiques).

¹¹²⁹ S. Merabet, *op. cit.*, p. 314, n° 331.

¹¹³⁰ M-A. Frison Roche, « Du droit de la régulation au droit de la compliance », art. préc.

¹¹³¹ *Cf. infra*, n° 450 et s.

autonome sera convenablement armé et donc classé lorsque la technologie sera robuste, fiable et sûre selon la normalisation technique de sécurité. Mais c'est déjà envisager la teneur de la réglementation.

§2. La teneur de la réglementation morale du véhicule autonome

273. Une réponse pragmatique orientée vers le respect de la dignité humaine – La réponse au problème de résolution des dilemmes moraux n'est pas à trouver dans le choix entre plusieurs vies humaines, mais peut être recherchée de manière pragmatique du côté technique¹¹³². La solution que nous défendons se propose ainsi d'allier règles techniques en prévention, de sorte à assurer la sécurité de tous et éviter que la situation du dilemme du tramway se présente, et principes éthiques qui auront vocation à imposer une certaine conception de la moralité, la vie apparaissant comme la valeur suprême¹¹³³. En d'autres termes, la résolution des dilemmes moraux de conduite pourrait être efficacement assurée par une double action du droit : la première consistant à poser des règles techniques qui conditionneront l'homologation et la mise sur le marché des véhicules autonomes¹¹³⁴, la seconde à adopter des règles éthiques *stricto sensu* gouvernant le choix du véhicule. Cumulées, règles techniques (A) et règles éthiques (B) garantiront la primauté et la sacralité de la personne humaine, principes fondamentaux de notre ordre juridique.

A. L'élaboration d'une réglementation technique de sécurité

274. Enjeux – Une réglementation technique est indispensable afin de s'assurer que le véhicule autonome remplisse un niveau de sécurité suffisant (1). Par ailleurs, pour s'assurer de la sécurité des usagers, les constructeurs devront se soumettre à une procédure stricte de certification ou d'homologation conditionnant la mise sur le marché du véhicule autonome (2).

1. Une réglementation technique visant à assurer la sécurité des véhicules autonomes

275. Harmonisation du seuil de sécurité exigé des véhicules autonomes – La réglementation technique de sécurité a pour objectif de déterminer le seuil de sécurité attendu des véhicules autonomes (a). Pour satisfaire l'objectif d'uniformisation de la réglementation, ces règles techniques de sécurité devraient être instituées au niveau international et européen avant de l'être au niveau national (b).

¹¹³² A. Cypel, *op. cit.*, p. 392.

¹¹³³ J. Carbonnier, « Droit et morale », *op. cit.*, p. 99, disait que « la morale des principes de la bioéthique a pour racine deux axiomes (...) : la supériorité de la vie sur la non-vie et l'éminente dignité de la personne humaine. » Nous dirons qu'il en est de même de la morale des principes de l'amoralité du véhicule autonome, en précisant que la supériorité de la vie sur la non-vie permet de protéger la personne avant tout autre bien.

¹¹³⁴ V. déjà le document de proposition remis, le 14 mai 2018, au Gouvernement, intitulé « Développement des véhicules autonomes. Orientations stratégiques pour l'action publique », qui envisage une réglementation technique de sécurité applicable au véhicule autonome alliant le niveau international (CEE-ONU), le niveau européen (la réglementation technique élaborée par le CEE-ONU est d'application obligatoire en homologation européenne) ainsi que le niveau national.

a) Le seuil de sécurité exigé par la réglementation technique

276. Une réglementation technique visant à assurer un niveau de sécurité suffisant –

L'idée que nous défendons est que l'élaboration de règles techniques, parmi lesquelles la mise en place de règles de sécurité préétablies, permettra en grande partie de se prémunir contre le dilemme du tramway en évitant qu'une situation d'impasse morale puisse avoir lieu ou, à tout le moins, dans les situations les plus extrêmes, en limitant ses conséquences. L'affirmation nous semble d'évidence : plutôt que de chercher une réponse morale qui n'existe pas¹¹³⁵, mieux vaut programmer le véhicule autonome de sorte qu'il soit en mesure de ne pas avoir à faire un tel choix ou, dit autrement, qui réussira à éviter les collisions dans le plus grand nombre de situations. Pour ce faire, doivent être édictées des règles qui permettent de s'assurer que le véhicule autonome remplit un niveau de sécurité suffisant, soit au moins¹¹³⁶ équivalent à celui d'un véhicule classique¹¹³⁷. Elles permettront d'éviter les dommages ou de les minimiser en cas d'accident inévitable, et non de dire que la vie d'une personne handicapée vaut moins que celle d'un enfant mais plus que celle d'un adulte non handicapé¹¹³⁸. C'est ainsi que le véhicule autonome devra être programmé de manière à ralentir aux abords des intersections et dans les situations que l'homme estime dangereuses (passage piéton, conditions météorologiques dégradées, etc.) et que le système devra être conçu de manière à laisser un délai suffisant au conducteur pour la reprise en main en toute sécurité. Il devra en outre être doté de dispositifs de détecteur de proximité, de freinage et d'arrêt d'urgence et devra être capable d'assurer une manœuvre d'urgence¹¹³⁹ lorsque la situation l'exige¹¹⁴⁰.

¹¹³⁵ N'est-ce pas la définition même d'une impasse d'être sans issue ?

¹¹³⁶ V. F. Stevens, « *Seaworthiness and good seamanship in the age of autonomous vessels* », in *Autonomous ship and the law*, *op. cit.*, p. 243 à 261 : « Les navires autonomes pourraient être tenus à une norme légèrement plus élevée. Après tout, la réduction du nombre d'incidents, par l'élimination du facteur humain, est l'un des arguments de vente des systèmes autonomes, mais ils ne peuvent pas être tenus à une norme de perfection. »

¹¹³⁷ Le règlement ALKS se positionne en ce sens. Il impose en effet que le système de conduite automatisé garantisse un « comportement » semblable à celui d'un « conducteur humain compétent et prudent [qui] pourrait réduire au maximum les risques » (§5.2.5, al. 2). Il exige en outre que le système de conduite soit « exempt de risques déraisonnables pour les occupants du véhicule ou tout autre usager de la route » (§5.1.1), le risque déraisonnable se caractérisant comme « un niveau global de risque pour le conducteur, les occupants du véhicule et les autres usagers de la route accru par rapport à un véhicule manuel conduit avec compétence et prudence » (§2.16). Il s'ensuit que le niveau de garantie de sécurité minimale doit au moins être équivalent à la conduite classique. V. N. Rodriguez, « Les premiers arbitrages du comportement d'un véhicule automatisé par le règlement ALKS », *RGDA*, avr. 2021, n° 04, p. 6 : « Ainsi, le règlement de l'ONU exige un niveau de sécurité "normal" lors de l'utilisation d'un véhicule automatisé. »

¹¹³⁸ Dans le même sens : N. Nevejans, *op. cit.*, p. 788, qui souligne la possibilité de « mettre en place des sécurités prévues à l'avance pour limiter les blessures, sans aucun rapport avec une échelle de vies humaines. »

¹¹³⁹ La manœuvre d'urgence permet par définition d'éviter un accident ou d'en minimiser les dommages puisqu'il s'agit d'une manœuvre qui doit être effectuée par le système de conduite déléguée « en cas de risque imminent de collision, dans le but de l'atténuer ou de l'éviter. » V. nt. Décret relatif aux conditions d'utilisation des véhicules automatisés et à la mise en service des systèmes de transport routier automatisés. Présentation synthétique. p. 2. La manœuvre d'urgence que doit effectuer le système permet donc d'éviter d'avoir à choisir entre plusieurs vies humaines.

¹¹⁴⁰ Sur les recommandations à cet égard, V. L. Teresi, « Véhicule à délégation de conduite et risque automobile : une lecture juridique », *LPA* 17 nov. 2020, n° 157, p. 6.

277. Règlements technique de sécurité et règle du « bon matelotage » ou « bon sens marin » en droit maritime - C'est exclusivement sous cet aspect technique qu'il faudra comprendre la règle du « bon matelotage » lorsque le navire sera entièrement autonome. La règle 2 de la Convention COLREG fait la part belle au sang-froid, au jugement, au bon-sens et à l'expérience que doit avoir un bon marin et qui fait qu'il sait quand il doit enfreindre une règle pour assurer la sécurité du navire. Cette exigence de « bon matelotage » qui impose, dans certaines circonstances, de s'affranchir d'une norme formelle de sécurité, est parfois présentée comme un obstacle aux navires autonomes. Il est facile de comprendre pourquoi si l'on se réfère à l'aspect comportemental¹¹⁴¹ de la règle du « bon matelotage », qui équivaut alors à une norme de diligence attendue ou requise du marin¹¹⁴². Il est vrai que techniquement, le système informatique le plus avancé se contentera d'exécuter sa programmation. Il n'est donc pas réaliste d'espérer qu'un navire autonome se comportera comme un « bon marin » jusqu'à transgresser une règle du code de la navigation tout comme il est vain d'attendre d'une voiture autonome qu'elle « brûle » un feu rouge comme le ferait un bon conducteur lorsque, par exemple, une voiture arrive à vive allure dans le rétroviseur sans manifester la moindre intention de s'arrêter¹¹⁴³. Faut-il en déduire qu'il n'est pas possible d'exiger du véhicule autonome qu'il se comporte comme un « bon marin » ou un « bon conducteur » ? En réalité la question ne se pose pas en ces termes appliquée au véhicule autonome car l'aspect comportemental de la norme disparaît au profit de l'aspect technique, la norme de diligence ne pouvant s'appliquer à une machine. Ce qui importe donc, c'est de s'assurer que le système informatique soit en mesure d'éviter les collisions et, lorsqu'elles se produisent, d'en limiter les effets et d'ailleurs la finalité de la Convention COLREG est bien d'assurer la sécurité de la navigation, la règle 2 telle qu'elle est rédigée n'étant qu'un moyen d'y parvenir lorsque les hommes sont aux commandes¹¹⁴⁴. *In fine*, l'exigence du « bon matelotage » selon cette interprétation fonctionnelle sera donc remplie lorsque les constructeurs se seront assurés d'atténuer les risques préalablement identifiés et veilleront à ce que le système, s'il est défaillant, le soit de la manière la moins dangereuse possible ou, dit autrement, la plus sûre possible¹¹⁴⁵. En somme la norme

¹¹⁴¹ Sur la distinction entre l'aspect technique et l'aspect comportemental de l'exigence de « bon matelotage », V. F. Stevens, « *Seaworthiness and good seamanship in the age of autonomous vessels* », in. *Autonomous ship and the law*, art. préc.

¹¹⁴² *Ibid.* : « Lorsqu'un tribunal ou une commission d'examen estime qu'un marin a fait preuve d'un "mauvais sens marin", ils considèrent en fait que cette personne n'a pas respecté la norme de diligence requise : elle n'a pas réussi à éviter les dommages dans une situation où un marin ordinaire et prudent (ayant la même formation, le même niveau d'expérience et les mêmes compétences) aurait dû le faire. Lorsqu'un marin est félicité pour son "bon sens marin", cela revient en fait à dire qu'il s'est surpassé ; qu'il est allé au-delà de la norme de diligence requise, que par son expérience, son ingéniosité, ses compétences (et parfois sa chance), il a réussi à éviter des dommages dans une situation où un marin ordinaire et prudent aurait été excusé de ne pas le faire. »

¹¹⁴³ *Cf. supra*, n° 81.

¹¹⁴⁴ F. Stevens, « *Seaworthiness and good seamanship in the age of autonomous vessels* », in. *Autonomous ship and the law*, art. préc.

¹¹⁴⁵ *Ibid.*

de diligence exigée ne s'applique pas à la machine mais au concepteur de cette dernière qui doit se comporter comme un professionnel prudent et diligent.

b) Les textes composant la réglementation technique de sécurité

278. Une norme internationale, européenne et nationale – Une réglementation technique internationale et européenne permettrait de soumettre les concepteurs à des règles de sécurité communes¹¹⁴⁶ avant de les transposer en droit interne. A cet égard, il est possible d'observer que la réglementation est d'ores et déjà entamée (i) et en cours de construction (ii).

i. *De lege lata*

279. Une réglementation internationale – Trois règlements ONU, le premier sur les « systèmes automatisés de maintien dans la voie¹¹⁴⁷ » (ALKS pour *Automated Lane Keeping System*), le deuxième sur les mises à jour logicielles¹¹⁴⁸ et le troisième sur la cybersécurité¹¹⁴⁹, ont été adoptés le 24 juin 2020 pour faire leur entrée en vigueur sur la scène internationale le 22 janvier 2021¹¹⁵⁰.

Le premier règlement « édicte les prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules équipés de tels systèmes¹¹⁵¹ », permettant par suite « aux États signataires d'envisager l'homologation et le déploiement de véhicules équipés de tels systèmes¹¹⁵² » aptes à contrôler « le déplacement latéral et longitudinal du véhicule pendant des périodes prolongées sans que le conducteur ait à intervenir » (Règlement ALKS, § 2.1). Le règlement prévoit donc une série de normes permettant de garantir un niveau minimum de sécurité des véhicules partiellement autonomes¹¹⁵³ et ainsi d'éviter que la situation du dilemme puisse arriver. Par exemple, il prescrit au conducteur d'être en état de reprendre la conduite du véhicule à la suite de l'émission

¹¹⁴⁶ Dans le même sens : N. Rodriguez, « Les premiers arbitrages du comportement d'un véhicule automatisé par le règlement ALKS », *RGDA* avril 2021, n° 04, p. 6, lequel souligne qu'il « est impossible de laisser à la libre interprétation des constructeurs le choix du comportement d'un véhicule automatisé. » et qu'un texte international « permet d'encadrer la liberté des constructeurs en imposant un standard limitant les dispositifs propres à chacun. »

¹¹⁴⁷ ONU, Règl. n° 157 énonçant des prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne leur système automatisé de maintien dans la voie.

¹¹⁴⁸ ONU, Règl. n° 156 établissant des prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne les mises à jour logicielles et le système de gestion des mises à jour logicielles.

¹¹⁴⁹ ONU, Règl. n° 155 énonçant des prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne la cybersécurité et de leurs systèmes de gestion de la cybersécurité.

¹¹⁵⁰ V. G. Marraud des grottes, « Véhicules autonomes : trois règlements des Nations-Unies pour encadrer la cybersécurité et les systèmes de délégation de conduite », *Lamyline*, 26 juin 2020.

¹¹⁵¹ I. Vingiano-Viricel, « ALKS, une approche juridique du système », *La Semaine Juridique Edition Générale* n° 13, 29 Mars 2021, 346.

¹¹⁵² *Ibid.*

¹¹⁵³ I. Vingiano-Viricel, « ALKS, une approche juridique du système », art. préc. ; N. Rodriguez, art. préc. : « L'enjeu d'un tel règlement est d'homologuer les véhicules de niveau 3 SAE afin d'assurer une garantie minimale de sécurité pour les utilisateurs ou tout autre usager de la route. (...) Il s'agit de la première norme qui encadre et normalise le comportement d'un véhicule automatisé. »

d'une demande par le système (niveau 3 d'autonomie selon la classification SAE¹¹⁵⁴) et précise que ce dernier, capable « d'effectuer la tâche de conduite à la place du conducteur, c'est-à-dire gérer toutes les situations, y compris les dysfonctionnements, ne doit pas mettre en danger la sécurité des occupants du véhicule ou de tout autre usager de la route » (Règlement ALKS, Introduction). Il exige aussi que le système, lorsqu'il est activé – soit lorsque la conduite est déléguée –, soit programmé de manière à être conforme aux règles de circulation relatives à la tâche de conduite dynamique du pays où se trouve le véhicule » (Règlement ALKS, § 5.1.2). Il s'ensuit que les constructeurs doivent fournir à l'autorité d'homologation une déclaration de conformité du système au Code de la route, de sorte à s'assurer qu'il remplit un niveau de sécurité acceptable¹¹⁵⁵.

Les travaux du WP 29¹¹⁵⁶ relativement aux mises à jour logicielle et à la robustesse du système face à des cyberattaques ont abouti aux deux autres règlements, celui sur les systèmes de gestion des mises à jour logicielles et les systèmes de gestion de la cybersécurité. Ces règlements laissent entrevoir une réglementation technique commune aboutie permettant d'assurer « l'intégrité des systèmes embarqués de traitement¹¹⁵⁷ » c'est-à-dire de se prémunir contre leur vulnérabilité et donc contre les accidents.

280. Une réglementation européenne – Par ailleurs, au niveau européen¹¹⁵⁸, le règlement UE n° 2019/2144 du 27 novembre 2019¹¹⁵⁹ « pose le fondement juridique des futures normes techniques applicables aux systèmes visant à remplacer le contrôle par le conducteur du

¹¹⁵⁴ En ce sens : N. Rodriguez, art. préc. : « Seul le niveau 3 SAE est visé par le règlement de l'ONU que nous allons étudier, portant sur le système automatisé de maintien dans sa voie. Ce niveau d'automatisation correspond à une automatisation conditionnelle : si le conducteur peut déléguer la tâche de conduite, il doit avoir la capacité de reprendre la main à tout moment. »

¹¹⁵⁵ Cf. *supra* n° 270 et s.

¹¹⁵⁶ Le WP 29 ou Forum mondial pour l'harmonisation des règlements sur les véhicules est un groupe de travail de la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies dédié à l'élaboration d'une réglementation uniforme en matière de conception des véhicules.

¹¹⁵⁷ Pour en savoir plus sur ce point : L. Teresi, art. préc.

¹¹⁵⁸ M. Guilbot, « Le véhicule autonome et les conditions juridiques du déploiement », art. préc. : « Le droit communautaire édicte lui aussi des règles techniques mais reconnaît une partie des Règlements annexés à l'accord [international] de 1958 [pris dans le cadre de l'ONU] qui sont ainsi intégrés à la Réglementation technique applicable dans l'Union Européenne. » N. Rodriguez, art. préc. : l'auteur précise que l'accord de 1958 « a pour objectif d'assurer une homologation commune des véhicules de catégorie M1 par l'intermédiaire d'une procédure d'homologation commune obligatoire » et que l'Union Européenne y est partie.

¹¹⁵⁹ PE et Cons. UE, Règl. n° 2019/2144, 27 nov. 2019 relatif aux prescriptions applicables à la réception par type des véhicules à moteur et de leurs remorques, ainsi que des systèmes, composants et entités techniques distinctes destinés à ces véhicules, en ce qui concerne leur sécurité générale et la protection des occupants des véhicules et des usagers vulnérables de la route : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019R2144>. Le règlement définit le véhicule « automatisé » comme « un véhicule à moteur conçu et construit pour se déplacer de façon autonome pendant certaines périodes de temps sans supervision continue de la part du conducteur, mais pour lequel l'intervention du conducteur demeure attendue ou requise » (art. 3,21), ce qui correspond à l'autonomie partielle (niveau 3 de notre classification : collaboration homme/machine sans supervision humaine constante). Le véhicule est « entièrement automatisé » selon le règlement lorsqu'il peut « se déplacer de façon autonome sans aucune supervision de la part du conducteur », ce qui correspond à l'autonomie totale.

véhicule, y compris la direction, l'accélération et le freinage¹¹⁶⁰. » Ce règlement, qui vise à « mettre en place de nouvelles exigences dans la conception des véhicules afin d'améliorer leur sécurité en généralisant des technologies existantes pour certaines catégories de véhicules » envisage notamment que toutes les catégories de véhicules à moteur soient équipées d'un enregistreur de données d'évènement¹¹⁶¹, d'un avertisseur de somnolence et de perte d'attention du conducteur ainsi qu'un avertisseur avancé de distraction du conducteur¹¹⁶² ; tandis que les véhicules autonomes devront être pourvus d'un « système de surveillance de la disponibilité du conducteur », lequel évalue si le conducteur est en position de reprendre la fonction de conduite du véhicule « automatisé » (Article 3.23).

ii. *De lege feranda*

281. Intelligence Artificielle Acte – Une proposition de règlement établissant des règles harmonisées en matière d'intelligence artificielle¹¹⁶³ en date du 21 avril 2021, qui fait suite au livre blanc sur l'intelligence artificielle publiée par la Commission le 19 février 2020 et à la résolution du Parlement européen du 20 octobre 2020 sur les aspects éthiques de l'intelligence artificielle, poursuit l'objectif de veiller à ce que les systèmes d'intelligence artificielle¹¹⁶⁴ mis sur le marché de l'Union – complexes et pouvant présenter des « biais » et un « certain degré d'imprévisibilité » – « soient sûrs et respectent la législation en vigueur sur les droits fondamentaux et les valeurs de l'Union » (§1.1). Cette proposition de règlement, qui a vocation à compléter le droit dérivé de l'Union européenne (RGPD notamment) et à s'appliquer de manière indirecte aux moyens de transport autonomes¹¹⁶⁵ établit une classification des systèmes d'intelligence artificielle en fonction du niveau de risque qu'ils présentent pour la santé et la sécurité ainsi que les droits fondamentaux des personnes, selon qu'ils sont « inacceptables » (donc interdits), à haut risque (donc soumis à un régime de *compliance* reposant sur une mise

¹¹⁶⁰ L. Teresi, art. préc.

¹¹⁶¹ Il s'agit d'un système « destiné à enregistrer et mémoriser les paramètres et informations critiques en rapport avec l'accident peu avant, pendant et immédiatement après une collision. » (Art. 3.13).

¹¹⁶² Note d'information NL01-004-UE-2019-2144-GSR-II. Le règlement définit l'avertisseur de somnolence et de perte d'attention du conducteur comme « un système qui évalue la vigilance du conducteur par l'analyse de systèmes du véhicule et avertit le conducteur, si nécessaire » (Art. 3. 5) et l'avertisseur avancé de distraction du conducteur comme « un système qui aide le conducteur à continuer de prêter attention aux conditions de circulation et qui avertit le conducteur en cas de distraction. » (Art. 3.6).

¹¹⁶³ V. L. Archambault, « Vers une intelligence artificielle "éthique" : objectifs et enjeux de la stratégie européenne en préparation », *Gaz. Pal.* n° 21, 8 juin 2021, p. 10.

¹¹⁶⁴ Les systèmes d'intelligence artificielle sont définis au regard des techniques utilisées pour développer le logiciel et sont notamment visés dans l'annexe les systèmes logiques, les systèmes statistiques et les systèmes « auto-apprenants » parmi lesquels le *machine learning*.

¹¹⁶⁵ §1.2 : « En ce qui concerne les systèmes d'IA à haut risque liés aux produits couverts par la législation pertinente de l'ancienne approche (par exemple l'aviation, les voitures), cette proposition ne s'appliquerait pas directement. Toutefois, les exigences essentielles *ex ante* pour les systèmes d'IA à haut risque énoncées dans la présente proposition devront être prises en compte lors de l'adoption de la législation d'exécution ou déléguée pertinente en vertu de ces actes. »

en conformité *ex ante*¹¹⁶⁶) ou à faible risque (donc régis par un principe de transparence)¹¹⁶⁷. Pour les systèmes d'intelligence artificielle à haut risque qui nous intéressent plus particulièrement¹¹⁶⁸, les fournisseurs sont soumis à plusieurs exigences qui permettent de garantir un niveau de sécurité optimal – obligation d'information au profit des utilisateurs, obligations de robustesse, d'exactitude et de sécurité et plus généralement obligation de mettre en place un processus de gestion des risques tout au long du cycle de vie de l'intelligence artificielle en procédant à des tests avant la mise sur le marché ainsi qu'une surveillance « destinée à évaluer la performance du système d'intelligence artificielle après la commercialisation » – et doivent pouvoir justifier du respect de ces obligations¹¹⁶⁹. Le respect de l'ensemble de ces exigences techniques assurant un niveau de sécurité satisfaisant se révélera déterminant dans la mesure où il devrait conditionner l'obtention de l'homologation ou de la certification du véhicule nécessaire à sa commercialisation¹¹⁷⁰.

2. La mise sur le marché conditionnée du véhicule autonome

282. La commercialisation du véhicule autonome subordonnée à une procédure de certification et d'homologation – Une procédure de certification ou d'homologation par type conditionnant la mise sur le marché du véhicule autonome permettra d'attester de la conformité technique de ce dernier au regard des exigences réglementées de fiabilité et de sécurité¹¹⁷¹. S'agissant spécialement des véhicules à délégation de conduite, la procédure pourrait notamment s'appuyer sur des processus de tests standards contrôlés par une entité indépendante du constructeur¹¹⁷². Plus encore, la validation pourrait combiner plusieurs outils, parmi lesquels

¹¹⁶⁶ Cf. *supra* n° 270.

¹¹⁶⁷ C. Crichton, « Projet de règlement sur l'IA : une approche fondée sur les risques (II) », *Daloz actualité IP/IT et Communication*, 4 mai 2021 ; L. Archambault, « Vers une intelligence artificielle “éthique” : objectifs et enjeux de la stratégie européenne en préparation », *Gaz. Pal.* n° 21, 8 juin 2021, p. 10, qui distingue quatre situations : les risques « inacceptables » (interdits), les risques « élevés » (encadrés strictement), les risques « limités » (soumis à une obligation de transparence) et les risques « minimales » (libres).

¹¹⁶⁸ En application du §6.1, sont qualifiés de systèmes à haut risque ceux qui constituent un produit ou qui sont utilisés en tant que composant d'un produit régi par une législation de l'Union citée en annexe, dont font partie celles qui portent sur le ferroviaire, sur l'aviation civile, sur les véhicules à moteur ou encore sur les navires de plaisance. Par ailleurs, dans le projet de règlement relatif à un régime de responsabilité pour l'exploitation des systèmes d'IA en annexe à la résolution sur la responsabilité civile, sont considérés comme des systèmes d'IA à haut risque les aéronefs sans équipage à bord et les véhicules autonomes de niveaux 4 et 5, les systèmes d'IA à haut risque étant définis comme des « systèmes dont l'exploitation autonome implique une forte probabilité de porter préjudice à une ou plusieurs personnes, de manière aléatoire et au-delà de ce que l'on peut raisonnablement attendre. »

¹¹⁶⁹ C. Crichton, « Projet de règlement sur l'IA : une approche fondée sur les risques (II) », *Daloz actualité IP/IT et Communication*, 4 mai 2021, art. préc.

¹¹⁷⁰ Dans le même sens : R. Orjuela, J. Ledy, J-P. Lauffenburger et M. Basset, art. préc., spéc. p. 31 : les systèmes à la base de la conduite autonome « seront de plus en plus soumis à une phase sévère d'homologation de façon à garantir leur bon fonctionnement. »

¹¹⁷¹ Les systèmes d'aide à la conduite, dont certains sont obligatoires, font d'ores et déjà l'objet d'une certification et homologation avant leur mise sur le marché, y compris en matière terrestre. V. R. Orjuela, J. Ledy, J-P. Lauffenburger et M. Basset, art. préc., spéc. p. 28.

¹¹⁷² V. « Développement des véhicules autonomes. Orientations stratégiques pour l'action publique », *op. cit.* : le document envisage que « chaque type de véhicule muni d'un ensemble de fonctionnalités automatisées [soit] homologué par une autorité de réception, sur la base d'un rapport d'un service notifié, qui aura procédé à toutes les

l'audit, les tests et les simulations¹¹⁷³. La réponse technique au problème des dilemmes moraux de conduite passerait ainsi par l'assurance de la robustesse du système informatique autonome, lequel devra passer avec réussite une pluralité d'épreuves élaborées en collaboration avec les professionnels du secteur¹¹⁷⁴. Sur le modèle de l'aéronautique, il pourrait être envisagé un processus de tests applicable pièce par pièce – en particulier au nouveau système permettant d'assurer la délégation des fonctions de conduite –, puis au véhicule tout entier, reposant sur des « essais sur route » dans des conditions de circulation diverses, ainsi que « des épreuves de certification physique et de simulation¹¹⁷⁵. » La solution d'imposer le respect d'une étape de tests et d'essais¹¹⁷⁶ est déjà connue dans des domaines d'une particulière technicité où la vie de personnes humaines est en jeu, que l'on songe à la médecine – tests cliniques précédant l'autorisation de mise sur le marché d'un médicament – ou à l'aviation – les aéronefs étant soumis à une procédure de certification particulièrement longue et réglementée puisque comportant une multitude de normes. Ces tests ont fait leur preuve dans ces différents domaines et, appliqués au véhicule autonome, permettront de s'assurer du niveau de sécurité optimale du véhicule avant sa commercialisation¹¹⁷⁷, soit un niveau de sécurité au moins équivalent aux véhicules non-autonomes¹¹⁷⁸. Si jusqu'à présent, chaque nouvelle génération de véhicules est toujours plus sûre que la précédente grâce aux progrès technologiques, les véhicules autonomes

vérifications nécessaires adaptées à l'ensemble des fonctionnalités embarquées (vérification documentaire, essais de simulations, essais physiques ; évaluation de conformité décloisonnée et systémique). Le processus de délivrance de l'homologation européenne du véhicule se fera comme actuellement selon les principes érigés par les directives ou règlements cadre européens, pour tous les aspects non-automatisés du véhicule (ceintures de sécurité, éclairage, vitrage, ...), en incorporant l'homologation dédiée aux fonctionnalités automatisées. » (p. 44).

¹¹⁷³ V. Nouvelle approche de validation des systèmes et d'homologation des véhicules. Synthèse. Avril. 2019, qui part du principe que « l'homologation "classique" des véhicules, fondée sur les performances des organes (ex : direction, freinage, éclairage) - dite approche "verticale" - est en effet peu adaptée au développement du véhicule autonome, qui constitue un système. »

¹¹⁷⁴ *Ibid.* : les auteurs font référence à une validation des logiciels embarqués dans des configurations de tests variées (p. 30) et précisent que « pour certains systèmes d'aide à la conduite, la phase d'homologation est d'ores et déjà réalisée en "plongeant" le système réel d'aide à la conduite dans un environnement de simulation numérique poussé et ce, de façon à réduire la durée de roulage du véhicule pour homologuer le système. »

¹¹⁷⁵ L. Teresi, « Véhicule à délégation de conduite et risque automobile : une lecture juridique », art. préc. V. aussi « Développement des véhicules autonomes. Orientations stratégiques pour l'action publique. » art. préc. qui, prônant une nouvelle approche par « système » et non plus par « module », envisage le développement de « jeux de tests par simulation » et de « dispositifs de validation à l'usage », y compris « au-delà de la mise sur le marché pour les systèmes apprenants et soumis à des mises à jour. » (p. 42-43).

¹¹⁷⁶ V. R. Veal, art. préc. : « Pour de nombreux produits technologiquement innovants, la capacité d'un producteur à démontrer un degré adéquat d'essais sur les caractéristiques du produit est essentielle. D'une part, démontrer un niveau suffisant de tests de sécurité du produit est un moyen important pour le producteur de démontrer l'exercice d'un soin raisonnable dans le processus de conception. D'autre part, une inadéquation démontrée dans les tests du produit peut être source de responsabilité. » L'auteur précise que la conduite d'essais de navires autonomes de surface a fait l'objet de directives provisoires de l'OMI sur les essais de MASS.

¹¹⁷⁷ Lorsque, le cas échéant, le véhicule fera l'objet de mises à jour qui affectent les caractéristiques du véhicule, et postérieures à l'homologation de type, il sera là encore nécessaire de vérifier leur conformité aux règlements techniques. A cet égard, les travaux du W29 ont abouti à l'adoption d'un projet de règlement le 19 novembre 2018 qui « décrit les prescriptions applicables aux mises à jour logicielles afin d'assurer la sûreté et la sécurité de leur exécution ». Pour plus de détails : L. Teresi, art. préc.

¹¹⁷⁸ V. Développement du véhicule automatisé et connecté : état des lieux des actions, 20 oct. 2021, spéc. p. 5 et 17.

devront donc démontrer que l'argument selon lequel ils améliorent la sécurité routière est vérifié avant d'être commercialisés. En somme, si le nombre de situations accidentogènes est réduit par les véhicules autonomes, ils pourront être massivement déployés ; en revanche, s'ils ne présentent pas un niveau de risque acceptable – au moins égal, voir supérieur à celui de la conduite humaine – il sera nécessaire d'interdire leur mise sur le marché¹¹⁷⁹. Et l'on peut penser que le véhicule autonome, qui sera équipé de manière à ajuster son comportement en fonction d'un nombre conséquent de paramètres grâce à sa vision panoramique (permise par la connectivité) et sa puissance de calcul, sera en mesure d'éviter les accidents dans des situations où un conducteur humain, qui ne peut regarder à droite et à gauche en même temps, en serait incapable¹¹⁸⁰. Si toutefois on envisage le cas où une situation d'accident inévitable se présente, des règles éthiques prennent le relais des règles techniques.

B. L'élaboration de règles éthiques

283. Une concrétisation des principes gouvernant notre système juridique – Une réglementation éthique spéciale est-elle nécessaire pour assurer la moralité du fonctionnement du véhicule autonome ? Il pourrait être considéré qu'une telle réglementation serait superfétatoire dans la mesure où les concepteurs sont astreints à respecter les impératifs moraux que le système normatif entend leur imposer et, à défaut, pourraient sans doute engager leur responsabilité. Les règles juridiques relatives à la dignité de la personne humaine et au principe d'égalité sont porteuses d'exigences morales de sorte que le concepteur du véhicule autonome ne serait pas tout à fait libre de choisir à dessein le comportement que devrait adopter le véhicule autonome. Une réglementation spéciale se justifie néanmoins pour rassembler et préciser les principes déjà existants et, ainsi, les rendre plus accessibles et plus évidents pour les constructeurs des véhicules autonomes ; mais constitue uniquement une concrétisation ou expression des principes préexistants au sein de l'ordre juridique.

284. Choisir une méthode : une programmation morale du véhicule autonome ou une morale de la programmation ? – Parce que la machine ne peut se soustraire à sa programmation, il a été proposé une méthode permettant de s'assurer efficacement de la moralité de son fonctionnement : la programmation morale ou morale programmée¹¹⁸¹ consistant à programmer un code moral de la machine¹¹⁸². En réalité, mieux vaut parler d'une morale ou éthique de la programmation (1) dont le contenu doit être précisé (2).

¹¹⁷⁹ Dans le même sens : A. Cypel, *op. cit.*, p. 393.

¹¹⁸⁰ Cf. *supra*, n° 79 : ce sont les performances des véhicules autonomes, qui profitent de capacités de calcul supérieures sans souffrir des limites inhérentes à la condition humaine qui expliquent que les situations de dilemme du tramway devraient se faire rares. Le règlement ALKS, qui prévoit que le système doit distinguer deux types de scénario, ceux qui sont évitables et ceux qui ne le sont pas, semble admettre que certains scénarios « non évitables selon les normes humaines puissent en fait être évités par l'ALKS. »

¹¹⁸¹ V. S. Merabet, *op. cit.*, p. 319, n° 336, qui parle de « la programmation d'un code morale » ; N. Nevejans, *op. cit.*, p. 781 et s.

¹¹⁸² S. Merabet, *op. cit.*, p. 320, n° 336, qui parle de la « codification informatique de normes de comportement ».

1. Le choix d'une méthode : une morale de la programmation

285. Une méthode adaptée à l'amoralité du véhicule autonome – La morale de la programmation est doublement adaptée à l'amoralité du véhicule autonome. Elle l'est d'abord parce qu'elle impose des obligations au concepteur du véhicule autonome et non au véhicule autonome lui-même. Il ne s'agit pas, en effet, d'imposer une morale consciente à la machine, mais bien d'imposer à l'homme de respecter des principes moraux dans la conception de son véhicule autonome. Elle l'est, ensuite, car elle permet d'agir dès la conception du véhicule autonome. Puisque c'est la programmation du véhicule autonome qui guidera son comportement en cas d'accident inévitable, il est nécessaire d'anticiper ledit comportement afin d'éviter que le véhicule ne sache comment réagir ; c'est à ce moment qu'il convient aussi de s'assurer que le fonctionnement du véhicule autonome est conforme aux valeurs morales de l'homme. Il s'agit donc d'une sorte « d'éthique *by design*¹¹⁸³ » dans laquelle les valeurs morales qui fondent notre société sont prises en compte dès la conception.

286. L'effectivité de la méthode – Autre avantage de la morale de la programmation, elle permet de garantir l'effectivité de la règle morale. La pleine efficacité de la règle est souvent associée à la morale programmée qui formerait une « nouvelle forme de normativité », « faute pour [le] débiteur de pouvoir s'y soustraire¹¹⁸⁴. » En réalité toutefois l'effectivité de la règle morale est conditionnée à son respect par le concepteur, seul débiteur de l'obligation. Une fois l'obligation respectée par le concepteur en revanche, le véhicule autonome ne peut aller à l'encontre de sa programmation, d'où l'intérêt principal d'implanter une morale de l'homme dans la machine. Ce qui importe, donc, c'est que le constructeur s'assure que le véhicule autonome ne sera pas amené, lors de son utilisation, à avoir un comportement contraire à l'impératif moral. En des termes plus techniques, cela signifie que le concepteur devra, quel que soit le moyen employé, programmer de manière fixe ou non évolutive le comportement du véhicule autonome. Le principal avantage de la morale de la programmation est donc de pallier en quelque sorte à l'incertitude de réaction du véhicule autonome confronté à une situation accidentogène : le comportement attendu du véhicule autonome sera programmé de sorte qu'il ne soit pas en mesure de produire des résultats non souhaités par le concepteur car contraires au principe éthique formulé. Reste à envisager le contenu de ces principes éthiques.

2. Le contenu de l'éthique de la programmation

287. Double obligation du concepteur – L'éthique de la programmation soumet le concepteur à deux obligations. La première consiste à respecter l'impératif moral élaboré par le législateur et à programmer le véhicule autonome conformément à cet impératif (a). La

¹¹⁸³ La formulation est inspirée de la « *privacy by design* ». Cf. *infra*, n° 393.

¹¹⁸⁴ S. Merabet, *op. cit.*, p. 320, n° 336 : « La codification informatique de normes de comportement ouvre la perspective d'une nouvelle forme de normativité, dont l'effectivité serait certaine, faute pour son débiteur de pouvoir s'y soustraire. »

seconde est une obligation de transparence permettant de vérifier la conformité à la règle morale par le concepteur (b).

a) première obligation du concepteur : programmer le véhicule autonome conformément à la règle morale édictée par le législateur

288. Double objet de l'obligation du concepteur – Le concepteur est tenu de respecter deux principes moraux directeurs dans sa programmation du véhicule autonome : faire en sorte que le véhicule autonome accorde une priorité à la vie humaine (i) et qu'il ne hiérarchise pas entre plusieurs vie humaines (ii).

i. Premier choix éthique imposé au concepteur : accorder une priorité à la vie humaine

289. Obligation du concepteur de programmer le véhicule autonome de manière à ce qu'il accorde une priorité à la vie humaine – Le concepteur du véhicule autonome est astreint à programmer activement le véhicule autonome de manière à ce qu'il protège en priorité les vies humaines s'il est confronté à un accident inévitable. La priorité accordée pour la vie humaine est le scénario de résolution des dilemmes moraux de conduite privilégié par d'autres pays européens, notamment l'Allemagne. Le ministère des transports allemand est en effet le premier à présenter en 2017 des lignes directrices relatives à la résolution des dilemmes moraux par les véhicules autonomes. Il pose alors la règle fondamentale selon laquelle « la protection de la vie humaine est une priorité absolue¹¹⁸⁵. » Il convient de suivre l'Allemagne dans cette voie qui consiste à toujours chercher à privilégier la sauvegarde de la vie humaine. Ce principe directeur, dans la mesure où il érige en valeur suprême la vie de l'être humain et sa suprématie relativement aux biens et aux animaux, est une expression du principe de sauvegarde de la dignité de l'être humain qui, en outre, correspond à la réalité technique. Il pourrait ainsi ouvrir la voie à une législation européenne et/ou internationale dans la mesure où, tant que faire se peut, l'uniformisation des principes éthiques est à rechercher¹¹⁸⁶.

¹¹⁸⁵ Règle n° 7 : « Ainsi, dans les limites de ce qui est techniquement possible, les systèmes doivent être programmés pour accepter les dommages causés aux animaux ou aux biens si cela permet d'éviter les blessures corporelles. » La règle n° 5 précise toutefois que dans la mesure du possible, les technologies automatisées doivent prévenir les accidents. Elles doivent être conçues de manière à éviter des situations critiques, notamment des situations de dilemme. V. aussi *Ethics Commission Automated and Connected Driving*, p. 17, n° 1.5.

¹¹⁸⁶ V. en ce sens : G. Loiseau, « La voiture qui tuait toute seule », *Recueil Dalloz* 2018, p. 793 : « Dans cette perspective, il faut dès à présent réfléchir à un cadre juridique commun pour traiter des risques liés à la mise en circulation de ces véhicules. Il n'est pas seulement question de la prise en charge d'un éventuel dommage ; l'attention doit surtout se porter sur les choix à opérer face à un risque, s'agissant, par exemple, de décider de heurter un piéton ou d'exposer la vie des passagers de la voiture. Car la voiture elle-même ne décide rien qui n'ait été programmé. Aujourd'hui, chaque constructeur développe ses propres modèles d'apprentissage et ses référentiels de scénarii de conduite autonome. Une mise en cohérence des règles est dans ces conditions nécessaire. Elle l'est, au moins pour commencer, à l'échelle européenne, car il n'y aurait aucun sens à faire coexister des législations nationales. L'Allemagne a ouvert la voie à la réflexion en instaurant une commission d'éthique consacrée spécifiquement aux problématiques soulevées par les voitures autonomes. »

290. Une solution conforme aux possibilités techniques du véhicule autonome lui-même

– D’abord, cette solution est techniquement envisageable en ce qu’elle tient compte des limites du véhicule autonome, contrairement par exemple à la codification du comportement du véhicule autonome selon les lois d’Asimov¹¹⁸⁷. Outre qu’elles ne sont pas en mesure de régler toutes les situations potentiellement envisageables, premier défaut, les lois d’Asimov contiennent des formules « ambiguës¹¹⁸⁸ » – atteinte, danger, conflit –, lesquelles appellent un besoin d’interprétation et d’évaluation, second défaut. Penser que le programme informatique du véhicule autonome sera apte à appliquer ces commandements, c’est laisser croire que la machine, dans une situation compliquée et improbable, peut identifier qu’un être humain est en danger car par son comportement elle risque de lui porter atteinte, et hiérarchiser l’ordre des priorités entre subir un dommage ou attenter à une vie humaine¹¹⁸⁹. C’est, au fond, laisser entendre que le robot autonome est « omniscient¹¹⁹⁰ », puisqu’il devrait avoir « appris les concepts abstraits de danger, d’obéissance, de bien-être...¹¹⁹¹ ». Nous avons pourtant dit que dépourvu de sens commun, il ne capte du monde qu’une représentation limitée, devant être traduite en 0 et en 1, et n’accède nullement à des capacités interprétatives et prédictives élevées¹¹⁹². Il faut donc en tirer la conséquence que les lois d’Asimov sont à la fois insuffisantes – les règles ne pourront s’appliquer dans toutes les situations – et trop « ambitieuses¹¹⁹³ » – par leur niveau d’abstraction et d’imprécision – pour être codées dans le véhicule autonome¹¹⁹⁴. Il n’y aurait donc finalement qu’une idée à retenir des lois d’Asimov : la sauvegarde de la vie humaine.

291. La codification informatique du comportement moral du véhicule autonome –

Ensuite, cette solution est techniquement envisageable en ce qu’elle tient compte des possibilités techniques du concepteur. La règle de priorité pour la vie humaine sur tous les autres biens – y compris le véhicule lui-même ou les animaux – pourrait sans doute être inscrite dans

¹¹⁸⁷ Premièrement, ne jamais « porter atteinte à un être humain, ni, par son inaction, permettre qu’un être humain soit exposé au danger » ; deuxièmement, « obéir aux ordres qui lui sont donnés par un être humain, sauf si ces ordres entrent en conflit avec la première loi » ; troisièmement, pour finir, « protéger son existence tant que cette protection n’entre pas en conflit avec la première ou la deuxième loi. »

¹¹⁸⁸ N. Nevejans, *op. cit.*, p. 780.

¹¹⁸⁹ S. Merabet, *op. cit.*, p. 320, n° 336, qui considère que « les lois de la robotique telles qu’elles sont formulées par Asimov ne sauraient être codifiées dans le programme informatique d’une intelligence artificielle » car elles demandent des « capacités bien supérieures à ce que nous savons mettre dans nos machines. »

¹¹⁹⁰ A. Cypel, *op. cit.*, p. 392.

¹¹⁹¹ Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 371 : « Dans la pratique, la capacité d’une machine à respecter ces lois serait plutôt liée à sa capacité à prédire et à évaluer le danger d’une situation. Mais on ne peut pas inculquer ces lois à un robot tant qu’il n’a pas appris les concepts abstraits de danger, d’obéissance, de bien-être... »

¹¹⁹² Cf. *supra*, n° 78 et s.

¹¹⁹³ S. Merabet, *op. cit.*, p. 320, n° 336.

¹¹⁹⁴ En ce sens : Y. Le Cun, *op. cit.*, p. 371 : « Il semble très difficile de programmer explicitement ces lois dans les comportements précablés ou dans la partie fixe de la fonction objectif de l’agent intelligent. (...). Cette fonction-objectif doit comporter des termes (...) garantissant la sécurité et exprimables à partir de concepts très simples. » On en revient ici aux règles de sécurité et l’auteur prend l’exemple d’un détecteur de proximité combiné à une « limite sur la vitesse de mouvement des bras d’un robot lorsqu’un humain est à sa portée ».

le code informatique du véhicule autonome sous la forme d'un système de points. Cette formulation de la règle aurait pour principal avantage d'éviter d'exprimer un principe moral dans un langage incompréhensible et donc inapplicable pour la machine. Par exemple, pendant l'apprentissage de la conduite à la voiture, cette dernière recevrait le signal « moins 80 points » lorsqu'elle écraserait un piéton, alors qu'elle recevrait le signal « moins 20 points » lorsqu'elle percuterait un lampadaire. De cette manière et au fur et à mesure des situations de conduite rencontrées au cours de la phase d'apprentissage, le véhicule intégrerait quel est le « meilleur comportement à adopter », celui que l'on attend de lui : protéger les êtres humains avant les biens car mieux vaut un dommage matériel qu'un dommage corporel. Seul un système qui aura intégré de manière fixe qu'il ne doit pas percuter ou écraser un être humain – la règle est ici formulée en langage humain mais consiste pour la machine à privilégier la sauvegarde des obstacles mobiles sur les obstacles immobiles – pourra être développé à grande échelle.

En plus de respecter le principe moral directeur selon lequel la vie humaine doit être sauvegardée, le concepteur doit en respecter un second, celui de l'absence de hiérarchisation entre plusieurs vies humaines.

- ii. Second choix éthique imposé au concepteur : l'absence de hiérarchisation entre les vies humaines

292. Obligation du concepteur de programmer le véhicule autonome de manière à ce qu'il ne hiérarchise pas les vies humaines – Il convient de suivre encore une fois l'Allemagne dans son interdiction d'inscrire dans le code informatique un ordre de priorités des vies humaines¹¹⁹⁵ selon des critères établis tels que le sexe – sauver en priorité les femmes par exemple – ou l'âge – sauver en priorité les enfants ou les personnes âgées. Une solution contraire se heurterait non seulement à des objections juridiques, mais aussi à des objections techniques.

293. Objections juridiques – L'interdiction de hiérarchiser les vies humaines est conforme aux principes de dignité humaine et d'égalité et de non-discrimination de notre droit. Poser une solution contraire, c'est poser une exception aux principes qui gouvernent notre ordre juridique comme il peut en exister dans certains domaines pour des raisons particulières. Il en est ainsi, par exemple, des règles relatives à la répartition et à l'attribution des greffons prélevés sur une personne décédée en vue d'une transplantation d'organes. La réglementation envisage en effet des attributions préférentielles au bénéfice des enfants, des receveurs « dont la vie est menacée à très court terme » et des receveurs pour lesquels « la probabilité d'obtenir un greffon est très

¹¹⁹⁵ La règle n° 9 du rapport de juin 2017 précise qu'en cas « d'accident inévitable, toute distinction fondée sur des caractéristiques personnelles est strictement interdite. Il est également interdit de compenser les victimes les unes par rapport aux autres » (sacrifier une vie pour en sauver plusieurs).

faible¹¹⁹⁶. » Ces règles de répartition et d'attribution s'expliquent par la nécessité pratique de faire face à une situation de pénurie de greffons à la fois « quantitative » – les besoins demeurent supérieurs à l'offre –, « qualitative » – il est nécessaire de tenir compte du niveau de qualité du greffon et des particularités de chaque malade ou groupe de malades – et « dynamique » – qui concerne l'irrégularité des ressources en greffons dans le temps¹¹⁹⁷, autant de considérations qui sont absentes en matière de circulation. Une autorisation par exception à hiérarchiser les vies humaines n'est ni nécessaire, ni proportionnée en matière de circulation. Contraire aux principes de dignité et d'égalité protégés à la fois par le bloc de constitutionnalité¹¹⁹⁸, la Convention européenne des droits de l'homme¹¹⁹⁹ et la Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne¹²⁰⁰, une telle autorisation légale pourrait être frappée des griefs d'inconstitutionnalité et d'inconventionnalité.

294. Objections techniques – Un tel dispositif de hiérarchisation des vies humaines semble en outre irréalisable techniquement. Si la voiture autonome ne connaît pas l'âge du piéton qui traverse, et elle ne devrait pas le connaître, à quoi sert-il de fonder l'ordre des priorités selon un tel critère ? Et le raisonnement peut être transposé à d'autres critères envisagés : le sexe, l'état de santé, la profession, la constitution physique ou mentale etc.

Le concepteur est également tenu à une seconde obligation, une obligation de transparence.

b) Seconde obligation du concepteur : la transparence des algorithmes

295. Une obligation de transparence des algorithmes – La seconde obligation permet de s'assurer du respect par le concepteur de ces règles éthiques et ainsi de favoriser l'acceptabilité de la technologie par les usagers. Il s'agit d'imposer au concepteur une obligation de transparence des algorithmes. En effet, « l'effet boîte noire » de l'intelligence artificielle est souvent souligné et complexifie la possibilité de vérifier que le concepteur du véhicule autonome s'est conformé au principe de « *l'éthique by design* ». Encore faut-il s'entendre cependant sur le sens à donner à cette exigence de transparence. Si le recours à l'intelligence artificielle suppose une certaine obscurité des algorithmes, lesquels sont plus difficilement explicables¹²⁰¹, il n'en demeure pas moins possible d'exiger des concepteurs qu'ils puissent

¹¹⁹⁶ V. sur ce point : S. Merabet, *op. cit.*, p. 304, n° 320 ; C. Hiesse, E. Lucioli, D. Houssin, « Les systèmes de score pour la répartition et l'attribution des organes aux malades en attente de greffe, une évolution dans la direction de l'équité ? », *Revue française des affaires sociales*, 2002/3, p. 179 à 196.

¹¹⁹⁷ C. Hiesse, E. Lucioli, D. Houssin, « Les systèmes de score pour la répartition et l'attribution des organes aux malades en attente de greffe, une évolution dans la direction de l'équité ? », *Revue française des affaires sociales*, 2002/3, p. 179 à 196.

¹¹⁹⁸ Article 6.

¹¹⁹⁹ Article 2 et article 14.

¹²⁰⁰ Article 1.

¹²⁰¹ A. Cypel explique « qu'il y a un curseur à placer entre, d'un côté, l'efficacité alliée à une certaine opacité de fonctionnement et, de l'autre, la transparence sur les opérations réalisées, qui conduira à une performance en recul dès lors que le phénomène à modéliser recèlera une complexité inhérente minimum. » En effet, « il existe des classes d'algorithmes plus explicables que d'autres, mais au prix d'une dégradation de la performance du

dire quels sont les critères qui ont permis la prise de décision par le robot. En d'autres termes, il n'est pas question de rendre les règles appliquées par l'algorithme « explicites » ou entièrement « compréhensibles » mais de pouvoir justifier, dans une certaine mesure, de la manière dont l'algorithme est construit et des indices sur lesquels il se fonde pour prendre ses décisions de conduite. De la sorte, l'obligation de transparence des algorithmes pesant sur les concepteurs est conforme à ce que permet la technique : si les règles appliquées par le système informatique sont peu lisibles eu égard à sa complexité, il faut en déduire que les concepteurs, y compris de bonne foi, sont faces à une impossibilité à expliquer entièrement ce que fait le modèle. Or, puisque la décision prise par la machine ne peut être décomposée parfaitement en une série d'étapes et d'éléments permettant sa compréhension – connaissance de l'intégralité des variables qui ont amené à la prise de décision, accès à la description du code, compréhension parfaite du processus d'élaboration de la décision par l'algorithme, etc. – il faut en tirer la conséquence que la transparence des algorithmes au sens d'une explicabilité¹²⁰² complète de ces derniers est illusoire¹²⁰³. Pourtant, chacun est fondé à « comprendre » la décision de la machine lorsque, de l'application d'un modèle algorithmique, découle une prise de décision qui présente des conséquences importantes pour un individu ou plusieurs individus¹²⁰⁴, et ce d'autant plus lorsque des vies humaines sont en jeu.

296. Une obligation de transparence adaptée aux limites technologiques – Dans ces conditions, comment concilier les limites technologiques et la demande légitime de transparence des algorithmes¹²⁰⁵ à l'œuvre dans un véhicule autonome ? Cette exigence de transparence ne doit pas être abandonnée, en ce qu'elle constitue un instrument adapté au service de l'éthique, mais doit être conciliée avec les possibilités techniques. Dès lors, plutôt que de parler « d'explicabilité » des algorithmes, peut-être faut-il privilégier la notion

traitement attendu » : « le fait de vouloir rendre un algorithme explicable rajoute une contrainte assez forte sur la nature de ce qui doit être utilisé dans cet algorithme et la résolution de ce problème (être explicable) est sous-optimale. » Ainsi, un programme informatique qui n'appartient pas au paradigme de l'intelligence artificielle peut ne pas être facilement compréhensible mais les algorithmes de *deep learning*, qui sont capables de généraliser en grande dimension, relèvent d'un modèle complexe qui a une grande quantité d'opérations calculatoires à effectuer. Or cette complexité est recherchée « au prix de la perte de toute possibilité d'explication » car, nous l'avons dit, « moins un modèle est complexe, plus il est explicable. » V. A. Cypel, *op. cit.*, p. 405 à 414.

¹²⁰² Le terme « explicabilité » est employé à l'art. L. 4001-3.III du Code de la santé publique issu de la loi Bioéthique n° 2021-1017 du 2 août 2021. Cet article impose des obligations d'une part, au professionnel de santé qui décide d'utiliser un dispositif médical comportant de l'intelligence artificielle et, d'autre part, aux concepteurs des algorithmes. Ces derniers sont désormais tenus d'une obligation « d'explicabilité » du dispositif médical au bénéfice des « utilisateurs », à savoir les professionnels de santé et éventuellement, selon une interprétation large du texte, les patients. V. F. Eon-Jaguin, « Le médecin, véritable décideur et non simple auxiliaire de l'algorithme », *Dalloz IP/IT* 2022 p. 29 ; C. Crichton, « L'intelligence artificielle dans la révision de la loi bioéthique », *IP/IT Communication*, 16 sept. 2021.

¹²⁰³ C'est ce que l'on appelle « l'effet boîte noire » de l'intelligence artificielle : le fonctionnement interne du traitement algorithmique est difficile à comprendre, car complexe.

¹²⁰⁴ Au-delà de notre sujet, il est possible de prendre l'exemple parlant des algorithmes de Parcoursup : sur quels indices les algorithmes se basent pour prendre la décision d'admission ?

¹²⁰⁵ A. Cypel, *op. cit.*, p. 406 : « La capacité à rendre compte des décisions prises ne constitue-t-elle pas un élément indissociable d'une forme de responsabilité, qui permet d'engager sa crédibilité et de mériter la confiance ? »

« d'intelligibilité » du processus à l'origine d'une prise de décision et dans lequel s'insère les algorithmes classiques et/ou d'apprentissage. Ce procédé de « prise de décision automatique » sera considéré comme intelligible dès lors que l'homme pourra « comprendre [ses] grands principes de fonctionnement » sans « connaître nécessairement le code » ou le cheminement intégral qui a produit le résultat¹²⁰⁶.

Conclusion de la Section 1. L'autonomie réinvente les applications du dilemme du tramway. Initialement inventé par la philosophe Philippa Foot et exploité aux fins d'analyser les jugements moraux de l'homme, il s'agirait désormais de déterminer quelle vie doit être sauvée entre celle d'un enfant et celle d'une personne âgée. Choix cornélien auquel nous confronte le « *Moral Machine* » ... Sans doute faut-il préférer une vision plus réaliste et poser le problème dans les termes de la réalité technique. Lorsqu'une personne humaine conduit et qu'elle est confrontée à un dilemme moral, elle prend une décision guidée par ses sentiments – sans doute est-elle effrayée – et son instinct – sans doute n'a-t-elle pas envie d'être blessée ou de périr. Maintenant, prenons la même situation d'impasse morale, mais imaginons cette fois que ce soit le véhicule qui assure la fonction de conduite à la place de l'homme : la machine est incapable de discerner les notions de bien et de mal et ne peut donc faire dépendre son comportement d'un jugement moral. Ce sont les calculs effectués par le système et dépendants de sa programmation qui sont déterminants et qui vont permettre au véhicule de déterminer si en présence de tel obstacle, il va s'arrêter. Le véhicule autonome, amoral, peut donc être amené à prendre une décision qui présente des implications morales, susceptible de porter atteinte à l'intégrité physique d'un être humain, qu'il ne résoudra que par le calcul.

Faut-il alors laisser les constructeurs s'emparer de cette problématique ? Pour éviter que les choix du constructeur soient gouvernés par des considérations commerciales avant d'être orientés par des considérations d'ordre moral, nous pensons qu'une intervention du législateur est indispensable, légitimée par l'existence d'un besoin social : si le législateur est amené à imposer une certaine conception de la morale, c'est parce que l'éthique des véhicules autonomes ne saurait dépendre des seuls opérateurs économiques, lesquels imposeraient leur choix moral à toutes les autres personnes exposées à la décision de la machine. Notre position consiste dès lors à construire une éthique européenne et internationale qui privilégie une approche pragmatique adaptée à ce que la technique permet, en coopération avec les professionnels du secteur. Le scénario défendu est alors celui qui concilie règles techniques et règles éthiques dans la résolution des dilemmes moraux de conduite, de sorte à assurer le respect du principe de sauvegarde de la dignité de la personne humaine au fondement de l'ordre public humaniste.

¹²⁰⁶ A. Cypel, *op. cit.*, p. 407.

Les règles techniques, en premier lieu, sont déterminantes en ce qu'elles permettront d'éviter qu'une situation de type dilemme du tramway n'ait lieu et par suite d'éviter la réalisation du dommage. La machine est amoralisée mais elle possède une puissance de calcul inégalable et peut obtenir simultanément un grand nombre d'informations, comme aucun être humain ne le peut. Il est alors facile de programmer des règles de sécurité préétablies qui s'apparentent à des concepts simples pour le robot et qui visent à éviter l'accident ou, s'il est inévitable, à minimiser les dommages : respecter les limitations de vitesse, ralentir à l'abord des intersections et lorsqu'il détecte un obstacle, être capable d'effectuer une manœuvre d'urgence, etc. De plus, pour s'assurer de la robustesse et donc, de la sécurité du système, les véhicules autonomes devront respecter un processus de tests élaborés en coopération avec les professionnels du secteur qui disposent des compétences techniques nécessaires. Par conséquent, seuls les véhicules autonomes qui seront en mesure d'améliorer la sécurité routière seront commercialisés. Le même procédé existe déjà dans diverses matières à haut degré de technicité : domaine médical ou domaine de l'aviation par exemple. Ce procédé est donc connu et a fait ses preuves, raison pour laquelle nous voyons nulle raison de ne pas le transposer ici.

En complément de ces règles techniques, il est du rôle du droit de dicter des règles éthiques qui gouverneront le choix de la machine dans les rares cas où une situation d'impasse morale se présenterait. Or, puisque par définition une impasse ne trouve aucune solution satisfaisante, il n'est nullement question de décider de sauver une femme plutôt qu'un homme, ou un adulte en pleine santé plutôt qu'une personne âgée. Nous pensons que, suivant le modèle de l'Allemagne, les principes éthiques suivant devraient s'imposer aux constructeurs des modes de transport autonomes : d'une part, le véhicule devrait être programmé, de manière explicite ou implicite (par apprentissage) de manière à privilégier absolument la sauvegarde de la vie humaine sur tout bien ; d'autre part, les constructeurs auraient l'interdiction de programmer le véhicule de façon à ce qu'il hiérarchise les vies humaines selon des critères tels que l'âge, le sexe ou encore la santé, critères qui se révèlent par ailleurs inopérants sur le plan technique puisque le véhicule autonome ne connaît pas – et ne doit pas connaître – l'âge ou l'état de santé des piétons qui traversent la chaussée par exemple. L'éthique que nous proposons donc de construire, fondée sur le principe fondamental du respect de la dignité de la personne humaine, est une éthique qui s'applique aux concepteurs des véhicules autonomes et non à la machine elle-même, dépourvue de personnalité juridique et par suite, incapable d'être débitrice d'une quelconque obligation. Un devoir de transparence des algorithmes pèsera ainsi sur les concepteurs qui devront, dans la mesure du possible, rendre le processus de prise de décision intelligible. La machine, dénuée de sens commun, se contentera quant à elle d'appliquer la règle morale – puisqu'elle ne pourra se soustraire à sa programmation – sans pour autant l'appréhender conceptuellement.

Une fois clarifiés les principes éthiques gouvernant les prises de décision de la machine qui sont susceptibles d'attenter à la vie ou à l'intégrité physique d'un être humain, reste à identifier les responsabilités dans les hypothèses de survenance d'un dommage corporel.

Section 2. Des règles communes de détermination des responsabilités

297. Des régimes de responsabilité communs qui participent de la protection de l'intégrité physique de la personne humaine¹²⁰⁷ – Dans l'hypothèse d'un accident entraînant un dommage corporel, deux corps de règles appartenant à l'ordre public humaniste¹²⁰⁸ peuvent être sollicités par la victime : le droit pénal¹²⁰⁹ de droit commun¹²¹⁰ (Sous-section 1) et la responsabilité civile du fait des produits défectueux (Sous-section 2). Voyons si, tour à tour, ces régimes peuvent jouer lorsque l'accident est dû à un dysfonctionnement du véhicule autonome.

¹²⁰⁷ La vie et l'intégrité physique sont d'abord préservées par la fonction « prophylactique » ou « normative » recherchée tant par la responsabilité pénale que par la responsabilité civile. L'une comme l'autre remplit effectivement une fonction de régulation des comportements au sein de la société de manière à dissuader les individus d'adopter une attitude dont ils devront juridiquement répondre, soit à prévenir les comportements illicites. La protection de la personne humaine dans son corps est ensuite assurée par les fonctions propres à chacune des responsabilités : fonction réparatrice de la responsabilité civile et fonction punitive ou répressive de la responsabilité pénale.

¹²⁰⁸ Le principe de responsabilité est volontiers rattaché à la dignité humaine en ce que le système normatif de responsabilité participe à la protection de la personne humaine et assure, par les fonctions qui lui reviennent, l'effectivité du principe de dignité. La règle de l'inviolabilité du corps humain, qui est directement issu du principe de sauvegarde de la dignité de la personne humaine, vise à empêcher la destruction totale ou partielle de l'enveloppe corporelle. Le principe de dignité, en tant que principe normatif, permet ainsi de réguler les comportements en imposant une norme de conduite et les responsabilités civile et pénale participent au respect et à la garantie du principe de dignité. V. pour aller plus loin sur les liens entre dignité et réparation du dommage corporel, S. Porchy-Simon et Y. Lambert-Faivre, *Droit du dommage corporel*, Précis Dalloz, 8^e éd. 2015. V. aussi, Y. Lambert-Faivre, « L'éthique de la responsabilité », *RTD Civ.* 1998 p. 1. Nous ne pensons pas, en revanche, que dans une logique de responsabilité, la reconnaissance d'un droit à la sauvegarde/sûreté de l'intégrité physique rende automatique la réparation des dommages corporels, indifféremment du comportement de l'auteur. V. sur ce point C. Radé, « Réflexions sur les fondements de la responsabilité civile. Les voies de la réforme : la promotion du droit à la sûreté », *D.* 1999, p. 323 : l'auteur propose, dans le prolongement de la théorie de la garantie de Boris Starck, de reconnaître un droit fondamental à la sûreté susceptible de fonder la réparation des préjudices indûment causés par autrui.

¹²⁰⁹ L'objectif de cette partie est d'envisager les règles de responsabilité pénale applicables à l'ensemble des moyens de déplacement. Par suite, nous avons fait le choix de ne pas traiter spécifiquement des infractions relatives au Code de la route, lequel diffère en fonction de chaque milieu. Toutefois, le droit pénal routier sera en partie étudié dans le cadre de la responsabilité pénale de droit commun dans la mesure où une violation d'une règle de circulation – violation du Code de la route, du RIPAM, etc. – permettra de relever une faute d'imprudence ou de négligence de la part du conducteur, du capitaine ou encore du commandant de bord.

¹²¹⁰ Il faut comprendre par responsabilité pénale de droit commun les infractions de protection de la personne humaine contenues dans le titre II « Des atteintes à la personne humaine » du livre deuxième du Code pénal « Des crimes et des délits contre les personnes » et plus précisément, dans le cadre de notre sujet, les infractions dont la valeur protégée est la vie ou l'intégrité physique des individus.

Sous-section 1. La responsabilité pénale de droit commun

298. Véhicule autonome et principe de responsabilité du fait personnel – Il n'est pas rare de lire que le principe de responsabilité du fait personnel¹²¹¹ se concilie mal avec l'autonomie des moyens de déplacement¹²¹², une responsabilité du fait des choses semblant plus naturelle. Loin de partir de ce postulat, nous pensons que cette affirmation doit être vérifiée à partir de la signification du principe de responsabilité du fait personnel¹²¹³ et de sa double manifestation dans la théorie de l'infraction et de l'imputation.

299. Véhicule autonome et principe de responsabilité personnelle dans la théorie de l'infraction et de l'imputation – Parce que la responsabilité pénale présente deux versants distincts, l'autonomie soulève deux types de questions, celles qui ont trait au principe de responsabilité personnelle dans la théorie de l'infraction et celles qui ont trait au principe de responsabilité personnelle dans la théorie de l'imputation¹²¹⁴. Or qu'il s'agisse de l'une ou l'autre théorie, le droit commun de la responsabilité pénale demeure adapté car le véhicule autonome ne constitue qu'un instrument¹²¹⁵ sur lequel l'homme exerce une emprise¹²¹⁶.

¹²¹¹ Article 121-1 du Code pénal.

¹²¹² M. Bénéjat-Guerlin, « Véhicule autonome et responsabilité pénale », *Dalloz* 2016, p. 1146 ; M. Bénéjat-Guerlin, « Le droit pénal de la route face aux nouveaux modes de transports », *AJ pénal* 2019, p. 428 ; M. Bénéjat-Guerlin, « Le nouveau droit pénal des véhicules autonomes », in *Les véhicules autonomes à la recherche d'un cadre juridique*, *op. cit.* ; S. Foreman, « La question de la responsabilité pénale », in *Vers des navires et des aéronefs sans équipage*, *op. cit.*, qui part du principe qu'il existe un problème d'imputation de la faute en droit pénal car on ne peut être responsable que de son propre fait et propose trois solutions : soit renoncer à engager une quelconque responsabilité pénale à défaut de faute pénale et considérer que les victimes seront seulement indemnisées au civil, soit consacrer la personnalité juridique du robot (ce que nous avons déjà refusé), soit forcer le schéma classique et imputer la faute pénale à une personne humaine (constructeur, opérateur ou compagnie aérienne) pour se prémunir contre un risque de déresponsabilisation ; S. Merabet, *op. cit.*, p. 439, n° 477 : « L'esprit personnaliste qui gouverne la responsabilité pénale peut constituer un obstacle à la sanction des faits nés à raison du fonctionnement autonome de l'intelligence artificielle. »

¹²¹³ Le professeur Yves Mayaud a précisé la signification négative du principe de responsabilité du fait personnel qui exclut tant la responsabilité collective que la responsabilité du fait d'autrui et la responsabilité objective telles qu'elles peuvent exister en matière civile. V. Y. Mayaud, *Droit pénal général*, 6 éd. PUF, 2018, p. 438, n° 364. Il revient ensuite au professeur Saint-Pau d'avoir restitué une signification positive à la formule de l'article 121-1 du Code pénal : la responsabilité pénale implique nécessairement qu'une faute intentionnelle ou non-intentionnelle soit imputable à l'agent. V. J-C. Saint-Pau, « Le principe de responsabilité pénale du fait personnel », *Mélanges Y. Mayaud*, Dalloz, 2017, p. 255.

¹²¹⁴ F. Rousseau, *L'imputation dans la responsabilité pénale*, thèse, avril 2009, Dalloz, Nouvelle bibliothèque de thèses, p. 12 et s., n° 8 et s. : l'auteur distingue la théorie de l'infraction, qui consiste à caractériser l'infraction pénale en réunissant ses éléments constitutifs et la théorie de l'imputation qui intervient dans un second temps lorsque l'on attribue une infraction à une personne afin de la lui reprocher.

¹²¹⁵ Nous laisserons de côté l'hypothèse dans laquelle le véhicule autonome est utilisé comme une arme, instrument par le truchement duquel l'infraction est commise au même titre qu'une arme blanche ou qu'un poison. Dans cette situation, l'engagement de la responsabilité pénale de l'auteur ne pose aucune difficulté : le véhicule autonome demeure un outil comme un autre de commission d'une infraction intentionnelle d'atteinte à la vie – homicide intentionnel – ou à l'intégrité physique – violences volontaires.

¹²¹⁶ Dans le même sens : S. Detraz, « De la mauvaise conduite des véhicules autonomes en droit pénal », *Recueil Dalloz* 2021, p. 1039 qui estime que « La réponse la meilleure consiste à ne point renoncer aux principes généraux qui sous-tendent le droit commun de la responsabilité pénale, dont le plus fondamental énonce que « nul n'est responsable que de son propre fait » (C. pén., art. 121-1) - et auquel l'article L. 121-1 précité fait tant bien que mal écho dans le domaine routier. En effet, l'activation d'une machine, quelle qu'elle soit, ne brouille pas réellement la situation : si son fonctionnement engendre un résultat pénalement qualifiable, toute personne ayant joué un rôle

L'ordonnance de 2021 sur la responsabilité pénale applicable aux véhicules terrestres à délégation de conduite ne dit d'ailleurs pas autre chose. Sauf à apporter des précisions sur l'engagement de la responsabilité pénale routière du conducteur et du constructeur¹²¹⁷, elle s'en remet explicitement – par la référence expresse à l'article 121-3 du Code pénal¹²¹⁸ – ou implicitement au droit commun¹²¹⁹. Notre thèse est donc que l'autonomie est compatible avec la caractérisation personnelle d'une infraction sur la tête d'un agent humain, tout comme elle l'est avec son imputation. Or la constitution de l'infraction précède son imputation à un individu car l'attribution ou le reproche suppose, au préalable, d'en avoir établi les éléments constitutifs. Aussi, nous envisagerons le véhicule autonome et l'imputation de l'infraction (§2) après avoir préalablement traité du véhicule autonome et de la caractérisation de l'infraction (§1).

§1. Véhicule autonome et caractérisation de l'infraction

300. Incidence de l'autonomie sur la constitution personnelle de l'infraction – Le principe de responsabilité du fait personnel appliqué à la théorie de l'infraction suppose que l'agent – personne juridique – consomme personnellement les éléments constitutifs de l'infraction. Il ne peut s'agir du véhicule autonome lui-même puisque, dépourvu de personnalité juridique, il ne peut prétendre commettre un comportement pénalement répréhensible. Une fois admis ceci, la discussion se déporte sur le point de savoir si l'autonomie empêche de caractériser les éléments constitutifs de l'infraction sur la tête d'un humain qui aurait la maîtrise du véhicule. Puisque le contrôle de l'homme sur le véhicule varie selon que l'autonomie est partielle (A) ou totale (B), la réponse dépend du niveau d'autonomie du mode de transport.

causal (l'individu qui l'a mise en marche, celui qui l'a programmée, celui qui l'a conçue, celui qui devait la surveiller, etc.) peut *a priori* être jugée coupable de l'infraction ainsi commise, la machine n'étant rien d'autre qu'un instrument. »

¹²¹⁷ L'ordonnance détermine dans quelles hypothèses l'art. L. 121-1 du Code de la route selon lequel « le conducteur d'un véhicule est responsable pénalement des infractions commises par lui dans la conduite dudit véhicule » est applicable au conducteur d'un véhicule à délégation de conduite. De plus, l'art. L. 123-1 du Code de la route prévoit désormais que le constructeur, sans être véritablement coupable, est pécuniairement redevable de l'amende lorsque le véhicule autonome commet une contravention à l'occasion d'une « manœuvre effectuée par le système de conduite automatisé exerçant le contrôle dynamique du véhicule conformément à ses conditions d'utilisation. »

¹²¹⁸ L'art. L. 123-2 al. 1^{er} du Code de la route dispose que dès lors que le « système de conduite automatisé » exerce le contrôle dynamique du véhicule conformément à ses conditions d'utilisation, le constructeur du véhicule ou son mandataire (au sens du Règlement UE 2018/858 du 30 mai 2018) est pénalement responsable des délits prévus aux articles 221-6-1, 222-19-1 et 222-20-1 du code pénal à la condition qu'une faute, au sens de l'article 121-3, soit caractérisée à son encontre. L'ordonnance s'inscrit ainsi pleinement dans le sillage du droit commun et du principe de responsabilité du fait personnel : le constructeur est pénalement responsable des infractions de blessures ou homicide non-intentionnels lorsque le fonctionnement du véhicule autonome entraîne un dommage corporel auquel il a contribué par sa faute.

¹²¹⁹ L'ordonnance n'envisage de manière explicite que la responsabilité pénale du constructeur pour les infractions d'imprudence dommageable de résultat, ce qui conduit le professeur Stéphane Détraz à considérer que le texte a un champ d'application limité *rationae personae*. Nous le suivrons dans cette analyse des nouveaux textes et, dans le silence du législateur, considérons qu'il s'en remet implicitement au droit commun pour l'engagement de la responsabilité pénale des autres personnes qui auraient participé par leur comportement fautif et causal à la commission de l'infraction. V. S. Détraz, « De la mauvaise conduite des véhicules autonomes en droit pénal », art. préc.

A. Caractérisation de l'infraction en autonomie partielle

301. Le véhicule autonome : un instrument au service de l'homme qui permet de caractériser une faute de l'être humain – Le véhicule partiellement autonome demeure un instrument sur lequel l'homme exerce une maîtrise. Par suite, l'autonomie du véhicule ne rend pas l'être humain étranger au fait de la machine qui a causé le résultat pénalement qualifiable. Ainsi, l'infraction peut être personnellement consommée à la fois matériellement – élément matériel de l'infraction (1) – et moralement¹²²⁰ – élément moral ou psychologique (2) qui a trait à l'étude de l'intention ou de l'imprudence exigée par le texte d'incrimination.

1. Élément matériel de l'infraction

302. L'autonomie du véhicule n'entraîne pas l'impunité de l'auteur d'une infraction d'imprudence dommageable de résultat ou d'une infraction de mise en danger délibérée de la vie d'autrui – L'autonomie du mode de transport rendrait plus complexe la caractérisation de l'élément matériel de l'infraction parce que l'action de la machine se substituerait à l'action humaine. La position que nous défendons consiste pourtant à admettre qu'il est possible de caractériser, par le jeu normal de la responsabilité pénale, une faute pénale d'imprudence¹²²¹ chaque fois que l'attitude imprévoyante d'une personne humaine est à l'origine d'un dommage – auquel cas l'infraction est matérielle (a) – ou d'un risque grave de dommage – auquel cas l'infraction est formelle (b).

a) Infractions d'imprudence dommageable de résultat

303. Élément matériel des infractions matérielles de résultat – Les infractions d'imprudence dommageable de résultat¹²²² incriminées aux articles 221-6 et 222-19 du Code pénal sont des infractions matérielles. Il faut comprendre par-là que l'infraction n'est caractérisée qu'en présence d'un résultat juridique, c'est-à-dire lorsque le résultat constitue une atteinte effective à l'intérêt protégé par le texte d'incrimination. Dès lors, la consommation de l'infraction « suppose de constater que l'acte d'exécution » – le comportement incriminé étant une faute d'imprudence – « a concrètement causé le résultat » – le dommage corporel. Or la définition légale de la faute d'imprudence permet de caractériser une faute causale de la part de ceux qui ont un contrôle sur le véhicule autonome, qu'il s'agisse de ceux qui l'utilisent et

¹²²⁰ J.-C. Saint Pau, « Le principe de responsabilité pénale du fait personnel », in *Entre tradition et modernité : le droit pénal en contrepoint. Mélanges en l'honneur d'Yves Mayaud*, Dalloz, 2017 : « Une infraction est dite consommée lorsque les éléments matériel et moral décrits par le texte d'incrimination ont été accomplis par l'agent. Ainsi, la consommation personnelle d'une infraction suppose une consommation matérielle et morale. »

¹²²¹ Nous entendons ici la faute pénale d'imprudence au sens de son élément matériel c'est-à-dire le comportement imprudent que n'aurait pas commis le « bon père de famille ». En effet, « le même terme sert à désigner à la fois l'acte matériel d'imprudence et l'état d'esprit qui en a permis la réalisation : on commet une imprudence par... imprudence. » (P. Conte, P. Maistre du Chambon, *Droit pénal général*, 7^e éd., Colin, 2004, p. 220).

¹²²² L'infraction est dite de « résultat » lorsque la qualification de l'infraction est dépendante du résultat de l'infraction. S'agissant des infractions non-intentionnelles dommageables, la qualification de l'infraction et la peine qui en découle varient selon la gravité du dommage.

l'exploitent – conducteur¹²²³, capitaine¹²²⁴, commandant de bord¹²²⁵, etc. – ou de ceux qui l'ont conçu – constructeur, concepteur, etc. – pour deux raisons principales.

304. Nature de la faute d'imprudence – D'une part, s'agissant de la nature de la faute d'imprudence, le texte d'incrimination réprime à la fois les fautes de commission et les fautes d'omission. Or les fautes d'omission devraient constituer un terrain privilégié pour les infractions non-intentionnelles dommageables lorsque le véhicule partiellement autonome est à l'origine d'un dommage. Ces infractions permettraient d'incriminer le défaut de vigilance des personnes qui conservent une maîtrise sur le fonctionnement de ce dernier. En témoigne l'ordonnance de 2021 et son décret d'application.

¹²²³ Les infractions d'imprudence dommageables sont aggravées lorsqu'elles sont commises par « le conducteur d'un véhicule terrestre à moteur » en application des articles 221-6-1 (homicide non-intentionnel) et 222-19-1 qui prévoient des circonstances de sur-aggravation (faute délibérée, état d'ébriété, absence de titularité du permis de conduire, etc.). Or il n'est nulle raison de considérer que la qualité de conducteur est remise en cause par l'autonomie partielle du véhicule puisqu'il existe toujours une personne qui a un contrôle sur le véhicule, quand bien même il s'agirait d'un contrôle plus intellectuel (*Cf. infra*, n° 472 et s.).

¹²²⁴ En droit maritime, certaines infractions sont attitrées au capitaine, c'est-à-dire celui qui, selon l'article L 5511-4 du Code des transports, « exerce de fait le commandement du navire. » Eu égard à sa fonction au sein du navire, le capitaine étant notamment « le garant de la sécurité du navire » en tant que responsable de la conduite et de la sécurité à bord, c'est lui qui répond pénalement de toute violation aux règles de circulation nationales et internationales et, par suite, le capitaine peut être pénalement poursuivi s'il se rend coupable, par sa négligence, d'une atteinte involontaire à la vie ou à l'intégrité physique ou d'une mise en danger de la vie d'autrui. Dans un arrêt du 25 juin 2013, la chambre criminelle de la Cour de cassation (bull. crim. n° 153) a ainsi condamné un armateur du chef de délit de blessures involontaires en retenant qu'en sa qualité de capitaine du navire, il a omis de remplir les obligations de sécurité lui incombant à l'égard des préposés se trouvant sous ses ordres. Or il n'est aucune raison de considérer, là encore, que la qualité de capitaine disparaît avec l'autonomie partielle, y compris dans l'hypothèse d'un capitaine situé à distance qui serait tout autant responsable de la conduite et, en conséquence, de la sécurité à bord.

¹²²⁵ En matière aérienne, le commandant de bord et les pilotes sont responsables de l'inobservation des règles de la circulation aérienne et peuvent en conséquence engager leur responsabilité pour homicide ou blessures involontaires selon le droit commun. A l'instar du capitaine en droit maritime, qui est « seul maître après Dieu », le commandant de bord est le chef de l'aéronef, responsable à la fois de la conduite de l'aéronef et de l'ordre et de la sécurité à bord. Compte tenu de sa fonction au sein de l'aéronef, assurer le commandement de l'aéronef pendant toute la durée de la mission, pèse sur lui une lourde responsabilité, y compris sur le plan pénal. C'est ainsi que dans un arrêt du 23 mai 2000 (*Gaz. Pal.* 2001.1.687), la chambre criminelle de la Cour de cassation a retenu la responsabilité pénale du pilote commandant de bord de l'appareil pour avoir commis une succession de fautes d'imprudence graves aussi bien dans la préparation du vol que dans sa réalisation, la plus importante consistant à avoir fait le choix de voler à basse altitude alors que le vol comprenait des passagers à bord, qu'il n'en avait pas reçu l'ordre et qu'il n'avait pas les capacités suffisantes pour le faire. Or il faut encore une fois retenir que l'autonomie partielle ne remet pas en cause la qualité de commandant de bord, y compris si les pilotes sont situés à distance. Il faut ajouter que la responsabilité pénale du commandant de bord n'est pas exclusive de celle de l'exploitant de l'aéronef, lequel peut également engager sa responsabilité pénale s'il est établi une faute d'imprudence à son encontre.

En matière de véhicule terrestre particulier d'abord, c'est la lecture combinée des articles R. 412-6 I et II¹²²⁶, L 123-1 alinéa 1 (*a contrario*)¹²²⁷ et L 123-1 alinéa 3 du Code de la route¹²²⁸, faisant échos à l'article L 123-1 alinéa 2 du même Code¹²²⁹, qui autorise une telle analyse. Le fait pour le conducteur de ne pas avoir pris toutes les mesures de précaution nécessaires à la délégation de conduite ou de ne pas avoir agi alors qu'il aurait dû le faire peut ainsi être source de responsabilité pénale dans les conditions de droit commun. Il peut en effet lui être reproché de ne pas avoir suivi les conditions d'utilisation ou les prescriptions du concepteur ou encore, puisque le véhicule ne jouit que d'une autonomie partielle, de ne pas avoir récupéré la conduite alors qu'il en a reçu la consigne, soit qu'il ne réponde pas à l'ordre de reprise parce qu'il ne perçoit pas la demande, soit qu'il ne soit pas en mesure d'y répondre à temps, notamment s'il est afféré à d'autres activités pourtant prohibées car incompatibles avec l'obligation de vigilance et de reprise en main.

De la même manière pour le véhicule terrestre de transport public supervisé à distance, le fait pour l'intervenant à distance d'omettre d'intervenir sur la conduite peut être source de

¹²²⁶ L'ordonnance maintient les dispositions selon lesquelles en autonomie partielle, le conducteur « doit, à tout moment, adopter un comportement prudent » et « se tenir constamment en état et en position d'exécuter commodément et sans délai toutes les manœuvres qui lui incombent ». Les nouveaux textes ajustent ainsi cette exigence à l'autonomie et, par suite, la violation de cette disposition constitue une faute pénale d'imprudence permettant d'engager la responsabilité pénale du conducteur pour infraction d'imprudence dommageable dès lors que cette faute joue un rôle causal certain dans la survenance du dommage.

¹²²⁷ L'article L 123-1 al. 1 du Code de la route écarte l'application de l'article L 121-1 selon lequel « le conducteur est responsable pénalement des infractions commises par lui dans la conduite dudit véhicule » au conducteur du véhicule à délégation de conduite lorsque l'infraction « résulte d'une manœuvre d'un véhicule dont les fonctions de conduite sont déléguées à un système de conduite automatisé » qui exerce au moment des faits « le contrôle dynamique du véhicule » « dans les conditions prévues au I de l'art. L 319-3. » Or cet article dispose que la décision d'activer le système de délégation de conduite est « prise par le conducteur préalablement informé » par le système que ce dernier est apte à exercer le contrôle dynamique du véhicule conformément à ses conditions d'utilisation. » Dès lors, une lecture *a contrario* de l'article L 123-1 al. 1 du Code de la route laisse présager la possibilité d'engager la responsabilité pénale du conducteur qui déclenche le système sans avoir reçu la confirmation préalable du système. En effet, le fait de déclencher le système de conduite « de manière intempestive » signifie que le conducteur délègue la conduite au système « à mauvais escient » (V. S. Détraz, « La mauvaise conduite du véhicule autonome », art. préc.), ce qui permet de caractériser une faute pénale d'imprudence.

¹²²⁸ L'article L 123-1 al. 3 1^o, 2^o et 3^o prévoit les situations dans lesquelles l'article L 121-1 al. 1^{er} redevient applicable et ainsi les hypothèses dans lesquelles la responsabilité pénale du conducteur est rétablie pour les infractions commises par lui dans la conduite du véhicule à délégation de conduite. Sans s'attarder sur l'hypothèse naturelle selon laquelle le conducteur d'un véhicule particulier redevient le « gardien pénal » de ce véhicule lorsque c'est lui qui exerce le contrôle dynamique – donc la conduite – suite à une repise en main (puisque nous revenons alors dans la situation d'une conduite classique qui n'est plus déléguée à la machine), la solution prévue par le 2^o est plus intéressante puisque le Code de la route prévoit désormais expressément que celui qui omet fautivement de reprendre la conduite en main « à l'issue de la période de transition faisant suite à une demande du système » est susceptible d'engager sa responsabilité pénale. Il en est de même lorsque le conducteur ne réagit pas à certaines circonstances limitativement énumérées que le système ne peut traiter car il a atteint ses limites en l'état de la technique : le conducteur doit ainsi rester vigilant afin de respecter les sommations, injonctions et indications émanant des forces de l'ordre et les règles relatives aux véhicules d'intérêt général prioritaires de sorte que le non-respect de cette disposition par son inaction établit sa faute.

¹²²⁹ L'article L 123-1 al. 2 dispose que « le conducteur doit se tenir constamment en état et en position de répondre à une demande de reprise en main du système de conduite automatisé » de sorte que la violation de cette disposition constitue une faute pénale d'imprudence.

responsabilité pénale tout comme le fait de « mal » intervenir¹²³⁰. Dans toutes ces hypothèses, le conducteur n'a pas agi comme l'aurait fait l'homme avisé et ce relâchement de sa vigilance est pénalement répréhensible dès lors qu'il provoque un résultat prohibé par la loi pénale¹²³¹ ; dans ce cas en effet « l'abstention est une condition *sine qua non* du dommage dès lors qu'en son absence, c'est-à-dire en cas d'intervention de l'agent, le dommage ne serait pas survenu¹²³². »

305. Un acte défini plus ou moins précisément par le législateur – D'autre part, le texte d'incrimination vise à la fois « la maladresse », « l'imprudence », « l'inattention », la « négligence » et le « manquement à une obligation de prudence ou de sécurité imposée par la loi ou le règlement¹²³³. » Il faut alors en déduire avec le professeur Saint-Pau que, sans contrariété au principe de légalité criminelle substantielle, l'appréciation du comportement d'imprudence peut être effectué « en contemplation d'une norme légale ou réglementaire » – auquel cas le comportement est préalablement défini par le législateur – mais aussi, en l'absence de celle-ci, d'une norme sociale résultant d'un jugement de valeur – auquel cas, cette fois-ci, l'acte d'exécution n'est pas précisément défini par le législateur¹²³⁴. Ainsi, l'obligation d'agir préalable qui permet de caractériser une abstention fautive peut trouver sa source dans « un devoir de morale sociale » ou dans la « fonction sociale ou professionnelle de l'agent¹²³⁵. » Tantôt la responsabilité pénale est un instrument de moralisation, tantôt elle est « un instrument de régulation d'une activité sociale ou économique¹²³⁶ » et dans les deux hypothèses, la fonction normative de la responsabilité pénale est manifeste.

¹²³⁰ L'article L. 3151-5 du Code des transports issu de l'ordonnance n° 2021-443 du 14 avr. 2021 dispose ainsi que « le superviseur à distance qui effectue ou omet, y compris par négligence, d'effectuer une intervention à distance sur un véhicule à délégation de conduite exploité dans le cadre d'un système de transport routier automatisé, est responsable pénalement des infractions résultant de la manœuvre du véhicule lorsque cette manœuvre découle de son intervention ou de son absence d'intervention, ou lorsque cette intervention ou abstention n'est pas conforme aux conditions d'utilisation du système. » L'entrée en vigueur de la disposition est prévue au lendemain de la publication au Journal officiel du décret portant publication des amendements à la convention sur la circulation routière du 8 novembre 1968 et au plus tard le 1er septembre 2022. V. le rapport au Président de la République : « L'article 7 diffère l'application des articles 5 et 6 à l'entrée en vigueur de l'amendement à la Convention de Vienne qui permettrait d'imposer que tous les systèmes automatisés respectent les réglementations techniques internationales de sécurité. Au 1^{er} septembre 2022, la France aura en tout état de cause développé les règles techniques de sécurité nécessaires. »

¹²³¹ De prime abord, il pourrait être soutenu que le lien de causalité certain entre la faute d'imprudence et le résultat illicite peut être difficile à établir s'agissant d'une omission : « ne pas empêcher n'est pas causer. » Si l'argument n'est pas irréfutable, comme nous le verrons plus loin, il est possible d'observer que lorsque l'abstention reprochée survient à l'occasion d'une fonction ou d'une profession, il ne s'agit pas d'une abstention pure et simple et, dès lors, la causalité s'inscrit plus largement dans le contexte de cette fonction ou de cette profession. V. P. Conte, P. Maistre du Chambon, *op. cit.*, p. 177, n° 309 et p. 197, n° 346.

¹²³² J-C. Saint-Pau, « De la causalité dans l'homicide non-intentionnel », *Revue pénitentiaire et de droit pénal*, n°4/2009.847.

¹²³³ Art. 221-6 du Code pénal.

¹²³⁴ J-C. Saint-Pau, « De la causalité dans l'homicide non-intentionnel », art. préc.

¹²³⁵ *Ibid.*

¹²³⁶ *Ibid.*

Instrument de régulation d'une fonction ou d'une activité sociale d'abord : le conducteur d'un véhicule terrestre à moteur ne doit pas être défaillant dans son obligation de vigilance et doit ainsi être en mesure de donner suite à une reprise en main du système ; à défaut, son comportement traduit une indifférence au sort d'autrui qui devient pénalement répréhensible sitôt que le résultat illicite qui en découle se produit.

Instrument de régulation d'une fonction professionnelle ensuite : l'exploitant du service de transport ou le chef du navire ou de l'aéronef exerce une fonction en vertu de laquelle il doit assumer la garantie du respect des règles de navigation et de la sécurité à bord ; de la même manière, le constructeur doit, en cette qualité, mettre en place les mesures et procédures appropriées afin de garantir la sécurité des usagers des véhicules à délégation de conduite. Dans cette seconde hypothèse, la responsabilité pénale prend une connotation « fonctionnelle » puisqu'elle apparaît liée aux pouvoirs exercés et aux missions occupées. Même en présence d'une omission fautive, « l'intervention de la sanction pénale est [alors] parfaitement légitime et naturelle : il s'agit (...) d'exiger [de la personne] qu'elle déploie son activité sans créer de danger social, en utilisant convenablement ses pouvoirs¹²³⁷. »

306. Preuve de la faute et du lien de causalité – On pourrait nous rétorquer que la difficulté se situe du point de vue probatoire. D'une part, avec l'autonomie, la maîtrise de la chose, qui se manifeste par sa surveillance, est moins évidente que dans un véhicule classique où le simple fait d'agir sur les commandes du véhicule fait présumer la maîtrise de la chose. Lorsque le véhicule est autonome, le raisonnement est en quelque sorte inversé : il faut savoir si subsiste un devoir de surveillance pour vérifier que l'utilisateur conserve une maîtrise de la chose, ce dont il résulte qu'il aura la qualité de conducteur. D'autre part, parce que l'autonomie suppose une marge de manœuvre, le lien entre la maîtrise de la chose et la faute est moins évident : ce n'est pas parce qu'un dommage survient et que l'utilisateur avait une maîtrise sur la chose autonome que l'utilisateur a nécessairement manqué à son devoir de surveillance, le dommage pouvant provenir d'une cause autre.

La preuve n'est toutefois pas un obstacle insurmontable pour deux raisons. La première relève de la technique juridique. Il est possible d'observer que lorsque le résultat illicite procède du fait de la chose, la faute d'imprudence devient bien souvent « inconsistante » sur le plan probatoire. Que cette responsabilité soit qualifiée de « responsabilité pénale du fait des choses¹²³⁸ » ou de responsabilité du fait personnel, il ne s'agit finalement que d'une querelle de mots qui évoque une même réalité : celle d'une facilité probatoire. La faute d'imprudence de l'agent, qui ne disparaît pas, est en quelque sorte impliquée par le fait de la chose dont il a la maîtrise. Cette adaptation de la responsabilité du fait personnel lorsque le fait de la chose est à

¹²³⁷ P. Conte, P. Maistre du Chambon, *op. cit.*, p. 177, n° 309.

¹²³⁸ A. Costes, *La responsabilité pénale du fait des choses*, thèse, Bordeaux, 2022 : la responsabilité pénale du fait des choses, qui existe en l'état du droit positif, n'est qu'une variété de responsabilité du fait personnel.

l'origine du résultat dommageable s'explique facilement : le pouvoir de contrôle et de maîtrise de la chose permet de déduire la faute de l'individu. Autrement dit, la réalisation du résultat dommageable fait présumer que l'individu qui avait la maîtrise de cette chose a manqué à son devoir de surveillance et de vigilance¹²³⁹. Cette technique de la présomption de faute demeure adaptée à l'autonomie partielle : dès lors que le véhicule est partiellement autonome, l'utilisateur conserve un pouvoir de surveillance et de vigilance sur le véhicule dont il a la maîtrise. On peut donc en déduire qu'il se doit d'intervenir sur la conduite pour éviter la réalisation du dommage et, si un dommage survient, il est possible de présumer que ce dernier résulte d'un manquement fautif à son devoir de surveillance, tout en lui laissant la possibilité d'établir que la réalisation du dommage ne trouve pas son origine dans un tel manquement. La solution classique consistant à présumer la faute fonctionne donc, y compris lorsque la chose est autonome. Le droit pénal n'ignore d'ailleurs pas une telle hypothèse, puisqu'il a déjà été confronté à l'animal en mesure de surprendre à certains égards son propriétaire par son comportement¹²⁴⁰. Pour autant, l'autonomie de l'animal ne fait pas obstacle à l'engagement de la responsabilité pénale personnelle de son « gardien pénal » en cas d'infractions d'imprudence dommageable¹²⁴¹ : la personne tenue de surveiller l'animal est responsable pénalement lorsque ce dernier est à l'origine d'un dommage, la réalisation de ce dernier démontrant que le gardien a failli à son devoir de vigilance, sauf s'il démontre un cas de force majeure ou de contrainte.

La deuxième raison relève de la technique technique : il est possible de faciliter la preuve de la victime grâce à la technique et, plus précisément, la connectivité du véhicule autonome et la présence d'enregistreurs de données comme outils de preuve. Ces « boîtes

¹²³⁹ S. Détraz, « L'hypothèse d'une responsabilité pénale du fait des choses », in *Mélanges J-H. Robert*, LexisNexis, 2012, p. 229 : la jurisprudence caractérise un manquement fautif à une obligation de surveillance qu'elle impute naturellement « à celui qui aurait dû agir ou s'abstenir de le faire, si bien que, dans l'hypothèse où une chose a concouru à la production du résultat illicite, elle recherche qui en avait la garde. »

¹²⁴⁰ V. pour la même analogie : R. Mesa, « Intelligence artificielle et droit pénal : quels responsables, quelles infractions, quelles responsabilités ? », *Lamy Droit de l'Immatériel*, n° 181, 1^{er} mai 2021 : « Les règles relatives à l'infraction commise tant au moyen d'un animal que d'un véhicule autonome, qui permettent la détermination du responsable pénal en considération de la personne sous le contrôle de laquelle l'objet était placé au moment de l'infraction, apparaissent parfaitement transposables à l'IA. »

¹²⁴¹ A côté de l'article R. 622-2 du Code pénal qui réprime le fait, pour le gardien d'un animal susceptible de présenter un danger de le laisser divaguer, les articles 222-19-2 et 222-20-2 du Code pénal rendent le propriétaire ou celui qui détient le chien au moment des faits pénalement responsable de l'agression commise par le chien lorsqu'il en est résulté un résultat illicite, soit un dommage corporel pour les infractions non-intentionnelles dommageables de résultat. C'est ainsi, par exemple, que dans un arrêt du 26 juin 2018, n° 17-86626, le propriétaire d'un chien est condamné du chef d'atteinte involontaire à l'intégrité physique suite à une attaque de l'animal qui, alors qu'il était promené par la fille du propriétaire, a mordu deux enfants après s'être libéré de son collier. La Cour de cassation caractérise à l'égard du propriétaire une faute personnelle suffisamment grave pour la lui imputer : « constitue à la fois une faute personnelle, et une faute caractérisée qui expose autrui à un risque d'une particulière gravité que le prévenu ne pouvait ignorer, le fait, pour le propriétaire d'un chien d'attaque, de le laisser à la garde d'un tiers qu'il fait susceptible de rencontrer des difficultés pour le maîtriser. » V. la note de S. Détraz, « Responsabilité pénale du fait des chiens », *Gaz. Pal.*, 6 nov. 2018, n° 38, p. 45, lequel relève : « Aux yeux de la haute juridiction, le père a ainsi conservé la garde de l'animal et le devoir de surveillance correspondant, bien qu'il l'ait confié à la garde de fait de la fillette, si bien qu'il existe une faute personnelle de sa part permettant de rattacher les atteintes corporelles à un fait personnel. »

noires » intégrées au véhicule autonome seront un véritable atout dès lors que les personnes chargées de l'expertise y ont accès tout autant que les assureurs¹²⁴². Ces enregistreurs de données jouent un rôle indispensable dans l'établissement de l'origine du dommage¹²⁴³, qu'il s'agisse de l'*Event Data Recorder*¹²⁴⁴ (EDR), de l'*Automated driving Data Recorder*¹²⁴⁵ (ADDR), précisément dédié au véhicule autonome, ou encore du *Data Storage System for Automatically Commanded Steering Function*¹²⁴⁶ (DSSA). Ils sont d'ailleurs réglementés à la fois par le droit international sur l'homologation des véhicules¹²⁴⁷ et par le droit interne des véhicules autonomes¹²⁴⁸ et font aussi l'objet d'une régulation dans les autres pays¹²⁴⁹. Leur utilité probatoire n'est plus à démontrer : ils permettent de déterminer qui avait le contrôle du véhicule au moment de l'accident et qui aurait dû l'avoir entre l'homme et le système de délégation de conduite. Ils permettent donc de définir les actions du conducteur et du système de délégation de conduite au moment de l'accident et, partant, de remonter la chaîne des responsabilités en répondant aux questions suivantes : la délégation de conduite était-elle activée ? Le conducteur aurait-il dû récupérer la conduite¹²⁵⁰ ? Le pouvait-il ? Car si la maîtrise fonde la responsabilité pénale, c'est sous réserve d'établir une contrainte pénale.

¹²⁴² L'accès aux données est régi par l'ordonnance n° 2021-442 du 14 avril 2021 relative à l'accès aux données des véhicules qui prévoit que les organismes chargés de l'enquête technique et les assureurs sont bénéficiaires de l'accès aux données recueillies par les dispositifs d'enregistrement des données d'état de délégation de conduite.

¹²⁴³ Ils sont donc utiles à la fois pour identifier le responsable pénal mais aussi pour indemniser la victime. Ils joueront aussi un rôle au stade de la contribution à la dette lorsque le *solvens* ou son assureur voudront se retourner contre le responsable.

¹²⁴⁴ L'EDR permet de reconstituer les événements qui ont précédé l'accident pendant les dernières secondes ou minutes.

¹²⁴⁵ L'ADDR permet d'accéder aux données relatives à l'activation du système de délégation de conduite et aux actions de l'utilisateur sur les commandes du véhicule, qu'il s'agisse de la pédale d'accélération, de frein ou encore de l'ordinateur de bord.

¹²⁴⁶ Le DSSA permet de savoir qui avait la maîtrise du véhicule au moment de l'accident en enregistrant qui est en charge de la conduite. V. I. Vingiano Viricel, « Usage de la donnée du véhicule autonome en assurance » in *Le droit et la mobilité réinventée*, Actes du Colloque Innovation et mobilités : où va le droit ?, Rouen, 10 et 11 oct. 2019, *Transidit* n° 75, 2020, p. 44 à 48.

¹²⁴⁷ Le règlement ALKS de l'ONU impose l'insertion d'un enregistreur de données au sein de chaque véhicule équipé d'un « système de conduite automatisée ».

¹²⁴⁸ L'article 11 du décret du 28 mars 2018 relatif à l'expérimentation envisageait déjà que « les véhicules soient équipés d'un dispositif d'enregistrement permettant de déterminer à tout instant si le véhicule a circulé en mode de délégation partielle ou totale de conduite. » S'agissant désormais de la circulation des véhicules autonomes, les textes font coïncider cette notion d'enregistreurs de données avec celle de « dispositif d'enregistrement des données d'état de délégation de conduite », qui constitue un « dispositif de stockage de données permettant de déterminer les interactions entre le conducteur et le système de conduite automatisé » selon le nouvel article R. 311-1-1.7 du Code de la route.

¹²⁴⁹ V. I. Vingiano-Viricel, *op. cit.*, p. 139 : Une réglementation existe depuis 2006 aux Etats-Unis, aux fins notamment de comprendre les circonstances dans lesquelles l'accident s'est produit. Le législateur allemand a quant à lui rendu obligatoire l'installation d'un enregistreur de données relatives aux actions du conducteur et du système dans les véhicules de niveaux 3 et 4 SAE pendant la période de transition de la conduite (lorsque le conducteur est invité à reprendre la main et lorsque la transition est effective). V. aussi I. Vingiano Viricel, « Usage de la donnée du véhicule autonome en assurance », art. préc.

¹²⁵⁰ Dans l'accident mortel impliquant un véhicule *Tesla* doté de la fonction *Autopilot* aux Etats-Unis, l'enregistreur de données a permis d'établir l'absence de réaction du conducteur malgré les alertes répétées du système. De la même manière s'agissant du véhicule *Volvo* qui a mortellement blessé un piéton, l'enquête a mis en évidence,

307. Une limite légitime à la consommation matérielle de l'infraction d'imprudence dommageable : la contrainte – La contrainte prévue à l'article 122-2 du Code pénal¹²⁵¹ est souvent présentée comme un obstacle à l'imputabilité de l'infraction à un agent qui a été privé de sa liberté de vouloir¹²⁵². En effet, la doctrine a pour habitude de présenter la contrainte physique comme « la mainmise sur le corps d'une personne par une force de la nature (...) ou d'un tiers¹²⁵³ » qui abolit sa faculté d'user de sa volonté et, par suite, annihile sa liberté¹²⁵⁴. Cependant, un auteur a démontré qu'en tant qu'équivalent de la force majeure en droit pénal¹²⁵⁵, la contrainte empêche la caractérisation même des infractions d'imprudence dommageable – laquelle précède, nous l'avons dit, l'imputation de l'infraction – en affectant tantôt l'élément matériel de l'imprudence, tantôt le lien de causalité certain entre la faute d'imprudence et le dommage, tantôt les deux à la fois¹²⁵⁶. Conformément aux fonctions prophylactique et répressive de la responsabilité pénale, la contrainte physique aura ainsi vocation à faire légitimement barrage à l'engagement de la responsabilité pénale du conducteur du véhicule autonome qui, privé de sa liberté de mouvement¹²⁵⁷, ne pouvait empêcher la réalisation du dommage.

grâce aux enregistreurs du véhicule, la négligence de la conductrice qui, plutôt que de superviser la conduite, regardait une vidéo.

¹²⁵¹ L'article 122-2 du Code pénal écarte la responsabilité pénale de « la personne qui a agi sous l'empire d'une force ou d'une contrainte à laquelle elle n'a pu résister. »

¹²⁵² J-H. Robert, *Droit pénal général*, 6^e éd. PUF, 2005, p. 288 : « L'auteur d'un fait infractionnel n'en est responsable que s'il jouit de deux facultés mentales : d'une part, le discernement, c'est-à-dire l'aptitude à percevoir exactement le monde qui l'environne et les conséquences de ses actes ; d'autre part, la liberté de choisir son comportement. La proposition a davantage de conséquences pratiques lorsqu'elle est énoncée sous forme négative : le défaut de discernement, c'est-à-dire le trouble psychique et la petite enfance, et l'absence de liberté sont des causes de non-imputabilité ou de non-responsabilité » ; elles « n'altèrent pas le caractère infractionnel de l'acte, mais seulement le lien qui devrait l'unir aux sujets de droit. » ; Y. Mayaud, *op. cit.*, p. 539, n° 436 et p. 557, n° 455 ; P. Conte, P. Maistre du Chambon, *op. cit.*, p. 201, 202, n° 352 : « L'imputabilité pose le problème du libre arbitre de la personne humaine ; un individu est imputable lorsque, au moment où il agit, il a la faculté de comprendre la portée de ses actes – aptitudes à distinguer le bien du mal – et la liberté de vouloir. L'imputabilité résulte, en conséquence, de la réunion de deux composantes : le discernement et la volonté. » ; J. Pradel est plus nuancé car il estime que la contrainte est une cause de non-imputabilité mais il range l'étude de la faute dans la condition d'imputabilité : « l'imputabilité apparaît comme le noyau dur, irréductible sans lequel il n'y a pas de faute donc pas de responsabilité. » (J. Pradel, *Droit pénal général*, 22^e éd. Cujas, 2019, p. 446, n° 509).

¹²⁵³ R. Merle, A. Vitu, *Traité de droit criminel*, T. I, 7^e éd. Cujas, p. 780, n° 619.

¹²⁵⁴ P. Conte, P. Maistre du Chambon, *op. cit.*, p. 208, n° 363 et 363 : « La contrainte, en abolissant la volonté, supprime la liberté de l'agent. »

¹²⁵⁵ En ce sens : J. Pradel, *op. cit.*, p. 462, n° 531 : « Il y a une unité conceptuelle entre la force majeure du droit civil et la contrainte du droit pénal » ; F. Rousseau, *L'imputation dans la responsabilité pénale*, *op. cit.*, p. 67 et s., n° 59 et s.

¹²⁵⁶ F. Rousseau, *L'imputation dans la responsabilité pénale*, *op. cit.*, p. 87, n° 74 : « La contrainte apparaît davantage comme un obstacle à la caractérisation de l'infraction et moins comme une cause de non-imputation à l'agent. La force majeure peut être utilement évoquée pour empêcher la caractérisation du comportement ou du lien de causalité. (...) Il convient de combiner les différents rôles attribués à la force majeure : elle pourrait ainsi empêcher, à la fois, la caractérisation de l'imprudence et celle de la causalité. En affectant le comportement et la causalité, la force majeure empêche, en tout état de cause, la caractérisation de l'élément matériel de l'infraction et produit donc le même effet. Ce faisant, la force majeure n'apparaît pas comme une cause de non-imputation à l'agent, puisqu'elle affecte la matérialité même de l'infraction. »

¹²⁵⁷ P. Conte, P. Maistre du Chambon, *op. cit.*, p. 209, n° 365 : alors que la contrainte morale supprime la liberté de décision, la contrainte physique abolit la liberté de mouvement.

C'est ainsi, par exemple, que le piratage du véhicule à délégation de conduite par un tiers qui en prendrait le contrôle ou encore une défaillance mécanique qui rendrait impossible la reprise en main font obstacle à la caractérisation d'une faute d'imprudence du conducteur¹²⁵⁸ et ainsi à l'engagement de sa responsabilité pénale, sans même avoir à se demander s'il est possible de lui imputer l'infraction. Cette admission de la contrainte est d'ailleurs dans la continuité de la jurisprudence qui, dans un autre temps technologique, a pu admettre que la défaillance du régulateur de vitesse est un événement irrésistible et imprévisible faisant obstacle à l'engagement de la responsabilité pénale du conducteur qui n'a pu éviter l'accident¹²⁵⁹.

Toutefois, cette irresponsabilité pénale ne sera justifiée qu'à condition que l'évènement constitutif de la force majeure soit bien irrésistible, imprévisible et qu'il ne soit pas imputable à l'auteur¹²⁶⁰ ; à défaut il n'est plus de raison d'estimer que la causalité est rompue entre le comportement incriminé et le résultat, la conduite de l'agent redevenant, par ailleurs, fautive. Ainsi, l'individu qui provoque, par son comportement fautif, son impossibilité d'agir différemment, n'échappe plus aux poursuites exercées contre lui pour blessures ou homicide non-intentionnels mais recouvre sa pleine et entière responsabilité pénale¹²⁶¹.

A supposer donc que le conducteur puisse évoquer un évènement extérieur auquel il n'a pu résister – piratage ou défaillance du système par exemple¹²⁶² – il n'échappera pas à sa responsabilité pénale s'il est établi que l'évènement est la suite prévisible d'une faute antérieure génératrice de la contrainte, par exemple un défaut d'entretien ou de mise à jour ou le non-respect des conditions d'utilisation du système¹²⁶³. Dans ces hypothèses en effet, l'impossibilité d'agir de l'auteur est imputable à sa faute préalable.

¹²⁵⁸ Puisqu'il ne pouvait agir autrement, sa conduite n'est pas éloignée de celle qu'aurait adopté la personne prudente et diligente placée dans les mêmes circonstances.

¹²⁵⁹ Chambéry, 20 déc. 2007, RG n° 07/00544, confirmé par Nantes, 17 mars 2010. V. L. Andreu (dir.), *Des voitures autonomes. Une offre de loi, op. cit.*, p. 136 : « a été relaxé un conducteur d'un véhicule dont le régulateur de vitesse s'était bloqué ayant renversé mortellement un piéton à un passage d'autoroute parce qu'il n'avait pas pu résister à la force imposée à lui. »

¹²⁶⁰ Cette condition peut être assimilée au critère de l'imprévisibilité ou à celui de l'extériorité de la force majeure.

¹²⁶¹ En ce sens : F. Rousseau, *L'imputation dans la responsabilité pénale, op. cit.*, p. 73, n° 63 : l'auteur écrit : « en subordonnant l'admission de la contrainte physique à l'absence de faute antérieure de l'agent, les juges répressifs transposeraient l'exigence d'imprévisibilité de la force majeure au droit pénal » et il distingue à cet égard le défaut d'anticipation – manque de prévision d'un évènement totalement indépendant de la volonté de l'agent (critère de l'imprévisibilité) – et la faute antérieure proprement dite – antérieurement à l'évènement irrésistible, l'auteur a commis une faute génératrice de la contrainte – et, dans ce cas, « l'exclusion de la contrainte tient avant tout à ce que l'évènement irrésistible est imputable à l'auteur de l'infraction (défaut d'extériorité de la contrainte qui justifie le rejet de cette dernière).

¹²⁶² La chambre criminelle de la Cour de cassation a eu l'occasion d'affirmer que « la survenance d'une défaillance mécanique ne constitue pas, à elle seule, la force majeure au sens de l'art. 121-3 alinéa 5 du Code pénal » (Crim., 6 nov. 2013, n° 12-82.182, n° 215).

¹²⁶³ V. F. Rousseau, *op. cit.*, p. 73 : « l'auteur de l'infraction, par sa faute antérieure, a enclenché un processus causal dont il serait mal venu, maintenant, de déplorer les conséquences pénales qu'il entraîne pour lui. »

b) Infraction de mise en danger de la vie d'autrui

308. Élément matériel de l'infraction formelle de mise en danger de la vie d'autrui –

Lorsque l'infraction est formelle, c'est-à-dire qu'elle n'exige pas d'atteinte à une valeur protégée, sa consommation se résume à la caractérisation du comportement décrit par le texte d'incrimination¹²⁶⁴. Cependant, parce que le législateur remonte le seuil de la répression en amont, le comportement doit être suffisamment grave pour justifier une intervention du droit pénal. C'est ainsi que l'infraction de risque causé à autrui prévue à l'article 223-1 du Code pénal suppose d'établir une faute délibérée, donc, sur le plan matériel, la violation d'une obligation particulière de prudence ou de sécurité¹²⁶⁵ imposée par la loi ou le règlement, qui cause un risque grave et immédiat¹²⁶⁶ d'atteinte à la vie ou à l'intégrité physique.

Il est possible, en autonomie partielle et en l'absence de dommage, de relever des manquements à une obligation préalablement et précisément définie, lesquels sont constitutifs d'un acte de commission ou d'omission prohibé par la loi pénale. Il s'agira notamment de manquements aux règles du Code de la route, à condition que ces règles soient jugées « particulières¹²⁶⁷ ». En témoigne en matière de véhicule particulier terrestre l'ordonnance de 2021 : la violation de l'article L 123-1 alinéa 2 et des articles R 412-6 I et II du Code de la route permettra de caractériser l'élément matériel de la faute constitutive du délit de mise en danger de la vie d'autrui ainsi que le lien de causalité entre la faute et le risque¹²⁶⁸ et ce même à

¹²⁶⁴ J-C. Saint Pau, « Le principe de responsabilité pénale du fait personnel », art. préc.

¹²⁶⁵ L'obligation a donc pour but de prévenir les atteintes à la personne.

¹²⁶⁶ Le risque direct et immédiat implique un lien de causalité certain entre la faute délibérée et l'exposition d'autrui à un risque.

¹²⁶⁷ La condition d'une obligation particulière de prudence ou de sécurité pose difficultés en matière maritime. En effet, les règles posées par le RIPAM ont été considérées comme de simples recommandations laissées à l'appréciation du capitaine dans telle ou telle situation. Il ne s'agit donc pas d'obligations juridiques directement contraignantes et immédiatement applicables sans faculté d'appréciation personnelle. Dès lors, les obligations ont un caractère trop général pour être qualifiées d'obligations particulières de prudence ou de sécurité. V. Aix-en-Provence, 22 févr. 2010, n° 266/M/2010, Navire Illusion, DMF 2010, déc. 2010, n° 720, obs. A. Montas, p. 971 et s. : « En effet, les dispositions invoquées du RIPAM ne constituent que des obligations générales de sécurité et non des obligations particulières. Il s'agit de règles de barre et de route dont l'application concrète est laissée à l'appréciation des capitaines de navires. Ainsi que le relèvent les conclusions rendues sur cette affaire, cette large place laissée à l'appréciation des marins s'explique par le fait que les manœuvres doivent être adaptées à chaque situation, en tenant notamment compte du vent, de l'état de la mer, de la météo ou encore du trafic maritime environnant. En outre, eu égard à l'ensemble de ces paramètres, il apparaît illusoire de vouloir définir avec précision des règles en matière d'abordage. Ces règles s'apparentent donc à des "recommandations" données au capitaine, mais dont l'application est laissée à l'appréciation de ce dernier. Il ne s'agit donc pas d'obligations juridiques strictes, de règles objectives immédiatement applicables sans faculté d'appréciation personnelle du sujet, mais de simples "règles de conduite", non directement punissables. Les règles RIPAM prennent alors le visage de règles générales sans contenu obligatoire strict (19), de faible portée normative, laissant de ce fait toute latitude au capitaine de prendre les mesures qu'il considère comme les plus adaptées à la situation en mer. Ces règles simplement indicatives ne fixent aucune obligation particulière relative à la vitesse du navire, aux dispositifs de veille ou aux distances de sécurité, devant être respectées impérativement par les capitaines. »

¹²⁶⁸ Sauf à envisager que le risque n'est plus immédiat en raison de l'intervention d'un autre fait qui introduit une distance spatio-temporelle trop importante entre la violation et le risque.

considérer que le risque d'exposition à un danger doit être concret¹²⁶⁹. Cette solution peut être rapprochée de la jurisprudence de la Cour de cassation relative à l'immixtion d'un tiers dans la conduite du véhicule. En effet les juges ont sanctionné sur le terrain de la mise en danger de la vie d'autrui le passager qui intervient dans la conduite et devient ainsi « conducteur de fait¹²⁷⁰ ». Or un parallèle peut sans doute être établi entre le « passager promu au rang de conducteur de fait¹²⁷¹ » qui, en s'immisçant dans la conduite du véhicule, en a pris en partie le contrôle et le conducteur du véhicule autonome qui, malgré la délégation de conduite, conserve pour partie la maîtrise du véhicule, au moins de façon intellectuelle. De la même façon pour les constructeurs, une violation des règles techniques de sécurité – manquement à la procédure de certification et d'homologation, programmation non conforme etc. – est constitutive de l'élément matériel de la faute délibérée à l'origine du risque grave d'atteinte à la vie ou à l'intégrité physique des clients et autres usagers.

Bilan. Une fois démontré que la délégation partielle de la fonction de conduite n'entraîne pas l'impunité de l'auteur, sauf à établir que la consommation personnelle de l'élément matériel se heurte à l'existence d'une contrainte au sens de l'article 122-2 du Code pénal, il convient de rechercher si cette délégation est un obstacle à la caractérisation de l'élément moral.

2. Élément moral de l'infraction

309. Véhicule autonome et volonté de l'acte – L'analyse de l'élément moral renvoie à la composante psychologique de l'infraction, relative à l'état d'esprit de l'agent au moment où il commet les faits incriminés, c'est-à-dire à sa culpabilité au sens strict, laquelle suppose la

¹²⁶⁹ Un débat oppose la doctrine sur le point de savoir si le risque doit être abstrait ou concret. Dans le premier cas, le risque existe dès que l'agent a créé un risque d'exposer quelqu'un à un danger par la violation de l'obligation. On peut dès lors considérer que toute violation d'une obligation particulière de sécurité est un comportement dangereux qui implique *ipso facto* un risque d'exposer abstraitement quelqu'un à un danger. Par suite, le risque est caractérisé sitôt que la faute délibérée est établie. Dans le second cas, il est nécessaire d'établir qu'une personne ou un groupe de personnes a été effectivement exposé au risque. Par conséquent, la seule violation de l'obligation n'est pas suffisante, doit s'y ajouter l'identification d'une victime potentielle du danger (interprétation possible de l'arrêt Total rendu par la chambre criminelle de la Cour de cassation dans son arrêt du 4 octobre 2005). A supposer que le risque doive être concret, dans notre hypothèse, la violation de l'obligation expose tous les usagers de la route – victimes potentielles – à un danger.

¹²⁷⁰ Crim., 22 juin 2005, n° 04-85.340 : le passager d'un véhicule tire soudainement le frein à main alors que ce dernier effectuait le dépassement d'un camion. La Cour de cassation considère alors qu'en tirant le frein à main de la voiture, le passager avait pris « pour partie le contrôle de la conduite du véhicule dans laquelle il s'est immiscé » et qu'en agissant de la sorte, il a exposé directement autrui à un risque immédiat de mort ou de blessures graves par la violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de prudence ou de sécurité, en l'occurrence celle imposée par les art. R. 417-10 et R.421-7 du Code de la route relatifs à l'arrêt ou au stationnement sur une voie rapide urbaine. V. aussi CA Rouen, 31 mai 2000, JCP 2001, IV, 1763 : un moniteur d'auto-école est reconnu coupable du délit de mise en danger par violation des art. R. 123 al. 1 (tout conducteur doit être titulaire d'un permis de conduire) et R.3-1 du Code de la route (tout conducteur doit se tenir constamment en état et en position d'exécuter commodément et sans délai toutes les manœuvres qui lui incombent). Le moniteur est ainsi condamné pour avoir laissé son fils âgé de sept ans participer à la conduite du véhicule sur une route ouverte à la circulation : alors que le moniteur pouvait agir sur la double commande d'embrayage, de frein et d'accélérateur, il avait confié la direction du véhicule à son fils par l'intermédiaire du volant.

¹²⁷¹ J-P. Delmas Saint-Hilaire, *RSC 2006.72*.

commission d'une faute¹²⁷². Lorsque l'infraction est non-intentionnelle, le fait personnel moral incriminé n'est autre que l'imprévoyance résultant d'un comportement imprudent¹²⁷³ : la faute d'imprudence, au sens moral du terme¹²⁷⁴, consiste « soit à ne pas prévoir les conséquences dommageables de l'acte que l'on accomplit – où à ne pas croire qu'elles pourront se produire – soit à ne pas prendre les précautions nécessaires pour les empêcher de survenir¹²⁷⁵. » C'est dire que la volonté positive de l'auteur n'est pas dirigée vers la réalisation du résultat de l'infraction – contrairement à l'infraction intentionnelle –, de sorte que l'atteinte à la valeur sociale protégée – la vie ou l'intégrité physique – ne procède pas d'une hostilité à ladite valeur mais d'une indifférence à cette dernière¹²⁷⁶. Ce n'est pas dire en revanche que l'auteur est dépourvu de toute volonté, comme pourrait le suggérer le terme de blessures ou d'homicide « involontaire(s) ». Si l'auteur est dépourvu de « volonté-désir » car il ne recherche nullement la réalisation du résultat de l'infraction, il reste animé par une « volonté-liberté », soit « la faculté de se déterminer librement à l'acte¹²⁷⁷. » Lorsque le véhicule ne prend pas en charge la conduite, le conducteur qui blesse gravement une personne n'a pas souhaité porter atteinte à l'intégrité physique de la victime (il n'a pas voulu le dommage corporel) mais il a eu la volonté de dépasser la vitesse maximale autorisée ou encore de procéder à un dépassement imprudent. De la même manière dans l'homicide non-intentionnel, l'auteur n'a pas voulu la mort d'autrui, mais sa conduite imprudente a été commise volontairement¹²⁷⁸.

310. Application au véhicule partiellement autonome – La question se pose de savoir s'il est possible de caractériser cette volonté de l'acte lorsque la délégation partielle de conduite est activée. La réponse est positive : l'auteur a pu avoir la volonté de ne pas respecter les conditions d'utilisation du véhicule, de s'atteler à des activités interdites pendant la délégation de conduite, ou encore de conduire ce type de véhicule sans être capable de reprendre la conduite (absence

¹²⁷² P. Conte, P. Maistre du Chambon, *op. cit.*, p. 216 et 217, n° 376 et 377 : la culpabilité postule l'existence d'un jugement de valeur : « l'affirmation de la culpabilité signifie que l'on donne tort au coupable d'avoir agi comme il l'a fait. Or la désapprobation de l'individu nécessite l'existence d'une faute pénale, d'intention ou d'imprudence, qui constitue la culpabilité au sens étroit. (...) En un mot, le droit pénal a une fonction morale, qui impose la faute pénale parmi les composantes de l'incrimination. La responsabilité pénale sans faute est une absurdité. »

¹²⁷³ J-C. Saint-Pau, « Le principe de responsabilité du fait personnel », art. préc.

¹²⁷⁴ Rappelons que le terme désigne aussi bien un acte qu'un état d'esprit.

¹²⁷⁵ R. Merle, A. Vitu, *op. cit.*, p. 757, n° 603 ; dans un sens similaire : J-H. Robert, *op. cit.*, p. 329 : « Le reproche social que la loi pénale fait peser sur les coupables quand elle établit une incrimination non intentionnelle s'applique à fait de n'avoir pas usé de leurs facultés de discernement de liberté pour éviter de méconnaître ses ordres. Cette attitude d'esprit se nomme imprudence. »

¹²⁷⁶ Y. Mayaud, *op. cit.*, p. 275, 276, n° 217, 218 : l'auteur distingue selon que l'infraction est intentionnelle, auquel cas la culpabilité se traduit par « une hostilité manifeste à l'ordre social » ou non-intentionnelle, auquel cas la culpabilité est faite d'une simple indifférence aux valeurs sociales et, par suite, la réprobation sociale qui y est attachée est moins prononcée. ; dans un sens similaire : J-H. Robert, *op. cit.*, p. 331 : « Ce que, justement, la loi reproche, à l'auteur de l'infraction d'imprudence c'est un relâchement de la vigilance, une indifférence aux règles sociales, une indiscipline. Il s'agit bien d'une attitude psychologique, mais négative, observée chez une personne qui, pourtant douée de discernement et de liberté, n'a pas exercé ces facultés. »

¹²⁷⁷ F. Rousseau, *L'imputation dans la responsabilité pénale*, *op. cit.*, spéc. p. 90, n° 77.

¹²⁷⁸ R. Merle, A. Vitu, *op. cit.*, p. 758, n° 603 : « Lorsqu'un automobiliste occasionne la mort d'un usager de la route à la suite d'un dépassement irrégulier, il n'a certes pas voulu tuer son prochain, mais il a voulu effectuer ce dépassement. Et l'on ne peut pas faire complètement abstraction de cette manifestation de volonté positive. »

de titre de conduite approprié, conducteur en état d'ivresse ou sous l'emprise de produits stupéfiants, etc.). Sauf, bien entendu, à réserver le jeu de la contrainte qui abolit la volonté de l'acte de l'agent placé dans l'impossibilité d'agir autrement. Il en est ainsi, par exemple, du conducteur qui dépasse la vitesse autorisée ou méconnaît une règle de priorité en raison d'un dysfonctionnement du système.

311. Véhicule autonome et imprudence consciente – Dans bien des cas, le comportement imprudent de la personne apparaît comme le fruit d'une volonté « consciente » et « délibérée ». Le conducteur pressé qui, en toute connaissance de cause, s'obstine à ne pas s'arrêter au feu rouge ou à dépasser la vitesse maximale autorisée a conscience des dangers que comporte sa conduite et prend lucidement le risque qu'un dommage advienne en espérant que ce dommage ne se produira pas. En pareille hypothèse, l'auteur commet une faute d'imprudence consciente¹²⁷⁹, faute intermédiaire¹²⁸⁰ entre l'imprudence simple – « imprévoyance inconsciente¹²⁸¹ » – et l'intention – qui « se situe parmi les manifestations les plus graves de la culpabilité, parce qu'elle consiste à projeter sur un interdit une détermination contraire¹²⁸². » Cette faute délibérée, qui suppose que l'auteur, s'il n'a absolument pas voulu le dommage, ait eu conscience du risque de dommage¹²⁸³, caractérise la faute de mise en danger¹²⁸⁴. Lorsque l'autonomie est partielle, le caractère délibéré de la faute ne pose aucune difficulté car sur le plan probatoire, l'agissement délibéré emporte nécessairement conscience du risque qui en

¹²⁷⁹ P. Conte, P. Maistre du Chambon, *op. cit.*, p. 224, n° 390 : « L'imprudence est consciente, lorsque l'agent a commis délibérément une imprudence et a prévu ses suites dommageables possibles, mais en pensant qu'elles ne se produiront pas. »

¹²⁸⁰ Il existerait en effet une hiérarchie entre les fautes. La faute intentionnelle serait la faute la plus grave en ce que la volonté de l'acte se double d'une volonté de parvenir au résultat illicite. La faute d'imprudence simple, inconsciente, serait la faute la moins grave, celle qui consiste en une simple maladresse ou inattention qui est reprochée à son auteur. La faute d'imprudence consciente, de par sa consistance particulière, se situerait entre ces deux pôles. V. Y. Mayaud, *op. cit.*, p. 301, n° 242 : alors que la faute d'imprudence simple « témoigne moins d'une volonté de mal faire, que d'une défaillance regrettable », « il est des fautes plus prononcées, qui correspondent à toutes les hypothèses de négligence ou d'imprudence consciente, doublée de la volonté d'agir malgré tout, ce que le Code pénal entend précisément sanctionner (...). La volonté devient de ce fait composante de la faute, pour en renforcer la gravité, en prenant en compte l'état d'esprit de son auteur, qui, loin d'être la victime de ses propres faiblesses, y trouve, au contraire, le soutien nécessaire à une détermination coupable. Telle est la faute délibérée (...). Elle est la part du vouloir dans l'imprudence, qui justifie des sanctions spécifiques, parce que tous les comportements ne procèdent pas d'une même démarche psychologique, et qu'il est des fautes qui peuvent se distinguer sur le critère d'une gravité subjective plus marquée. » Ainsi, si la faute d'imprudence simple manifeste une indifférence à la valeur sociale protégée, la faute d'imprudence consciente manifeste une indifférence extrême à cette dernière.

¹²⁸¹ R. Merle, A. Vitu, *op. cit.*, p. 758, n° 603 et 604 : l'auteur distingue « deux sortes d'imprévoyance : l'imprévoyance consciente et l'imprévoyance inconsciente. »

¹²⁸² Y. Mayaud, *op. cit.*, p. 283, n° 228.

¹²⁸³ Y. Mayaud, *op. cit.*, p. 285, n° 230 : « Par son caractère délibéré, voire manifestement délibéré, la mise en danger procède elle aussi d'une détermination volontaire, mais qui n'en fait pas pour autant une infraction intentionnelle. (...). L'auteur d'une mise en danger fait certes courir des risques à autrui, mais il se porte fort d'éviter que ces risques deviennent effectifs, ne voulant pas de leur réalisation, et rejetant au contraire le résultat qui leur correspond. »

¹²⁸⁴ La faute de mise en danger est la violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de prudence ou de sécurité prévue par la loi ou le règlement.

découle. L'imprudence consciente¹²⁸⁵ peut être déduite de la violation volontaire de la règle de prudence ou de sécurité : le manquement volontaire à la règle de sécurité par l'agent permet d'établir le caractère « délibéré » de l'agissement et, par suite, la conscience qu'il avait du danger qui pouvait en résulter, puisqu'il est admis que tout individu discernant et normalement constitué ne pouvait l'ignorer. Par exemple le conducteur d'une voiture semi-autonome qui décide de ne pas respecter les conditions d'utilisation d'un tel véhicule ou de s'occuper à des activités interdites pendant la délégation de conduite ne peut ignorer, en adoptant un tel comportement, qu'il prend le risque qu'un dommage survienne.

Bilan. Il résulte de ces développements que la prise en charge de la conduite par le système sous la surveillance et la supervision de l'homme n'empêche pas de caractériser le défaut de précaution ou d'attention et de vigilance à l'origine d'une responsabilité pénale. En est-il de même en autonomie totale ?

B. Caractérisation de l'infraction en autonomie totale

312. La difficile caractérisation d'une imprudence concomitante à la réalisation du résultat dommageable – Lorsque le résultat dommageable procède du fait d'une chose, l'agent répond pénalement de ce résultat illicite car il a une maîtrise sur la chose instrument du dommage. Or lorsque l'autonomie est totale la maîtrise de l'utilisateur sur la chose disparaît puisqu'il est entièrement déchargé de la fonction de conduite. La fonction de conduite est entièrement exercée par la machine, sans supervision de l'être humain et, par suite, la tâche est difficile d'établir une faute d'imprudence qui trouve sa source dans un défaut de vigilance relatif à la conduite du véhicule. On peut alors en conclure qu'il n'est plus possible de réunir les éléments constitutifs de l'imprudence dommageable. S'agissant de l'élément matériel, la délégation totale de la conduite semble incompatible avec l'existence d'une faute de l'utilisateur. Celui qui n'est pas tenu de surveiller son environnement, pas plus que de superviser les décisions de conduite du robot ou d'être toujours en état physique et psychologique de reprendre la conduite est dessaisi de son pouvoir d'agir et, dès lors, n'adopte pas une attitude fautive lorsque le dommage survient à l'occasion de la délégation de conduite. Mais l'autonomie touche aussi l'élément moral de l'infraction en faisant obstacle à la « volonté-liberté » ou volonté de l'acte indissociable de toute infraction pénale et, en conséquence, de toute responsabilité pénale. Prenons l'exemple d'un véhicule totalement autonome qui méconnaîtrait une règle de priorité ou effectuerait un dépassement dans une situation dangereuse. Si quelqu'un voulait reprocher ces comportements à l'utilisateur du véhicule, il faudrait lui objecter que cette personne n'a pas voulu que la règle de priorité soit violée ou que le dépassement imprudent soit effectué.

¹²⁸⁵ Elle est aussi une circonstance aggravante des infractions d'imprudence dommageable. V. les art. 221-6 al. 2, 222-19 al. 2 et 220-20 CP.

Faudrait-il alors s'éloigner des exigences du droit pénal et objectiver, à l'instar du droit civil, la responsabilité pénale « du fait d'une chose autonome » ? Certains pourraient déplorer l'absence d'engagement de la responsabilité pénale de l'utilisateur, arguant d'un risque de déresponsabilisation. Pourrions-nous alors abandonner la condition de la faute ? Cela ne serait sans doute pas suffisant car, même à s'inspirer du droit civil, la condition de la « garde matérielle » devrait faire défaut¹²⁸⁶. La seule solution envisageable serait donc d'écarter tant la faute que la garde matérielle pour fonder la responsabilité pénale sur la garde juridique de la chose, ce que même la responsabilité civile n'ose pas tout à fait faire en l'état du droit positif¹²⁸⁷. L'autonomie de la chose justifierait-elle une solution si radicale ? Nous soutenons que non pour deux raisons. D'abord, les finalités différentes du droit civil et du droit pénal justifient notre attachement au principe de responsabilité du fait personnel. Si donc, en matière civile et dans l'objectif d'indemniser la victime, il est admissible d'objectiver la responsabilité et même d'envisager une garde juridique de la chose autonome, il n'en est rien en matière pénale. Les fonctions correctrice et re-socialisante de la responsabilité pénale ainsi que la dimension morale qui en découle conduisent à rejeter fermement cette voie. Ensuite la solution serait par trop radicale puisqu'il faut rappeler que la personne qui use du véhicule autonome n'est pas la seule personne susceptible d'engager sa responsabilité pénale. Or précisément il demeure possible de caractériser une faute qui soit plus éloignée, dans le temps et dans l'espace, du dommage.

313. La possible caractérisation d'une imprudence antérieure à la situation qui a permis l'avènement du dommage ou d'une imprudence qui crée un risque de dommage – S'il est difficile de caractériser une faute d'imprudence qui s'inscrit dans une unité de temps et de lieu avec la survenance d'un résultat dommageable, il n'est cependant pas impossible de qualifier une faute d'imprudence commise antérieurement à la situation qui a permis au dommage de se produire ou qui ne crée qu'un risque de dommage corporel grave. En effet, il a été observé que le mode de transport n'est pas autonome au sens psychologique du terme, de sorte que le lien n'est pas absolument rompu entre la machine et l'homme, qu'il s'agisse du bénéficiaire ou du concepteur. Il faut alors en tirer la conséquence que le droit pénal est légitime à intervenir pour sanctionner des imprévoyances qui précèdent l'utilisation ou le fonctionnement du véhicule autonome, soit parce que ces imprévoyances sont à l'origine d'un dommage, soit parce qu'elles sont la source d'un risque de dommage corporel grave.

Dans la première hypothèse, celle d'une imprévoyance qui cause un dommage, le bénéficiaire d'un véhicule autonome (utilisateur ou exploitant) qui soit omet d'entretenir ce dernier soit de procéder aux mises à jour nécessaires (omission) ou encore qui modifie la partie logicielle du système informatique en violation des prescriptions du concepteur (commission) commet une faute d'imprudence qui, en application de la théorie de l'équivalence des

¹²⁸⁶ Cf. *infra*, n° 427 et s.

¹²⁸⁷ Cf. *infra*, n° 428.

conditions notamment, pourra être considérée comme la cause certaine du dommage survenu. De la même manière, le constructeur qui manque à la réglementation technique sur la sécurité¹²⁸⁸ et blesse une ou plusieurs personnes commet une faute d'imprévoyance source de responsabilité pénale, même en autonomie totale.

Dans la seconde hypothèse, celle d'une imprévoyance qui cause un risque de dommage corporel grave, l'infraction de mise en danger délibérée de la vie d'autrui pourra être retenue à condition, d'une part, que l'imprudence consiste en la violation d'une prescription légale ou réglementaire suffisamment précise – condition qui sera certainement remplie en cas de manquement à des mesures et des procédures de sécurité très réglementées – et, d'autre part, que la faute d'imprudence soit la cause directe et immédiate du risque¹²⁸⁹, ce qui ne paraît pas insurmontable dans la mesure où le fait de ne pas vérifier rigoureusement la robustesse et l'absence de défaut du système est de nature à entraîner un risque immédiat de mort ou de blessures graves. S'il peut être difficile d'établir une proximité spatio-temporelle entre la faute d'imprudence et le dommage, il ne paraît pas impossible d'établir une proximité spatio-temporelle entre la faute d'imprévoyance et l'exposition des clients et des usagers à un risque de mort ou de blessures graves.

Conclusion du §1. Aux termes de ces développements consacrés à la consommation personnelle de l'infraction, il apparaît qu'il n'existe pas d'obstacle technique à caractériser les éléments constitutifs des délits d'imprudence dommageables et de mise en danger délibérée de la vie d'autrui à l'égard de la personne qui profite ou qui a conçu le véhicule autonome. Si cette caractérisation est plus aisée en autonomie partielle, il n'est pas impossible d'y parvenir en autonomie totale dès lors qu'un comportement humain imprévoyant est la source, même éloignée, d'un dommage corporel ou la source proche d'un risque de dommage corporel grave. Cependant, une fois caractérisée une infraction, une nouvelle question se pose : est-il possible d'imputer personnellement cette infraction ?

¹²⁸⁸ L'exemple n'est pas sans rappeler la responsabilité de BOING dans les accidents du 737 Max, certains employés ayant participé à tromper la Federal Aviation Administration (FAA) pour obtenir une certification rapide du système MCAS à l'origine des accidents aériens.

¹²⁸⁹ Cette exigence suppose d'abord un lien de causalité certain entre la faute et l'exposition d'autrui à un risque, puis que le risque de mort ou de blessures graves apparaisse consécutivement à la violation de l'obligation dans un temps assez proche, sans que ne s'intercale un fait d'un tiers ou de la victime entre la violation de l'obligation et le risque (ce qui ne signifie pas pour autant que le manquement doit être la cause exclusive du risque). Dans un arrêt du 6 oct. 2009, la chambre criminelle de la Cour de cassation a ainsi relaxé un infirmier qui a procédé au surdosage d'un médicament car l'abstention de traitement ou de soins est un fait intermédiaire nécessaire pour retenir un risque grave de dommage, le surdosage n'entraînant qu'une complication.

§2. Véhicule autonome et imputation de l'infraction

314. Imputation attributive (objective) et réprobative (subjective) de l'infraction –

L'imputation permet de « qualifier la personne qui doit rendre des comptes » d'un agissement délictueux, conformément à l'étymologie du terme¹²⁹⁰. Dès lors, l'imputation suppose d'attribuer et de reprocher ce fait délictueux à une personne afin qu'elle soit soumise à la peine correspondante¹²⁹¹. Ainsi, la confrontation de l'autonomie et de l'imputation personnelle de l'infraction à un individu soulève deux questions. D'abord, est-il possible, lorsque la délégation de conduite est activée, d'attribuer techniquement l'infraction à une personne ? C'est ce que nous appellerons l'imputation objective de l'infraction ou imputation attributive, « opération purement technique » d'attribution, « sans égard à la réprobation qui pourrait en résulter¹²⁹². » Ensuite, est-il envisageable de reprocher l'infraction à une personne ? C'est ce que nous appellerons l'imputation subjective de l'infraction ou imputation réprobative¹²⁹³ qui dépasse, dans nos sociétés contemporaines, les qualités de la personne jugées nécessaires pour donner lieu à une réprobation sociale¹²⁹⁴. Pour les besoins de la démonstration et la poursuite d'une vertu pédagogique, il sera plus confortable d'envisager l'imputation attributive postérieurement à l'imputation réprobative. C'est pourquoi, bien que le reproche présuppose l'attribution, les développements relatifs à l'imputation réprobative de l'infraction (A) précéderont ceux consacrés à son imputation attributive (B).

A. L'imputation réprobative de l'infraction

315. Autonomie et conditions permettant de reprocher une infraction à l'agent –

L'imputation subjective ou réprobative de l'infraction à l'agent concerne les conditions qui permettent de reprocher une infraction à ce dernier. Classiquement, l'imputation subjective de l'infraction regroupe alors les conditions relatives aux aptitudes intellectuelles de l'agent. Comprise ainsi, l'imputation réprobative ne serait qu'une autre manière d'envisager l'imputabilité, laquelle reposerait sur la capacité du sujet de comprendre et de vouloir, soit sur son libre-arbitre. Cependant, il n'est pas certain que l'imputation subjective de l'infraction se limite aux seules capacités intellectuelles de l'agent. En effet, il est possible que le législateur

¹²⁹⁰ Le verbe imputer provient du latin « *imputare* » qui signifie « porter en compte », « attribuer ».

¹²⁹¹ V. nt. F. Rousseau, *L'imputation dans la responsabilité pénale*, *op. cit.*, p. 12, n° 8.

¹²⁹² F. Rousseau, *L'imputation dans la responsabilité pénale*, *op. cit.*, p. 205, n° 175.

¹²⁹³ *Ibid.* L'auteur préfère distinguer ce qu'il appelle « l'imputation à l'agent » – équivalent de l'imputation subjective – et « l'imputation de l'infraction » – équivalent de l'imputation objective (spéc. p. 19 et s., n° 12). Alors que la première suppose un « jugement de valeur », la seconde fait échos à « un jugement de réalité » (p. 205, n° 175).

¹²⁹⁴ L'imputation subjective de l'infraction est classiquement rattachée à la faculté de l'agent de comprendre et de vouloir, soit au discernement ou conscience infractionnelle (capacité de l'individu de percevoir l'interdit et donc la portée illicite de ses actes) et à la contrainte. Toutefois, à suivre l'analyse moderne de la responsabilité pénale que fait F. Rousseau, l'abolition du discernement a pour effet de supprimer une condition morale d'imputation de l'infraction à un individu, tandis que la contrainte, nous l'avons dit, peut être envisagée comme une cause de non-caractérisation de l'infraction, raison pour laquelle nous l'avons développée précédemment, sans y revenir dans la présente partie.

détermine dans quelles conditions particulières l'infraction peut être reprochée à son auteur ou, dit autrement, dans quelles conditions il est injuste de lui reprocher l'infraction, auquel cas la responsabilité pénale de l'auteur sera écartée. C'est ainsi par exemple qu'en matière de diffamation, le législateur, après avoir institué une responsabilité en cascade qui relève de l'imputation objective¹²⁹⁵ a estimé que, sauf exceptions, le diffamateur qui dit la vérité n'a pas à engager sa responsabilité pénale, car il n'est pas possible de lui reprocher l'infraction¹²⁹⁶. C'est ainsi également que depuis 2000, le législateur considère qu'il n'y a plus lieu de reprocher une faute d'imprudence simple à l'auteur personne physique qui n'a pas directement causé le résultat dommageable. Or nous avons observé que l'autonomie est susceptible d'introduire une distance spatio-temporelle entre la faute de l'homme et le résultat dommageable. Dès lors, la question se pose de savoir si l'autonomie du véhicule est un obstacle à l'imputation subjective des infractions d'imprudence dommageables de résultat.

316. Autonomie et causalité participative – Depuis la loi du 10 juillet 2000, les conditions d'imputation d'une infraction non-intentionnelle dommageable varient selon que l'auteur personne physique est désigné comme auteur « direct » ou « indirect »¹²⁹⁷. En effet, une différenciation des conditions d'imputation de l'infraction opère selon que le comportement imprudent est en lien direct ou indirect avec le résultat dommageable. Lorsque le comportement imprudent est en lien direct avec le dommage, la causalité est directe et l'auteur engage sa responsabilité pénale par sa seule faute d'imprudence simple, soit la faute d'imprudence la moins grave, celle qui est affectée de la réprobation sociale la plus faible. En revanche, lorsque le comportement imprudent est en lien indirect avec le dommage, la causalité est indirecte, et l'auteur n'engage sa responsabilité pénale qu'en cas de faute pénale qualifiée – délibérée ou caractérisée – prévue à l'article 121-3 alinéa 4 du Code pénal, soit une faute d'imprudence plus grave, à laquelle est attachée une réprobation sociale plus importante. C'est dire que l'auteur indirect, celui qui ne commet pas directement le dommage mais qui est à l'origine d'une situation qui permet la réalisation du dommage, ne peut se voir reprocher une simple imprévoyance même lorsque la valeur protégée est la vie ou l'intégrité physique. Aussi, « la distinction des causalités entraîne une distinction des fautes permettant l'imputation de l'infraction¹²⁹⁸ » de sorte que les conditions d'imputation de l'infraction sont plus sévères

¹²⁹⁵ La loi du 29 juillet 1881 institue un système légal particulier d'attribution de l'infraction qui peut être qualifié de responsabilité en cascade et qui exclut la responsabilité pénale du chef d'entreprise. L'article 42 de la loi établit en effet un ordre de responsables : directeur de publication, auteur de l'article, imprimeur, vendeur ou distributeur.

¹²⁹⁶ Plus largement, il est possible d'analyser les faits justificatifs comme des causes de non-imputation à l'agent qui affecteraient une condition morale nécessaire à l'imputation subjective de l'infraction. V. en ce sens : F. Rousseau, *op. cit.*, p. 428, n° 388 : « l'imputation à l'agent nécessiterait la constatation d'un état d'esprit antisocial ou immoral, qu'un fait justificatif pourrait empêcher en démontrant que l'agent était animé, au moment des faits, par une volonté de servir l'intérêt général », volonté appréciée selon la nécessité et la proportionnalité de l'acte.

¹²⁹⁷ L'imprudence simple est toujours une condition suffisante d'imputation de l'infraction à la personne morale, que cette imprudence soit cause directe ou indirecte du dommage. Autrement dit, il n'y a pas lieu de rechercher si la causalité est directe ou indirecte lorsque la faute d'imprudence est imputée à une personne morale.

¹²⁹⁸ J.-C. Saint-Pau, « De la causalité dans l'homicide non-intentionnel », art. préc.

lorsque le lien de causalité par ailleurs certain entre la faute et le dommage est indirect. Dès lors, l'intensité de la causalité ou « causalité participative » relève de la théorie de l'imputation, en ce qu'elle participe à déterminer à quelle condition une imprévoyance dommageable peut être reprochée à un auteur personne physique¹²⁹⁹ : « lorsque la causalité est directe, l'infraction constituée par une faute simple est imputée à son auteur sans autre condition » ; « lorsque la causalité est indirecte, l'imputation de l'infraction suppose – au-delà de la faute simple suffisant à consommer l'infraction d'imprudence – une faute qualifiée : faute délibérée ou faute caractérisée¹³⁰⁰. » L'autonomie du véhicule est-elle alors compatible avec ces conditions différenciées d'imputation de l'infraction à la personne physique ? Elle interroge sur le point de savoir si, par la distance qu'elle induit, elle n'aurait pas systématiquement pour effet de rendre la personne physique « auteur indirect » et, par suite, de compliquer l'imputation de l'infraction en la conditionnant à une faute qualifiée au point, éventuellement, de la rendre impossible¹³⁰¹. Pour répondre à cette interrogation, il est nécessaire de s'intéresser au critère de la causalité indirecte – à partir de quand la causalité peut être qualifiée d'indirecte – et à la caractérisation de la faute pénale qualifiée exigée comme condition d'imputation de l'infraction à l'auteur indirect. Néanmoins, il est déjà possible d'observer que le périmètre de la difficulté, à supposer qu'il y en ait une, est relativement restreint puisqu'il ne concerne que les personnes physiques à l'exclusion des personnes morales pour lesquelles une faute d'imprudence simple suffit sans qu'il y ait à distinguer selon qu'elles sont auteur direct ou indirect.

317. Autonomie et proximité spatio-temporelle entre l'imprudence et le dommage –

L'article 121-3 alinéa 4 du Code pénal issu de la loi du 10 juillet 2000 désigne sous le nom d'auteur « indirect » celui qui a « créé ou contribué à créer la situation qui a permis la réalisation du dommage » ou qui n'a « pas pris les mesures permettant de l'éviter », tandis qu'une circulaire du 11 octobre 2000¹³⁰² définit l'auteur « direct » comme la personne qui a « elle-même frappé ou heurté la victime » ou « initié ou contrôlé le mouvement d'un objet qui aura

¹²⁹⁹ En ce sens : J-C. Saint-Pau, « De la causalité dans l'homicide non-intentionnel », art. préc. L'auteur explique qu'il est nécessaire de distinguer la certitude de la causalité – lien de causalité certain entre la faute d'imprudence et le dommage – qui relève de la théorie de l'infraction, et l'intensité de la causalité – lien direct ou indirect entre l'imprudence et le dommage – qui relève de la théorie de l'imputation. Il écrit : « une chose est d'établir l'existence du lien de causalité par la preuve de sa certitude ; autre chose est de qualifier ce lien de causalité certain de direct ou indirect. En d'autres termes, la causalité doit être certaine, mais peut être directe ou indirecte. » L'auteur poursuit : il s'agit « de distinguer deux questions de causalité : l'une appartenant à la théorie de l'infraction, l'autre à celle – en construction – de l'imputation. La première concerne un élément constitutif de l'infraction : l'existence du lien de causalité entre l'acte et le résultat décrit par le texte d'incrimination. Sur ce point, la jurisprudence raisonne en termes de causalité certaine ou incertaine. (...). Si la causalité est certaine, elle peut cependant être directe ou indirecte. Cette question ne concerne plus la constitution de l'infraction, mais une condition de son imputation. »

¹³⁰⁰ *Ibid.*

¹³⁰¹ Notons toutefois que l'engagement de la responsabilité pénale de la personne morale pour faute simple demeure possible.

¹³⁰² Circ. CRIM 2000-09 F1/11-10-2000, présentation des dispositions de la loi n° 2000-647 du 10 juillet 2000 tendant à préciser la définition des délits non intentionnels, BOMJ, n°80, 1^{er} oct.-31 déc. 2000, NOR : JUSD0030175C.

heurté ou frappé la victime¹³⁰³. » Selon une première lecture de ces définitions, il semblerait que l'autonomie soit absolument incompatible avec la causalité directe car elle empêcherait de considérer que la personne « contrôle le mouvement » du véhicule qui vient heurter la victime. Pourtant, l'analyse est sans doute trop catégorique. En effet, la conclusion qu'il faut tirer de ces textes est que la causalité participative dépend de la proximité spatio-temporelle entre l'imprudence et le dommage qui en résulte¹³⁰⁴, l'intervention matérielle d'un tiers entre l'imprudence et le dommage étant en revanche indifférente dans la caractérisation de la causalité indirecte¹³⁰⁵. Là où le caractère déterminant de la cause appartient à la certitude de la causalité¹³⁰⁶ et, ainsi, à la théorie de l'infraction, la proximité spatio-temporelle renvoie à la causalité directe et indirecte¹³⁰⁷ : « La causalité est directe lorsqu'il existe une unité de temps et de lieu entre la faute et le dommage ; la causalité est indirecte lorsque le dommage succède à la faute dans un autre temps et/ou un autre lieu¹³⁰⁸. » Bref, la causalité directe, « c'est la faute *dans* la situation » ; la causalité indirecte « c'est la faute *avant* la situation¹³⁰⁹ » qui a permis la

¹³⁰³ Il semblerait ainsi « qu'est direct le dommage qui résulte d'un contact, d'un choc entre l'auteur de la faute et la personne ou les biens de la victime » (J-H. Robert, *op. cit.*, p. 335). Pourtant, « un contact entre coupable et victime n'est pas la condition nécessaire du caractère direct de la causalité : la faute d'un médecin qui dirigeait, sans exécuter, une intubation, a été qualifiée de faute causant directement les lésions cérébrales d'un patient » (J-H. Robert, *op. cit.*, p. 335, qui se réfère à Crim., 5 sept. 2000, bull. crim., n° 262). Dans le même sens : J. Pradel, *op. cit.*, p. 392 : « Une faute de négligence (défaut de surveillance d'un chien qui mord un passant) peut être retenue comme une cause directe du dommage alors qu'il n'y a aucun contact physique entre l'auteur et la victime. »

¹³⁰⁴ F. Rousseau, *op. cit.* ; J-C. Saint Pau, art. préc. : « il faut préférer une analyse plus simple, d'ailleurs impliquée par la lettre du Code pénal, fondée sur la proximité spatio-temporelle entre l'imprudence et le dommage. »

¹³⁰⁵ L'existence d'un auteur indirect n'est nullement conditionnée par l'existence d'une faute d'un auteur direct qui s'intercalerait entre la faute de l'auteur indirect et le dommage. V. F. Rousseau, *L'imputation dans la responsabilité pénale*, *op. cit.*, p. 364, n° 329 : « la jurisprudence ne semble pas systématiquement s'embarrasser de la constatation d'une infraction simple d'imprudence à l'encontre d'un auteur direct pour conclure à la présence d'un auteur indirect. Plus radicalement, la jurisprudence semble encline à relever la présence d'un auteur indirect du dommage, malgré l'absence de tout auteur direct. » et J-H. Robert, *op. cit.*, p. 336 : « La Cour de cassation ne requiert jamais, pour dire qu'une situation intercalaire a été créée, que les risques qu'elle contient soient déclenchés par une seconde faute : la plupart des arrêts rendus en matière d'accident du travail le prouvent abondamment, qui approuvent la condamnation du chef d'entreprise pour manquement délibéré ou faute caractérisée sans rechercher une seconde faute qui aurait directement causé le dommage. » Il est possible d'y voir une différence entre deux modes d'imputation objective : la complicité, qui repose entièrement sur l'existence d'un fait principal punissable, et l'auteur indirect, qui n'est pas dépendant de la constatation d'une faute d'imprudence par un auteur direct. V. sur ce point : F. Rousseau, « Complice ou auteur indirect d'une infraction non-intentionnelle », *Droit pénal* n° 7, juill. 2007, étude 11. Inversement, l'existence d'un auteur direct n'implique pas la qualification d'auteur indirect comme nous le verrons plus loin.

¹³⁰⁶ La certitude du lien de causalité entre la faute d'imprudence et le dommage est ainsi appréciée en application de la théorie de l'équivalence des conditions ou de la causalité adéquate.

¹³⁰⁷ En ce sens : J-C. Saint-Pau, art. préc. : « une chose est de dire qu'une cause doit être certaine, ce qui peut s'entendre de son caractère déterminant ; autre chose est de qualifier cette cause de directe ou indirecte en distinguant selon le Code pénal celui qui commet une faute en situation (donc au même temps et au même lieu que celle-ci) et celui qui commet une faute en contribution d'une situation (donc antérieurement à celle-ci). » *Contra* : Y. Mayaud, « La causalité directe dans les violences involontaires, cause première ou paramètre déterminant ? », *RSC* 2002, p. 100 : selon l'auteur la faute en relation directe avec le dommage est la faute qui a été le paramètre déterminant du dommage c'est-à-dire « le facteur qui, même éloigné dans le passé, a déclenché un enchaînement logique et ininterrompue d'évènements » (J-H. Robert, *op. cit.*, p. 337). Cette conception de la causalité directe n'est toutefois pas irréprochable car elle procède d'une confusion entre causalité certaine et causalité directe ou indirecte.

¹³⁰⁸ J-C. Saint Pau, art. préc.

¹³⁰⁹ *Ibid.*

réalisation du dommage. Il s'ensuit qu'il est nécessaire de distinguer selon que l'autonomie du moyen de transport est partielle ou totale.

318. Délégation partielle de conduite – Lorsque la délégation de conduite est partielle, l'autonomie n'implique pas la qualification d'auteur indirect, pour deux raisons. D'une part, la causalité n'est pas nécessairement indirecte lorsque l'auteur n'a participé que médiatement à la réalisation du résultat dommageable causé par l'acte d'un auteur direct ou par un événement extérieur à l'homme¹³¹⁰. Pour s'en convaincre, peuvent être cités deux arrêts de la chambre criminelle de la Cour de cassation. Le premier, celui du 10 février 2009¹³¹¹, présente l'intérêt d'éclairer la notion de causalité en présence de plusieurs auteurs. Dans cette affaire, une personne est décédée lors d'une intervention chirurgicale pratiquée par un interne qui a provoqué, en raison d'une incision sous-ombilicale, une hémorragie de la patiente. Or la chambre criminelle de la Cour de cassation casse l'arrêt de la Cour d'appel qui avait rejeté la qualification de faute caractérisée aux motifs que les juges du fond auraient dû rechercher « si le prévenu, auquel il incombait de contrôler l'acte pratiqué par l'interne, n'avait pas commis une faute entretenant un lien direct de causalité avec la mort de la patiente. » Par analogie avec cet arrêt, il revient bien au conducteur, en autonomie partielle, de contrôler les actions du système de conduite autonome. Dans le second arrêt en date du 25 septembre 2001¹³¹², rendu cette fois-ci sur le terrain de la circulation routière, la chambre criminelle de la Cour de cassation a eu l'occasion de qualifier un excès de vitesse de « faute en relation directe avec le décès de la victime » alors même que cet excès de vitesse, qui a entraîné une perte de maîtrise du véhicule, n'a pas permis au conducteur d'éviter un sanglier. Il résulte ainsi de ces décisions qu'un auteur peut être qualifié de direct alors même qu'il existe un autre auteur ou un autre événement à l'origine du dommage. Cette solution s'applique au véhicule classique comme au véhicule autonome. Imaginons par exemple que le système de conduite autonome ne soit pas en mesure de faire face à un événement et provoque ainsi une collision avec un autre véhicule ; le manquement à l'obligation de reprise en main du véhicule, qui aurait permis d'éviter la réalisation du dommage, peut être qualifié de cause certaine et directe du dommage. L'autonomie partielle est ici étrangère à la qualification de la causalité et ne rend donc pas l'imputation de l'infraction plus difficile.

D'autre part, la causalité directe est concevable alors même que la faute à l'origine du dommage est une faute d'abstention. L'affirmation ne relève pas de l'évidence et deux interprétations de l'article 121-3 alinéa 4 du Code pénal sont possibles. Il pourrait être soutenu, compte tenu de la lettre du texte, que toute abstention est nécessairement une faute indirecte. L'article qualifie en effet d'auteur indirect les personnes physiques « qui n'ont pas pris les

¹³¹⁰ Dans le même sens : J-C. Saint-Pau, art. préc.

¹³¹¹ Crim., 10 févr. 2009, n° 08-80.679, bull. crim., n° 33, cité dans l'art. préc.

¹³¹² Crim., 25 sept. 2001, bull. crim., n° 198.

mesures permettant de l'éviter », la formule pouvant renvoyer, selon la première interprétation, au dommage. A suivre ce raisonnement, celui qui n'a pas pris les mesures permettant d'éviter le dommage est un auteur indirect, et, par suite, celui qui commet une abstention à l'origine du dommage est nécessairement un auteur indirect. Pourtant, cette analyse n'est pas incontestable. Selon une autre interprétation, qui a notre préférence, l'auteur indirect n'est pas la personne qui n'a pas pris les mesures permettant d'éviter le dommage, mais celle qui n'a pas pris les mesures permettant d'éviter **la situation** à l'origine du dommage, de sorte que l'on retrouve le critère de la proximité spatio-temporelle pour caractériser la causalité directe ou indirecte. Ainsi, la faute d'abstention peut être qualifiée de cause directe dès lors qu'il n'y a pas de dissociation chronologique et spatiale entre cette faute et le dommage¹³¹³. Cette seconde conception semble en adéquation avec les solutions retenues par la jurisprudence, comme en témoigne l'arrêt précédemment cité du 10 février 2009 où le médecin n'a pas contrôlé l'acte comme il aurait dû le faire¹³¹⁴. Il s'ensuit qu'un auteur peut être qualifié de direct lorsque son abstention « qui s'insère dans l'action ou la fonction apparaît comme un événement proche du dommage dans le temps et l'espace¹³¹⁵. » C'est ainsi qu'une abstention de reprise en main de la conduite ou une absence de vigilance sera qualifiée de cause à la fois certaine et directe du dommage.

319. Délégation totale de conduite – Lorsque la délégation de conduite est totale en revanche, l'imputation de l'infraction est plus compliquée. Nous avons effectivement observé qu'en autonomie totale, la faute d'imprudence s'inscrit dans une séparation de temps et de lieu avec le dommage. C'est l'exemple classique du constructeur personne physique qui n'a pas respecté la réglementation technique visant à garantir la sécurité des clients et des usagers ou du bénéficiaire qui a manqué à son obligation d'entretien du véhicule conformément aux prescriptions du concepteur. Dans ces hypothèses, l'abstention dans la fonction professionnelle ou sociale est préalable à la situation accidentelle et, dès lors, la cause, à condition d'être certaine, ne peut qu'être qualifiée d'indirecte. Le constructeur personne physique qui n'a pas pris les mesures permettant aux utilisateurs ou aux opérateurs de ne pas mettre leur vie en danger n'a pas matériellement ou physiquement provoqué le décès de la victime, mais par son comportement, a joué un rôle antérieur sur la mort de la victime et a ainsi participé à créer la

¹³¹³ En ce sens : J. Pradel, *op. cit.*, p. 392 : l'auteur souligne « l'importance du lien direct qui peut ainsi avoir un large domaine d'application, y compris pour les infractions d'omission qui par hypothèse n'impliquent aucun contact entre auteur et victime. »

¹³¹⁴ V. J.-C. Saint-Pau, art. préc. : « L'arrêt présente, en second lieu, l'intérêt implicite d'admettre qu'une abstention n'est pas nécessairement une cause indirecte alors, pourtant, qu'une lecture trop stricte de l'article 121-3 pourrait le laisser penser en visant comme auteurs indirects les personnes physiques qui n'ont pas pris les mesures permettant d'éviter le dommage. » Pour d'autres arrêts : Crim., 23 oct. 2001, n° 01-81.227 : est en relation de causalité directe avec le dommage la faute du chirurgien consistant à ne pas avoir utilisé la table d'opération appropriée et plaçant la patiente dans une grave détresse neurologique immédiatement après l'intervention ; Crim., 14 juin 2016, n° 15-80.880 : l'absence de présentation au contrôle technique d'une remorque est une cause certaine et directe du décès de la victime dès lors que l'accident a été provoqué par la défectuosité de ladite remorque, un contrôle ayant pu permettre de déceler le défaut et d'y remédier et, ainsi, d'éviter le dommage.

¹³¹⁵ *Ibid.*

situation à l'origine du dommage. Il n'est d'ailleurs pas rare que la jurisprudence qualifie le lien de causalité d'indirect lorsque des personnes physiques investies d'un pouvoir décisionnel commettent une violation des règles de sécurité, un défaut d'organisation ou une absence de prévention des risques dans des activités particulièrement dangereuses¹³¹⁶. Ainsi va s'imposer la caractérisation d'une faute pénale qualifiée. Est-ce possible ?

320. Autonomie et caractérisation d'une faute pénale qualifiée – Nous avons rappelé en effet que lorsque l'auteur est indirect, une faute simple d'imprudence ne suffit pas à lui imputer l'infraction non-intentionnelle dommageable. Cette dernière ne pourra lui être imputée que s'il a commis une faute pénale qualifiée¹³¹⁷. Une telle faute peut-elle être caractérisée lorsque le dommage résulte du fonctionnement d'un véhicule autonome ? La réponse est certainement positive car l'article 121-3 alinéa 4 du Code pénal vise deux versions de la faute qualifiée : la faute délibérée et la faute caractérisée. Du point de vue de l'élément matériel, la faute délibérée et la faute caractérisée se distinguent par le degré de précision du comportement reproché¹³¹⁸. Là où l'action, ou l'abstention, est préalablement et précisément définie par une norme légale ou réglementaire dans la faute délibérée¹³¹⁹, il suffit que la faute soit d'une certaine gravité et qu'elle expose autrui à un risque d'une particulière gravité pour être qualifiée de faute caractérisée¹³²⁰. La faute délibérée est donc plus étroite que la faute caractérisée et, à défaut de faute délibérée, les juges devraient se fonder sur la faute caractérisée¹³²¹.

Ainsi, de deux choses l'une : soit le comportement prescrit ou prohibé est précisément défini par une disposition légale ou réglementaire et il sera possible de caractériser l'élément matériel de la faute délibérée, soit l'agent a agi ou s'est abstenu sans violer une norme précise,

¹³¹⁶ Pour des exemples : Crim., 9 avr. 2019, n° 17-86.267 ; Crim., 12 sept. 2000, bull. crim., n° 268 ; Crim., 24 juin 2014, bull. crim., n° 162.

¹³¹⁷ Dans le même sens : J-H. Robert, *op. cit.*, p. 334 : « L'imprudence simple est une condition d'imputation suffisante si le lien entre elle et le dommage visé par l'incrimination est direct ; s'il ne l'est pas, le juge doit relaxer le prévenu car le dommage ne lui est pas imputable. »

¹³¹⁸ J-H. Robert, *op. cit.*, p. 339 : La faute caractérisée « diffère aussi de la faute délibérée (...) par les conditions juridiques de son application : alors que la faute délibérée suppose l'existence d'un texte, loi ou règlement, violé par le prévenu, la faute caractérisée se développe sur tout le domaine des fautes non intentionnelles, qu'elles consistent en l'inobservation d'une norme écrite ou en un manquement aux injonctions du bon sens. »

¹³¹⁹ La faute délibérée est légalement définie par l'article 121-3 al. 4 du Code pénal comme la « violation manifestement délibérée d'une obligation particulière de prudence ou de sécurité prévue par la loi ou le règlement. » L'obligation qui a été méconnue par l'agissement ou l'abstention de l'auteur doit donc être particulière, et non une obligation générale de prudence ou de sécurité, ce qui laisse entendre que le comportement prescrit ou prohibé doit être précisément défini. La jurisprudence a eu l'occasion d'affirmer à cet égard qu'une obligation particulière de prudence ou de sécurité suppose des « règles objectives immédiatement perceptibles et clairement applicables sans faculté d'appréciation personnelle du sujet » (Crim., 13 nov. 2019, n° 18-82.718).

¹³²⁰ La faute caractérisée est, selon la formule de l'article 121-3 al. 4 du Code pénal, celle qui expose autrui à un risque d'une particulière gravité que l'auteur ne pouvait ignorer.

¹³²¹ Y. Mayaud, *op. cit.*, p. 304 : « En réalité, la faute caractérisée offre des perspectives d'application très étendues. Il faut dire qu'elle est une faute moins conditionnée que la faute délibérée. Alors que celle-ci ne peut être réalisée que par référence à une obligation particulière de prudence ou de sécurité, inscrite dans des textes, tout en se doublant d'une volonté "manifeste", la faute caractérisée, quant à elle, n'est pas limitée à ce qui est légalement ou réglementairement imposé, toute défaillance étant prise en compte, pourvu qu'elle génère un risque particulièrement grave. »

et la gravité de son comportement¹³²² permettra de qualifier la faute caractérisée. En effet, la gravité de la faute caractérisée est « le plus souvent en relation avec des manquements correspondant à des besoins de prudence ou de sécurité d'autant plus forts que les situations en cause sont objectivement des situations à risques¹³²³. » L'autonomie, en particulier totale, ne soulève donc aucune difficulté particulière dans la caractérisation de l'élément matériel de la faute qualifiée – laquelle conserve un large domaine d'application –, et il en est de même de son élément moral.

La faute délibérée et la faute caractérisée se rejoignent en ce qu'elles constituent toutes les deux des fautes d'imprudence consciente qui supposent d'établir la conscience du risque que l'auteur « ne pouvait ignorer¹³²⁴. » Or nous avons observé que lorsque la faute est délibérée, la conscience du risque se déduit du caractère délibéré de l'agissement. Lorsque la faute est caractérisée, la conscience du risque peut se déduire de la gravité du péril, appuyée notamment de la qualité professionnelle de l'agent : au regard de la gravité du risque, un professionnel prudent et avisé aurait nécessairement eu conscience du risque, ce qui revient à dire que l'agent devait connaître le risque¹³²⁵. En d'autres termes, la jurisprudence veille à ce que l'agent ne puisse se retrancher derrière son ignorance : en raison de ses compétences et de ses expériences professionnelles, il aurait dû connaître le péril encouru et, dès lors, la faute caractérisée est qualifiée¹³²⁶. Comme a pu le soutenir Monsieur Mayaud, la faute caractérisée, « très opérationnelle », demeure promise à un bel avenir¹³²⁷. Encore une fois, il fait peu de doute que le constructeur personne physique qui laisse circuler des véhicules qui ne remplissent pas les conditions de sécurité requises pourra engager sa responsabilité pénale conformément au droit commun.

Bilan. Si donc, il semble possible de reprocher l'infraction à une personne humaine lorsque le véhicule est partiellement ou totalement autonome, encore faut-il s'assurer de pouvoir lui attribuer l'infraction.

¹³²² La gravité du comportement sera qualifiée lorsque l'auteur commet une faute grossière, ou encore lorsqu'il commet une succession de fautes. Il résulte en effet de la jurisprudence que l'accumulation de fautes permet d'établir le caractère grave de la faute d'imprudence. V. par exemple : Crim., 10 janv. 2006 : « une série de négligences ou d'imprudences qui entretiennent chacune un lien de causalité certain avec le dommage, et dont l'accumulation permet d'établir l'existence d'une faute d'une particulière gravité dont ses auteurs ne pouvaient ignorer les conséquences. »

¹³²³ Y. Mayaud, *op. cit.*, p. 304.

¹³²⁴ Cf. *supra*, n° 311.

¹³²⁵ J-H. Robert, *op. cit.*, p. 339 : l'auteur explique que la conscience du risque peut être comprise de deux manières : « ou bien le juge devait démontrer que l'imprudent connaissait effectivement le risque et l'a accepté, ou bien le risque était tellement évident que nul ne pouvait se le cacher. La première interprétation ferait de la faute caractérisée une autre faute délibérée aussi grave qu'elle à ceci près qu'elle s'appliquerait aussi à des matières non réglementées ; la seconde interprétation, plus féconde, a été préférée par la Cour de cassation lorsqu'elle a cassé une relaxe fondée sur l'ignorance où se trouvait, concrètement, le prévenu du danger que sa faute avait engendré (Crim., 11 févr. 2003). »

¹³²⁶ V. nt. Crim., 9 avr. 2019, n° 17-86.267.

¹³²⁷ Y. Mayaud, *op. cit.*

B. L'imputation attributive de l'infraction

321. Autonomie et imputation attributive de l'infraction – L'étape d'imputation attributive de l'infraction consiste à attribuer techniquement l'infraction à un individu, sans égard au reproche qui en résulte¹³²⁸. Le mode de transport autonome étant un bien complexe, les participants susceptibles de jouer un rôle dans la survenance de l'infraction sont nombreux, qu'il s'agisse de personnes physiques, de personnes morales, de ceux qui exploitent le véhicule autonome, de ceux qui l'utilisent ou encore de ceux qui le conçoivent. Pour que l'infraction consommée puisse être attribuée à chacun des protagonistes qui tiennent un rôle dans la réalisation de l'infraction, le cumul de responsabilités doit alors être admis. Or la question a pu se poser de savoir si, en matière de véhicule terrestre, le législateur n'a pas choisi des responsabilités alternatives et non cumulatives du conducteur et du constructeur. Si la théorie de l'exclusivité a pu être émise et pourrait être généralisée (1), la thèse du cumul doit l'emporter et ce pour tous les moyens de transport autonomes (2).

1. La théorie de l'exclusivité

322. Débat sur le caractère alternatif ou cumulatif des responsabilités – A l'occasion des divers textes relatifs aux véhicules terrestres à délégation de conduite, réglementant d'abord l'expérimentation de ces derniers¹³²⁹ et, ensuite, leur circulation¹³³⁰, un dialogue a eu lieu entre le gouvernement et le Conseil d'Etat sur la responsabilité pénale qui doit revenir respectivement à chacun des intervenants et une discussion animée a par la suite divisé la doctrine sur le champ d'application des textes nouveaux. En particulier, la question s'est posée de savoir si les responsabilités du conducteur et du constructeur sont exclusives l'une de l'autre ou s'il est possible de les cumuler. Dans le premier cas, l'autonomie emporterait un glissement de la responsabilité pénale du conducteur au constructeur ; dans le second cas, une juxtaposition de

¹³²⁸ Nous avons observé que cette phase d'imputation objective est antérieure à celle de l'imputation subjective. Il était toutefois nécessaire de commencer, dans le cadre de cette analyse, par l'imputation subjective afin d'envisager les notions utiles pour comprendre les développements relatifs à l'imputation objective.

¹³²⁹ L'ordonnance n° 2016-1057 du 3 août 2016 relative à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques a créé un régime spécifique d'autorisation de circulation de ces véhicules sur les voies publiques à titre d'expérimentation. L'ordonnance a été complétée par le décret n° 2018-211 du 28 mars 2018 relatif à l'expérimentation des véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques qui précise les cas dans lesquels s'applique ce régime d'autorisation de circulation à titre expérimental. Enfin, la loi n° 2019-486 du 22 mai 2019 relative à la croissance et à la transformation des entreprises, dite loi Pacte, a inséré de nouveaux articles à l'ordonnance et introduit des dispositions sur la responsabilité pénale applicable au conducteur et au titulaire de l'autorisation d'expérimentation.

¹³³⁰ Nous avons déjà fait référence à l'ordonnance n° 2021-443 du 14 avril 2021 complétée par le décret n° 2021-873 du 29 juin 2021 qui insèrent notamment dans le Code de la route des dispositions relatives à la responsabilité pénale applicable en cas d'utilisation d'un « système de conduite automatisée », soit un système de délégation de conduite.

responsabilités pénales serait préférée à une substitution de responsabilités¹³³¹. Une première analyse des textes nouveaux pourrait sans doute permettre de répondre par l'exclusivité¹³³².

323. Une analyse doctrinale en faveur de l'exclusivité – Une certaine analyse des nouveaux articles sur la circulation des véhicules terrestres à délégation de conduite pourrait laisser penser que le législateur, qui peut énumérer limitativement les personnes à qui le délit peut être imputé¹³³³, a opté pour l'exclusivité. En effet, une interprétation *a contrario* de l'article L. 123-2 du Code de la route¹³³⁴ et par analogie avec la loi Pacte sur l'expérimentation¹³³⁵

¹³³¹ Nous laisserons volontairement de côté la question de l'imputation du paiement de l'amende pécuniaire pour se concentrer, comme nous l'avons dit, sur les infractions de droit commun. En effet, celui qui est redevable pécuniairement d'une contravention n'est pas à proprement parler « coupable » pénalement (V. Y. Mayaud, *op. cit.*, p. 449, n° 375 sur la présomption simple de contribution personnelle à l'infraction du titulaire du certificat d'immatriculation). Nous précisons toutefois qu'en application de l'art. L. 123-1 al. 2 du Code de la route, c'est au constructeur de supporter le poids financier de l'amende lorsqu'une manœuvre accomplie par le système de délégation de conduite conformément à ses conditions d'utilisation est constitutive d'une contravention au Code de la route.

¹³³² L'avis du Comité national pilote d'éthique du numérique d'avril 2021 semble se positionner en ce sens. S'agissant de l'expérimentation d'abord, il est écrit que « l'article 125 de la loi du 22 mai 2019 dite loi PACTE modifie le régime de responsabilité pénale prévu par l'ordonnance du 3 août 2016, en aménageant substantiellement les conditions de mise en cause de la responsabilité pénale du conducteur en cas d'infraction au code de la route ou de délit d'atteinte involontaire à la vie ou à l'intégrité des personnes. La loi opère un partage de responsabilité pénale tout à fait novateur. D'une part, elle exonère le conducteur de la responsabilité lorsque le système de conduite automatisée est activé et fonctionne, en transférant cette responsabilité au titulaire de l'autorisation d'expérimentation de circulation qui sera responsable en cas de contravention comme de délit. D'autre part, elle prévoit que la responsabilité du conducteur est engagée, soit après sollicitation du système de conduite, passé un délai de reprise qui doit être fixé par l'autorisation de circulation, soit s'il a ignoré le fait que les conditions d'utilisation du système de conduite automatisée n'étaient pas ou plus remplies. » S'agissant ensuite de la circulation au-delà des expérimentations, l'analyse du CNPEN de l'ordonnance du 14 avril 2021 le conduit à affirmer que « la responsabilité du conducteur ne peut être engagée lorsque le système de conduite automatisée a été activé et fonctionne conformément à ses conditions d'utilisation ; c'est le constructeur qui, dans le cadre d'une présomption simple de responsabilité pénale, est responsable des dommages. Le conducteur n'est responsable que lorsqu'il reprend en main volontairement le contrôle du véhicule, lorsqu'il n'a pas repris la main à l'issue de la période de transition ou s'il n'a pas respecté les injonctions des forces de l'ordre. » V. CNPEN, *Le « véhicule autonome » : enjeux d'éthique, op. cit.*, p. 19-21.

¹³³³ J-H. Robert, *op. cit.*, p. 367.

¹³³⁴ Rappelons que l'art. L. 123-2 al. 1^{er} du Code de la route dispose que lorsque le système de conduite automatisé exerce le contrôle dynamique du véhicule conformément à ses conditions d'utilisation, le constructeur du véhicule ou son mandataire est pénalement responsable des délits d'imprudence dommageable si une faute lui est imputable au sens de l'art. 121-3 du Code pénal. *A contrario* donc, l'engagement de la responsabilité pénale du constructeur ne serait plus applicable lorsque le conducteur ne respecte pas les conditions d'utilisation du système et cette analyse doit être mise en perspective avec l'article L. 123-1 al. 1 du Code de la route qui écarte la responsabilité pénale du conducteur pour les infractions commises par lui dans la conduite du véhicule seulement lorsque le système exerce le contrôle dynamique du véhicule dans les conditions légalement prévues (ce qui revient à dire que le conducteur demeure pénalement responsable lorsqu'il déclenche le système de conduite autonome à mauvais escient, soit lorsqu'il n'a pas reçu l'information idoine ou qu'il ne respecte pas les conditions d'utilisation).

¹³³⁵ L'article 2-1 de l'ordonnance n° 2016-1057 issu de la loi Pacte du 22 mai 2019 prévoit que l'article L. 121-1 du Code de la route (le conducteur est responsable pénalement des infractions commises par lui dans la conduite dudit véhicule) ne s'applique pas au conducteur lorsque le système de délégation de conduite est activé et l'informe en temps réel être en état d'observer les conditions de circulation et d'exécuter sans délai toute manœuvre en ses lieu et place. Le législateur décharge ainsi le conducteur de sa responsabilité pénale pendant le temps de la délégation de conduite à condition que le système ait été activé conformément aux conditions d'utilisation et qu'il avertisse le conducteur de son aptitude à conserver la conduite (à observer les conditions de circulation et réaliser les manœuvres à sa place). La responsabilité pénale du conducteur est en revanche rétablie lorsque ce dernier n'a pas activé le système conformément à ses conditions d'utilisation ou qu'il n'a pas vérifié que le système fonctionne

pourrait aboutir à retenir que les nouveaux textes prévoient¹³³⁶, malgré l'avis formulé par le Conseil d'Etat¹³³⁷, des responsabilités alternatives du conducteur et du constructeur en matière d'imprudence dommageable : tantôt le constructeur fautif engagerait sa responsabilité pénale lorsque le système de conduite déléguée est activé et fonctionne conformément à ses conditions d'utilisation ; tantôt le conducteur fautif engagerait sa responsabilité pénale, soit lorsque le système ne prend plus en charge la délégation de conduite – hypothèse d'une reprise en main après demande ou lorsque les conditions l'exigent et, dans ce cas, il s'agit ni plus ni moins d'un retour à la conduite classique –, soit lorsqu'il n'a pas utilisé la conduite autonome de manière

normalement (lecture *a contrario* de l'art. 2-1 de l'ordonnance), lorsqu'il n'a pas repris le contrôle du véhicule après sollicitation du système de conduite et à l'issue d'un délai raisonnable ou encore lorsqu'il a ignoré que les conditions d'utilisation du système n'étaient plus remplies. Par ailleurs, le titulaire de l'autorisation d'expérimentation est pénalement responsable des délits d'atteinte involontaire à la vie ou à l'intégrité physique lorsqu'il est établi une faute de sa part dans la mise en œuvre du système de délégation de conduite au sens de l'art. 121-3 du Code pénal. Il s'ensuit que les responsabilités du conducteur et du titulaire de l'autorisation d'expérimentation ont pu être analysées comme étant exclusives l'une de l'autre : le conducteur ne serait pas responsable lorsque le système de conduite déléguée est activé et fonctionne conformément aux conditions d'expérimentation, ce serait le titulaire de l'autorisation qui engagerait sa responsabilité pénale ; en revanche, le conducteur recouvrerait sa responsabilité pénale et le titulaire de l'autorisation ne serait plus responsable lorsque le conducteur n'a pas repris la conduite alors qu'il lui incombait de le faire, soit parce que les conditions définies par l'expérimentation ne sont plus réunies, soit parce qu'il n'a pas donné suite à une demande du système.

¹³³⁶ V. L. Teresi, M. Rakotovahiny et S. Jambort, « Incidences des systèmes de conduite automatiques sur les responsabilités civiles et pénales », *JCPG* n° 4, 28 janv. 2019.83 : la loi Pacte « fait le choix de la distribution des responsabilités entre le conducteur et le titulaire de l'autorisation d'expérimentation. (...) La logique de distribution de la responsabilité pénale entre le conducteur humain et "le titulaire de l'autorisation d'expérimentation" conduit à exonérer l'individu au volant de la responsabilité des contraventions au Code de la route et du délit d'atteinte involontaire à la vie ou à l'intégrité des personnes prévus par les articles 221-6-1 et 222-20-1 du Code pénal. » Les auteurs regrettent alors que « Cette économie de répartition des responsabilités [fasse] fi de la complexité des interactions qui peuvent s'établir entre l'homme et la machine au niveau 3 et, dans une moindre mesure, au niveau 4 d'automatisation » et qu'elle « ignore également le fait que l'humain conserve encore un rôle de supervision de la machine et de l'environnement de conduite. » ; Dans le même sens, V. aussi M. Bénéjat, « Le droit pénal de la route face aux nouveaux modes de transport », *AJ Penal*, 2019, p. 428 : « Le nouveau texte fait peser la responsabilité pénale sur le titulaire de l'autorisation de l'expérimentation, tant pour les infractions au code de la route que pour les homicide et blessures en cas d'accident, dans les conditions de l'article 121-3 du code pénal. En conséquence, l'opérateur est déchargé de toute la responsabilité incombant habituellement au conducteur en vertu de l'article L. 121-1 du code de la route. »

¹³³⁷ Dans son avis en date du 14 juin 2018, le Conseil d'Etat a adressé une critique au projet de loi Pacte dont nous avons précisé ci-dessus le contenu. Il estime en effet qu'à la substitution de responsabilité pénale du conducteur au titulaire de l'autorisation d'expérimentation devrait être privilégiée un cumul de responsabilité pénale pendant le temps où le système assure la conduite : « le conducteur n'étant pas délié de toute obligation de vigilance ou d'attention mais devant au contraire être en mesure à tout moment de neutraliser ou désactiver le système de délégation de conduite, la loi ne peut se borner à l'exonérer de sa responsabilité pénale dès qu'il a activé dans des conditions régulières le système de délégation de conduite. » A considérer que les responsabilités sont effectivement alternatives, nous partageons la position du Conseil d'Etat ; en revanche, à y regarder de plus près, il n'est pas certain, comme en matière de circulation, que la responsabilité du conducteur exclut celle du titulaire de l'autorisation et inversement. Il semble en effet concevable d'envisager une faute pénale du titulaire de l'autorisation dans la mise en œuvre du système à laquelle s'ajoute une faute pénale du conducteur qui a manqué à son obligation de surveillance et de reprise par exemple et, dans ce cas, il n'est nulle raison de considérer que, par principe, l'un ou l'autre n'engagerait pas sa responsabilité pénale lorsque sa faute est en relation causale avec le dommage.

conforme aux conditions d'utilisation¹³³⁸. Pourtant, cette analyse des textes, que certains n'hésitent pas à soutenir¹³³⁹, n'est pas irréprochable et la thèse du cumul doit être privilégiée.

2. La thèse du cumul

324. La thèse privilégiée du cumul – La thèse du cumul des responsabilités est celle que nous défendons. Elle est non seulement possible, mais souhaitable.

325. La possibilité du cumul – En premier lieu, le cumul est possible dans le cas spécifique de la voiture autonome, selon une autre analyse des textes, et, plus largement, pour tous les véhicules autonomes conformément aux principes du droit pénal.

D'abord, le cas spécifique du véhicule terrestre autonome ne conduit pas nécessairement à retenir des responsabilités alternatives l'une de l'autre. Pour s'en convaincre, il convient de revenir sur la place du droit commun de la responsabilité pénale face à une règle spéciale du droit routier. L'article L. 123-1 alinéa 1 du Code de la route écarte l'application de la disposition de l'article L. 121-1 du Code de la route selon laquelle le conducteur est responsable « des infractions commises dans la conduite du véhicule. » Mais la place de l'article L. 121-1 du Code de la route entre le droit pénal commun et le droit spécial routier peut être discutée. Il peut être observé, en effet, que la qualification des délits d'imprudence dommageable en « infraction commise dans la conduite du véhicule » ne relève pas de l'évidence, puisque la formule de la loi peut être comprise de deux manières différentes : soit la formule recouvre largement toutes les infractions pénales qui ont un lien, même vague, avec la conduite, comme les termes

¹³³⁸ V. S. Detraz, « De la mauvaise conduite des véhicules autonomes en droit pénal », art. préc.

¹³³⁹ V. L. Teresi et M. Rakotovahiny, « Enjeux juridiques liés à l'information et à la formation des conducteurs des véhicules à délégation de conduite », *CCE 2020*, étude 8, n° 8 : « L'information, acquise ou transmise au conducteur, est donc le pivot de la distribution de la responsabilité pénale, car elle commande l'attribution du contrôle du véhicule. L'utilisateur négligent qui omettrait ainsi de reprendre en main le véhicule à l'issue du délai prévu à cet effet – et qu'il ne pouvait ignorer – soit parce que le système n'est pas programmé pour faire face à un certain événement, soit – et à plus forte raison – parce qu'il sort de son domaine de conception fonctionnelle, se verrait imputer la responsabilité des infractions et dommages éventuels causés à raison de son comportement. Inversement, on peut supposer que l'individu sera déchargé de toute responsabilité lorsque le système, en marche et correctement activé, aurait, suite à un défaut de programmation ou une collecte erronée de données, mal anticipé le comportement d'autres usagers de la route et provoqué un accident. Dans le même sens, on pourrait faire état d'une défaillance dommageable d'un des composants matériel ou logiciel du système de conduite qui rendrait impossible une reprise du contrôle en temps utile. (...) En somme, [le conducteur] est responsable dans tous les cas où il ne reprendrait pas le contrôle du véhicule alors qu'il en a été averti et dans l'hypothèse où il aurait manifestement mal apprécié l'utilisation qui devait en être faite. » et l'auteur finit par se questionner : « Reste à savoir cependant si cette dépenalisation, n'impliquera pas une déresponsabilisation des conducteurs. » ; H. Christodoulou, « Quand la responsabilité pénale embarque à bord d'un véhicule à délégation de conduite », *Gaz. Pal.* 29 juin 2021, n° 24, p. 10 : Après avoir relevé que « Durant l'expérimentation, soit le conducteur soit le titulaire de l'autorisation administrative était responsable pénalement », l'auteur affirme que « L'ordonnance prend le soin de déterminer "l'auteur" du contrôle dynamique du véhicule : le conducteur ou le système. À cette fin, une nouvelle disposition est insérée dans le Code de la route pour écarter la responsabilité du conducteur normalement "responsable pénalement des infractions commises par lui dans la conduite dudit véhicule". Ainsi, dans l'hypothèse où les contraventions au Code de la route et les délits d'atteinte involontaire à la vie ou à l'intégrité de la personne résultent d'une manœuvre réalisée par le système autonome, le conducteur ne pourra plus être poursuivi. Partant, la responsabilité du « constructeur ou de son mandataire », tels que définis par l'Union européenne, sera recherchée. »

généraux de l'expression pourraient le laisser entendre (là où la loi ne distingue pas il n'y a pas lieu de distinguer), soit le champ d'application du texte est limité aux seules infractions qui ont un lien direct tendu vers la conduite du véhicule, à savoir les infractions routières *stricto sensu*, comme peuvent le laisser entrevoir la place de l'article dans le Code de la route¹³⁴⁰ ainsi que son domaine d'application *ratione personae*¹³⁴¹. Une interprétation stricte de l'article L. 121-1 du Code de la route aboutit ainsi à écarter le droit pénal commun dès lors que le droit spécial routier est en cause.

A regarder la jurisprudence, il semblerait que le principe de légalité criminelle substantielle (prévisibilité de la loi pénale) et son corollaire, le principe d'interprétation stricte de la loi pénale (qui prohibe l'interprétation *a pari*)¹³⁴² commandent de souscrire à la seconde analyse selon laquelle seules sont concernées par ce texte les infractions de conduite par nature¹³⁴³, ce qui exclut, en conséquence, les délits d'imprudence dommageable et de mise en danger de la vie d'autrui qui demeurent applicables au conducteur d'un véhicule terrestre autonome. Si l'on veut bien suivre cette conception, qui ne semble fatalement démentie ni par une interprétation téléologique¹³⁴⁴, ni par une interprétation exégétique des textes¹³⁴⁵, il n'est

¹³⁴⁰ L'article est situé dans la partie législative du Code de la route au sein du Chapitre premier (Responsabilité pénale) du Titre 2 (Responsabilité) du Livre premier. Il suit ainsi les définitions du Code de la route et en particulier celle du véhicule terrestre à moteur et précède les dispositions relatives à la redevabilité pécuniaire du titulaire du certificat d'immatriculation qui visent limitativement des infractions routières par nature.

¹³⁴¹ Il peut être affirmé sans aucune ambiguïté que le texte ne concerne que le conducteur d'un véhicule terrestre à moteur.

¹³⁴² Ces deux principes fondamentaux du droit pénal s'opposent à une lecture extensive du champ d'application du texte, ce qui est une autre manière de dire qu'ils imposent de suivre l'interprétation stricte que les magistrats font de la formule légale.

¹³⁴³ Il semblerait au regard des décisions rendues par les juges que l'article L. 121-1 du Code de la route « ne sert jamais de fondement à une condamnation du chef d'homicide involontaire ou d'atteinte involontaire à l'intégrité physique », les seules dispositions de droit commun étant visées (S. Detraz, art. préc.). La jurisprudence applique ce texte aux infractions routières par nature : excès de vitesse (Crim., 7 nov. 1977, bull. crim. n° 331 ; Crim., 30 nov. 1977, bull. crim. n° 378 ; Crim., 17 sept. 1996, bull. crim. n° 315 ; Crim., 12 févr. 1997, Droit pénal 1998, comm. 146, obs. J-H. Robert ; Crim., 13 mai 2003, n° 02-86.440), infraction à la réglementation sur le stationnement des véhicules (Crim., 23 oct. 2013, n° 12-85.309) ou encore tenu d'un téléphone au volant (Crim., 28 sept. 2005, n° 05-80.347). Pour un aperçu complet de la jurisprudence : les juges semblent exclure l'application de l'article pour les infractions qui ont un lien distendu avec la conduite : Crim., 13 mai 1969, n° 68-91.579 (exclusion de l'article L. 121-1 pour les infractions relatives à la coordination des transports et la police de la circulation) ; Crim., 25 janv. 2000, n° 99-84.360 (l'art. L. 121-1 n'est pas visé en matière de délit de fuite) ; Crim., 18 mars 2003, n° 02-85.565 (rejet du pourvoi qui évoquait l'art. L. 121-1 du Code de la route pour reprocher à l'arrêt d'appel d'avoir retenu à l'encontre du passager la complicité du délit de violences aggravées).

¹³⁴⁴ L'interprétation téléologique des textes s'attache à chercher la finalité du texte, le « but social » poursuivi par la loi (J. Carbonnier, *Introduction*, 27^e éd., 2005, PUF, p. 310, n° 155). Or la régulation de la responsabilité pénale des véhicules terrestres à délégation de conduite poursuit précisément pour objectif d'éviter une déresponsabilisation des utilisateurs et concepteurs des véhicules autonomes.

¹³⁴⁵ L'interprétation exégétique est celle qui s'attache à cerner l'intention du législateur à travers le texte de la loi. Il s'agit de partir du texte nouveau et de rechercher l'intention réelle du législateur. La recherche de la volonté de l'auteur du texte guide ainsi le sens et la portée de la disposition analysée. V. J. Carbonnier, *op. cit.*, p. 309, n° 154 : « Par-delà le texte, c'est l'intention du législateur que l'interprète doit rechercher. » V. également G. Cornu, *La rénovation du Code civil*, Panthéon-Assas, Coll. Intronvables, 2017, p. 186 et s. qui prône un retour à l'exégèse avant d'admettre une interprétation plus libre des textes nouveaux. Or ni le rapport au président de la République ni le document de présentation de l'ordonnance du 14 avr. 2021 ne témoignent de l'intention du législateur de consacrer des responsabilités pénales alternatives. Ils se contentent de préciser que l'article premier de ladite

plus de raison de considérer que le conducteur fautif est « immunisé » lorsque l'article L. 121-1 du Code de la route est écarté, à savoir lorsque les conditions d'utilisation du système ont été respectées et que le constructeur est à même d'engager, pour sa propre faute, une responsabilité pénale distincte.

Ensuite, les principes du droit pénal conduisent à retenir le cumul des responsabilités pour l'ensemble des moyens de transport autonomes. Plusieurs exemples témoignent du fait que le droit pénal est favorable au cumul. Premier exemple, le droit positif autorise le cumul de plusieurs mécanismes d'imputation. C'est ainsi par exemple qu'à l'imputation principale à l'auteur peut se joindre une imputation participative au chef d'entreprise¹³⁴⁶ ou au complice¹³⁴⁷. Deuxième exemple, la matière pénale se satisfait d'un cumul possible entre plusieurs auteurs – l'attribution est dite alors principale¹³⁴⁸ – alors même que les fautes sont de nature différente. En témoigne l'article 121-2 alinéa 3 du Code pénal qui prévoit que la responsabilité pénale des personnes morales n'est pas exclusive de celle des personnes physiques auteurs ou complices des mêmes faits alors qu'en matière d'imprudence dommageable, là où la responsabilité pénale de la personne physique organe ou représentant qui a causé indirectement un dommage corporel suppose une faute pénale qualifiée (article 121-3 alinéa 4 du Code pénal), celle de la personne morale est engagée pour faute simple¹³⁴⁹. Ainsi, même à qualifier le conducteur d'auteur direct et le concepteur personne physique d'auteur indirect, des responsabilités indépendantes – car les fautes à même de permettre la condamnation pénale sont de nature juridiquement distinctes – ne sont pas nécessairement exclusives l'une de l'autre¹³⁵⁰.

ordonnance « précise les responsabilités pénales respectives [et non alternatives] du conducteur et du “système” » et que « la responsabilité pénale du constructeur du véhicule ou de son mandataire est engagée » lorsque le système est activé, sans qu'il faille nécessairement en déduire que la faute pénale source de responsabilité du concepteur écarte celle du conducteur.

¹³⁴⁶ La responsabilité pénale du chef d'entreprise n'est pas exclusive de la responsabilité pénale du préposé. V. P. Conte, P. Maistre du Chambon, *op. cit.*, p. 246, n° 435 : « Mais, surtout, même en l'absence de texte, la jurisprudence juge que toute violation d'une prescription réglementaire commise par un salarié au sein d'une entreprise, constitue pénalement responsable celui qui la dirige – sans que soit exclue la responsabilité du préposé. » ; J-H. Robert, *op. cit.*, p. 368 : « Lorsque, faute de délégation, la responsabilité pénale du chef d'entreprise est engagée, elle n'exclut pas celle des salariés, auteurs matériels de la situation infractionnelle, notamment si la prévention repose sur un homicide ou des blessures involontaires (Crim., 23 oct. 1984, D. 1985.134). » L'auteur précise néanmoins que « Même dans les cas où ils sont théoriquement responsables, les préposés échappent souvent en fait à la répression. » ; J. Pradel, *op. cit.*, p. 407, n° 457 : « Puisque la responsabilité patronale suppose une infraction du préposé, ce dernier est lui-même également susceptible de poursuites pénales. »

¹³⁴⁷ V. F. Rousseau, *L'imputation dans la responsabilité pénale*, *op. cit.*, spéc. p. 298, n° 263 : la complicité permet d'imputer une infraction à celui qui a aidé ou provoqué l'auteur. Elle manifeste ainsi « une incitation ou un encouragement moral du complice sur l'auteur principal » et, dès lors, « l'imputation se justifie par une capacité d'influence du complice sur l'auteur. »

¹³⁴⁸ V. F. Rousseau, *L'imputation dans la responsabilité pénale*, *op. cit.*, spéc. p. 207, n° 177.

¹³⁴⁹ Cf. *supra*, n° 316.

¹³⁵⁰ A cet égard, la jurisprudence n'est pas opposée à la caractérisation d'un auteur direct et d'un auteur indirect pour un seul et même dommage. Pour un exemple : Crim., 5 sept. 2000, bull. crim. n° 262, art. préc. : le médecin qui dirigeait l'intubation a été qualifié d'auteur direct alors que les éventuelles négligences du chef de service, son supérieur, sont analysées comme la cause indirecte du dommage. V. aussi F. Rousseau, « Complice ou auteur indirect d'une infraction non-intentionnelle », *op. cit.*, qui cite notamment l'exemple d'un débiteur de boisson qui

326. L’opportunité du cumul – En second lieu, la juxtaposition de responsabilités pénales est souhaitable, contrairement à la substitution de responsabilité pénale d’une personne à une autre, dans le respect, bien entendu, du principe d’opportunité des poursuites¹³⁵¹. Le cumul est la seule solution permettant d’assurer les fonctions normative et corrective de la responsabilité pénale à l’égard de ceux qui ont joué un rôle dans la réalisation du délit puisqu’une pluralité de fautes peut être à l’origine d’un unique dommage, la détermination de la causalité juridique revenant, en tout état de cause, au juriste¹³⁵². Le cumul de responsabilités se justifie donc par la volonté politique de ne pas déresponsabiliser les personnes qui conçoivent et qui utilisent les modes de transport autonomes¹³⁵³ : tous ceux qui devaient se trouver « dans un certain état de tension morale » sont susceptibles de se voir objectivement attribuer une infraction dès lors qu’ils ne se sont pas trouvés dans l’état que « les circonstances commandaient¹³⁵⁴ ». Ainsi, et à plus forte raison lorsque le conducteur conserve une obligation de surveillance et de reprise en main de la conduite, les fautes du conducteur et du concepteur ne sont pas exclusives l’une de l’autre dans la réalisation du processus dommageable : un défaut du système pourrait être à l’origine d’un homicide ou de blessures involontaires¹³⁵⁵ alors même que le conducteur aurait commis une faute en ne respectant pas les conditions d’utilisation du système ou en ne reprenant pas à temps la conduite¹³⁵⁶. Dès lors, même lorsque le système est activé conformément aux conditions d’utilisation, le conducteur peut commettre une faute (défaut d’entretien, ignorance d’une défaillance manifeste, défaut de vigilance et de reprise en main…) source de

continue de servir de l’alcool à un client manifestement ivre en sachant qu’il va reprendre la route. On pourrait aussi songer, même pour un véhicule classique, à la personne qui prête sa voiture à un tiers en sachant qu’il ne possède pas le permis de conduire, le tiers provoquant un accident.

¹³⁵¹ Admettre des responsabilités cumulatives ne veut pas dire que les responsabilités sont mécaniquement indissociables. Le principe de l’opportunité des poursuites autorise en effet le Ministre public à ne pas poursuivre conjointement toutes les personnes qui ont eu un rôle dans la réalisation de l’infraction. Les différentes responsabilités demeurent ainsi « indépendantes de fait ». V. J-C. Saint-Pau, « La responsabilité pénale d’une personne physique agissant en qualité d’organe ou de représentant d’une personne morale », art. préc.

¹³⁵² Le juge en particulier peut décider de recourir à la théorie de l’équivalence des conditions ou de la causalité adéquate.

¹³⁵³ A ce titre, il est possible de se questionner sur l’opportunité d’écarter l’application de l’article L. 121-1 du Code de la route au conducteur lorsque le système est activé conformément à ses conditions d’utilisation. Il pourrait en effet être retenu que lorsque c’est le comportement de la machine qui est à l’origine de l’infraction routière, l’infraction n’est plus « commise », selon la lettre de l’article, « par lui » (le conducteur). V. L. Andreu, *Des voitures autonomes. Une offre de loi, op. cit.*, p. 147.

¹³⁵⁴ R. Merle, A. Vitu, *op. cit.*, p. 760, n° 605.

¹³⁵⁵ Rappelons qu’en droit interne, l’art. L 311-1 du Code de la route impose que « la construction, la commercialisation, l’exploitation et l’utilisation du véhicule » se fasse « de façon à assurer la sécurité de tous les usagers de la route. »

¹³⁵⁶ V. L. Teresi, M. Rakotovahiny et S. Jambort, « Incidences des systèmes de conduite automatiques sur les responsabilités civiles et pénales », art. préc., qui ajoute l’argument du raisonnement par analogie avec le régulateur de vitesse : « Pour abonder dans le sens du maintien de la prééminence du conducteur et de sa responsabilité dans les activités de conduite, nous pourrions également faire état de la jurisprudence relative aux régulateurs de vitesse. Le raisonnement par analogie paraît légitime même en présence d’une automatisation partielle en raison de la possibilité d’une reprise en main. Il apparaît, dans les décisions rendues à propos d’accidents survenus alors que le régulateur de vitesse était enclenché, que la jurisprudence n’a jamais considéré que l’article L. 121-1 du Code de la route n’était plus applicable au conducteur en raison de l’activation dudit dispositif. Au contraire, les juges prennent soin de relever que le conducteur a essayé de reprendre le contrôle du véhicule. »

responsabilité pénale et, inversement, le constructeur peut avoir un comportement fautif à l'origine du dommage corporel même lorsque le système n'est pas activé conformément aux conditions d'utilisation¹³⁵⁷.

C'est d'ailleurs dans cette optique d'éviter une déresponsabilisation que le droit pénal fait en sorte d'imputer l'infraction à toutes les personnes qui ont occupé un rôle dans sa réalisation en appréhendant la pluralité de participants¹³⁵⁸. En droit positif, « loin d'être uniforme, l'imputation de l'infraction peut s'opérer selon plusieurs modalités¹³⁵⁹ », lesquelles vont permettre d'appréhender la pluralité de faits personnels, même en l'absence de texte spécifique. Deux exemples en témoignent. En application du droit commun de la responsabilité pénale, le comportement d'une personne physique agissant en qualité d'organe ou de représentant est source de responsabilité pénale pour la personne morale dès lors que l'infraction a été commise pour le compte de cette dernière (article 121-2 du Code pénal). L'attribution principale de l'infraction à la personne morale¹³⁶⁰ se justifie par l'incarnation de cette dernière par ses organes ou représentants, ce que certains expriment par l'évocation d'une responsabilité personnelle « par représentation¹³⁶¹ » ou « par incarnation¹³⁶² ». Puis, second

¹³⁵⁷ Dans le même sens : S. Detraz, art. préc. : « L'on peut au total s'interroger sur l'utilité de l'alinéa 1^{er} de l'article L. 123-2 du code de la route, puisqu'il s'en remet au droit commun de la responsabilité pénale. Une interprétation *a contrario* et *a pari* pourrait certes lui redonner un certain intérêt, qui aboutirait aux solutions suivantes : pour les infractions en question, le constructeur n'est pas pénalement responsable si le SCA n'est pas utilisé de manière conforme, c'est le conducteur qui l'est ; le conducteur n'est pas pénalement responsable si le SCA est utilisé de manière conforme, c'est le constructeur qui l'est. Mais, en réalité, même en cas d'utilisation non conforme, un défaut ou une défectuosité du système ne sont pas à écarter, qui soient susceptibles d'être à l'origine de l'homicide ou des blessures involontaires et d'être imputables au constructeur. Symétriquement, même en cas d'utilisation conforme, une faute résiduelle du conducteur demeure possible, comme il a déjà été vu. »

¹³⁵⁸ La participation s'entend ici au sens large, qu'il s'agisse d'une participation à l'infraction en tant qu'auteur (attribution principale) ou non-auteur (attribution participative au sens strict).

¹³⁵⁹ F. Rousseau, L'imputation dans la responsabilité pénale, *op. cit.*, p. 205, n° 176.

¹³⁶⁰ Il faut comprendre par-là que la personne morale est « auteur » de l'infraction.

¹³⁶¹ J-C. Saint-Pau, « Le principe de responsabilité pénale du fait personnel », art. préc. : « Les personnes morales, qui ne peuvent consommer physiquement et moralement une infraction, y participent par la médiation de leurs organes ou représentants : c'est la participation par représentation. Ces dernières sont responsables à travers leurs organes ou représentants qui, lorsqu'ils agissent pour son compte, la représente dans la commission des infractions pénales. De là, le fait personnel de l'organe ou du représentant devient le fait personnel du groupement : la personne morale est responsable de son fait personnel par représentation des organes ou représentants. » ; Du même auteur, « La responsabilité pénale d'une personne physique agissant en qualité d'organe ou de représentant d'une personne morale », art. préc. : « L'article 121-2 précise (...) que les personnes morales sont responsables des infractions commises, pour leur compte, par leurs organes ou représentants, c'est-à-dire par une ou plusieurs personnes physiques qui, *ès qualités*, incarnent la personne morale. Les organes ou représentants "sont" la personne morale qui n'est donc pas responsable de leur fait, mais "par" ou "à travers" eux (...). Si la personne morale est évidemment un être désincarné, il n'en reste pas moins qu'elle commet personnellement les infractions par l'intermédiaire de ses organes ou représentants. La personne morale est bien réelle mais la technique d'imputation repose sur la représentation. »

¹³⁶² J-H. Robert, *op. cit.* ; R. Merle et A. Vitu, *op. cit.*, p. 814, 815, n° 645 : « la personne morale peut devenir imputable grâce au "substratum" d'une personne physique qui la représente, qui commet l'infraction à sa place, et dans son intérêt. Il ne s'agit pas réellement de la responsabilité du fait d'autrui, car la personne physique n'est que l'instrument conscient, ou le support, de la personne morale. Elle est substituée à celle-ci pour une affaire déterminée. C'est un phénomène de "reflet". Dans un langage imagé, on pourrait dire que la personne morale "s'incarne" dans une personne physique : incarnation véritable puisque l'être collectif, qui n'a pas de chair et de membres, se loge pour commettre une infraction dans le corps d'une personne physique. (...). Les principes

exemple, le chef d'entreprise (ou son délégataire, par exemple la personne en charge de la vérification de la sécurité du véhicule autonome) demeure responsable des agissements de ses préposés ou subordonnés lorsqu'il s'est rendu coupable d'un « mauvais exercice des pouvoirs personnels de direction et de contrôle¹³⁶³ » qui lui revenaient. L'attribution participative par la fonction du chef d'entreprise¹³⁶⁴ repose sur le non-exercice de sa capacité d'influence « en raison du pouvoir de prévention dont il dispose dans un univers hiérarchisé¹³⁶⁵. » Ces deux exemples manifestent la volonté du législateur pénal d'éviter la déresponsabilisation des participants à une infraction pénale, déresponsabilisation inféconde qui serait à regretter si l'on retenait l'exclusivité.

Conclusion de la Sous-section 1. L'autonomie du véhicule se satisfait du principe de responsabilité pénale du fait personnel qui impose la caractérisation d'une faute personnelle imputée à la personne responsable pénalement. Lorsque l'autonomie est partielle, le droit commun de la responsabilité pénale a vocation à s'appliquer, comme en témoigne l'ordonnance du 14 avril 2021 et son décret d'application. Les infractions d'imprudence dommageable ou de risque causé à autrui pourront être retenues à l'encontre de toutes les personnes qui ont participé à la réalisation du résultat dommageable ou à l'exposition d'autrui à un risque grave de blessures ou de mort, soit aux personnes qui ont concouru à la conception ou au fonctionnement

classiques du droit pénal sont sauvegardés : le fait personnel d'une personne physique symbolise, et remplace juridiquement, le fait personnel de la personne morale. »

¹³⁶³ J.-C. Saint-Pau, « Le principe de responsabilité pénale du fait personnel », art. préc.

¹³⁶⁴ V. J.-C. Saint-Pau, « Le principe de responsabilité pénale du fait personnel », art. préc. : l'auteur parle de « participation par la fonction » ou de « responsabilité fonctionnelle du chef d'entreprise » : la loi pénale le désigne comme responsable personnellement des infractions commises par ses préposés en raison de ses fonctions qui lui confèrent un pouvoir de direction et de décision. Dès lors, le fait du salarié « n'est que le révélateur de l'action ou de l'omission fautive du dirigeant qui est ainsi responsable de son fait personnel. » ; P. Conte et P. Maistre du Chambon, *op. cit.*, p. 246, n° 435 : « La culpabilité par le fait d'autrui prend un tour fonctionnel, lorsque, à la suite de la commission d'une infraction par un tiers, elle paraît résulter, de manière quasi automatique, des pouvoirs exercés sur lui par tel ou tel, spécialement par un chef d'entreprise. (...) La responsabilité pénale paraît bien liée aux pouvoirs exercés et donc aux fonctions occupées. » ; R. Merle, A. Vitu, *op. cit.*, p. 668 et s. : « C'est en fonction de la notion de faute que l'on doit expliquer la responsabilité patronale. S'il est vrai que la responsabilité pénale du chef d'entreprise ou du commettant est en quelque sorte "déclenchée" par l'acte matériel du préposé, elle n'en prend pas moins sa source directe dans la faute personnelle du patron. Celui-ci avait en effet l'obligation légale de surveiller son préposé et de veiller à l'observation des règlements dont il était personnellement chargé d'assurer l'exécution en sa qualité de chef d'entreprise, d'exploitant, de fabricant, ou de titulaire nominatif d'une profession réglementée. (...) Toute défaillance survenue dans ses services révèle donc sa propre défaillance, car ses fonctions de direction générale impliquent de sa part "une participation directe et permanente à tous les actes de son établissement. » L'auteur relève en outre que lorsque ses subordonnés ont violé des prescriptions réglementaires, « il y a alors présomption que le patron a failli à son devoir de contrôle et de surveillance. » ; J. Pradel, *op. cit.*, p. 408, n° 458 : « On peut donc reprocher au chef d'entreprise un défaut de surveillance ou de contrôle de ses subordonnés. (...) En effet, le chef d'entreprise doit, à titre général, surveiller ses employés et en cas d'omission dans un cas particulier, il devient responsable par omission (défaut d'organisation de l'employé, défaut de contrôle ou de prévention). »

¹³⁶⁵ V. F. Rousseau, *L'imputation dans la responsabilité pénale*, *op. cit.*, spéc. p. 324, n° 285, p. 332, n° 291, p. 421, n° 385 : « la subordination autorise l'imputation d'une infraction commise par un préposé à son dirigeant. L'imputation se justifie par le non-exercice d'une capacité d'influence : le subordonnant, par négligence, n'a pas usé d'un pouvoir effectif de prévention des infractions pouvant être commises par ses subordonnés (présomption de négligence non irréfutable du subordonnant). »

du véhicule autonome. Conformément aux fonctions sanctionnatrice et normative de la responsabilité pénale, la contrainte sera un moyen d'exclure la responsabilité pénale de celui qui était sous l'emprise de la technique au moment de l'accident. Lorsque l'autonomie est totale, les difficultés de consommation et d'imputation sont plus véhémentes, sans toutefois constituer un obstacle insurmontable. Il demeurera possible de caractériser les éléments constitutifs d'une infraction qui aura un lien spatio-temporel plus éloigné avec le dommage, de sorte que l'imputation de l'infraction non-intentionnelle dommageable à un auteur personne physique, plus sévère, demandera de qualifier une faute délibérée ou caractérisée.

Sous-section 2. La responsabilité civile liée à la défektivité des modes de transport autonomes

327. Le fondement de la responsabilité civile du fait des produits défectueux – Imaginons une voiture autonome sur l’autoroute. A l’approche d’une zone de travaux, la voiture se trouve dans l’incapacité à détecter le panneau de rétrécissement de voie, les plots de signalisation et le camion immobile sur la chaussée ou, du moins, n’est pas capable d’analyser cette situation environnementale à temps. Imaginons encore que cette situation soit perçue par le véhicule autonome, mais que ce dernier ne parvienne pas à y faire face, soit que le logiciel ne fournisse pas les instructions correctes, soit que ces dernières ne soient pas mises en œuvre par les actionneurs. Autre situation : la voiture autonome ne circule plus sur autoroute, mais en milieu urbain. Elle s’approche d’un passage piéton sur lequel une jeune femme s’apprête à traverser. Alors qu’elle a été programmée pour s’arrêter face à un obstacle, la voiture ne détecte pas la jeune femme ou bien le système de freinage ne reçoit pas l’instruction de ralentir, voire de s’arrêter. Il est encore possible que le programme transmette l’instruction au système de freinage mais que ce dernier ne l’exécute pas et, dès lors, que l’instruction de ralentir la vitesse ne soit pas suivie d’effet. Dans toutes ces hypothèses, et en cas de dommage subi par une victime, en particulier corporel¹³⁶⁶, cette dernière peut chercher à actionner le régime de responsabilité du fait des produits défectueux¹³⁶⁷. Ce régime fait pleinement partie de l’ordre public humaniste et, à ce titre, toute clause limitative ou exonératoire de responsabilité est prohibée et réputée non écrite¹³⁶⁸.

328. Double difficulté – Deux difficultés principales émergent lorsqu’il s’agit d’articuler ce régime de responsabilité du fait des produits défectueux avec les véhicules autonomes. La première difficulté tient à la nature composite du véhicule autonome, bien composé de plusieurs biens¹³⁶⁹. Il résulte de la variété des pièces une diversité des intervenants et, dès lors, une multiplicité des potentiels responsables : fabricant des capteurs intégrés, fabricant du système de transmission de données, programmeur ou concepteur du logiciel, fabricant du véhicule etc. La seconde difficulté tient à la dématérialisation du véhicule et, à ce titre, le rapport de la

¹³⁶⁶ L’article 1245-1 du Code civil dispose que la responsabilité du fait des produits s’applique « à la réparation du dommage qui résulte d’une atteinte à la personne » et « à la réparation du dommage supérieur à un montant déterminé par décret, qui résulte d’une atteinte à un bien autre que le produit défectueux lui-même », le montant déterminé par décret étant de 500 euros (Décret n° 2005-113, 11 févr. 2005). Cette disposition fait écho à l’article 9 de la directive de 1985 qui envisage la réparation « du dommage causé par la mort ou par des lésions corporelles » ainsi que « le dommage causé à une chose ou la destruction d’une chose autre que le produit défectueux lui-même. » Notons que le projet de réforme de la responsabilité civile de mars 2017 envisage la réparation de tous « les préjudices qui résultent d’un dommage corporel. » (art. 1290 al. 1).

¹³⁶⁷ Art. 1245 et s. du Code civil.

¹³⁶⁸ L’article 1245-14 du Code civil dispose que « les clauses qui visent à écarter ou à limiter la responsabilité du fait des produits défectueux sont interdites et réputées non écrites. »

¹³⁶⁹ Cf. *supra*, n° 171 et s.

commission européenne en date de février 2020 fait remarquer que la définition du produit devrait être clarifiée pour mieux refléter la complexité des technologies émergentes.

329. Un régime de responsabilité adapté sous réserve de quelques ajustements – Malgré ces difficultés, qui n’ont rien d’insurmontable, le régime de responsabilité du fait des produits défectueux demeure un régime plutôt adapté à l’autonomie des moyens de transport. En effet, le régime s’éloigne du fondement de la faute pour instaurer un régime de responsabilité objectif : le producteur est responsable de plein droit des dommages causés par le défaut de son produit. La victime de la défectuosité d’un véhicule autonome pourra donc se prévaloir du régime de responsabilité du fait des produits contre le producteur, faisant des fabricants les premiers touchés par l’essor des véhicules autonomes en termes de responsabilité. Cette position semble d’ailleurs partagée par le Parlement européen, lequel a invité la Commission à apprécier si la directive sur les produits défectueux devait être transformée en règlement européen¹³⁷⁰. En outre, la proposition de règlement relative à un régime de responsabilité pour l’exploitation des systèmes d’intelligence artificielle en annexe de la résolution du 20 octobre 2020 s’appliquerait « sans préjudice [...] des réglementations en matière de responsabilité du fait des produits » (article 2.3)¹³⁷¹. Cela étant, le régime de responsabilité du fait des produits défectueux peut être clarifié et perfectionné afin de correspondre pleinement au haut degré de technicité des véhicules autonomes. Ainsi, ce régime de responsabilité est adapté sous réserve de quelques ajustements qui s’inscrivent pour l’essentiel dans le processus d’objectivisation déjà à l’œuvre en droit de la responsabilité délictuelle. Après avoir démontré que l’engagement de la responsabilité civile du producteur du véhicule autonome est possible (§1), il sera suggéré un ajustement de cette responsabilité (§2).

§1. L’engagement de la responsabilité du producteur du véhicule autonome

330. Trois questions suscitées par l’autonomie – Parmi l’ensemble des conditions de fond instituées par la loi du 19 mai 1998, trois intéressent l’autonomie du véhicule. Première question soulevée par l’autonomie, est-il possible de caractériser un produit défectueux nécessaire à la mise en œuvre de la responsabilité du producteur ? A supposer que la réponse soit positive, l’autonomie suscite une deuxième question : peut-on établir un lien de causalité entre le défaut de sécurité du produit et le dommage subi par la victime ? Enfin, et c’est la troisième question suscitée par l’autonomie : à qui imputer la responsabilité dans un contexte de décuplement des personnes intervenant dans la conception du véhicule ? Il est possible de regrouper ces questions en deux groupes : celles qui impliquent le produit d’une part et celle qui a trait à l’identification du responsable d’autre part et nous montrerons qu’à chaque fois les questions soulevées par l’autonomie ne restent pas sans réponse. Nous commencerons par les conditions

¹³⁷⁰ D. Galbois-Lehalle, art. préc. ; C. Lachièze, « Vers un régime de responsabilité propre à l’intelligence artificielle ? », art. préc.

¹³⁷¹ *Ibid.*

relatives au produit (A) avant d'envisager l'imputation de la responsabilité civile au producteur (B) afin de montrer qu'aucune adaptation n'est ici nécessaire.

A. Les conditions relatives au produit

331. Un produit défectueux en lien de causalité avec le dommage – Les articles 1245 et suivants du Code civil exigent, pour engager la responsabilité du producteur, de caractériser un produit, un produit défectueux et un produit défectueux causal. Il s'ensuit qu'avec l'autonomie, la question se pose de savoir s'il est possible d'établir un produit défectueux (1) et un lien de causalité entre ce produit défectueux et le dommage (2).

1. Un produit défectueux

332. Double questionnement – En matière de défectuosité du produit, l'autonomie suscite deux interrogations, l'une qui a trait au domaine de la responsabilité, l'autre au fait générateur de responsabilité. La première, relative au domaine de la responsabilité, est liée à l'intelligence artificielle : peut-on qualifier le robot autonome, et éventuellement le système informatique autonome, de produit ? La seconde, relative au fait générateur de responsabilité, est liée au degré de technicité de la chose et, ainsi, à sa structure complexe : comment apprécier le défaut de sécurité du produit ? Nous envisagerons successivement la notion de produit (a), puis la notion de défaut de sécurité du produit (b).

a) Un produit

333. Enjeux de la qualification de produit – La responsabilité du fait des produits défectueux, qui organise une « canalisation » de la responsabilité sur le producteur¹³⁷², ne trouve à s'appliquer qu'en présence d'un produit¹³⁷³. La qualification de produit du véhicule autonome détermine donc l'application de ce régime de responsabilité. A quoi il faut ajouter que la qualification de produit de l'intelligence artificielle elle-même doit être envisagée, même quand celle-ci est incorporée dans un véhicule autonome. Deux produits distincts pourraient être identifiés : le véhicule autonome, produit fini, et le programme d'intelligence artificielle, produit composant. Si l'on parvient en effet à dissocier deux produits au sens de l'article 1245-2 du Code civil, il y aura alors deux producteurs et, ainsi, deux occasions différentes d'engager la responsabilité du fait des produits défectueux.

334. La certitude sur la qualification de produit du robot autonome – Le produit, qui s'envisage couramment par son opposition au service¹³⁷⁴, est défini comme « tout bien meuble, même s'il est incorporé dans un immeuble, y compris les produits du sol, de l'élevage, de la

¹³⁷² C. Lachièze, art. préc.

¹³⁷³ Art. 1245 du Code civil : « le producteur est responsable du dommage causé par un défaut de son produit. »

¹³⁷⁴ Le produit est une notion issue du droit économique et s'oppose ainsi au service : G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les conditions de la responsabilité*, LGDJ, 4^e éd., 2013, p. 869 et s.

chasse et de la pêche¹³⁷⁵. » Le régime, qui vise indistinctement tout bien meuble, semble donc s'appliquer aux choses mobilières les plus diverses et, dès lors, il n'est pas contestable que le véhicule autonome, en tant que robot autonome, puisse être caractérisé de produit¹³⁷⁶. Un doute est permis, en revanche, sur la qualification du logiciel du système informatique autonome proprement dit, c'est-à-dire dissocié du robot dans lequel il est incorporé.

335. Le doute sur la qualification de produit de l'intelligence artificielle intégrée dans le robot – En tant que programme ou logiciel, l'intelligence artificielle peut-elle être qualifiée de produit au sens de la responsabilité du fait des produits défectueux ? Pour répondre à cette question, il est nécessaire de revenir sur la définition du produit : est considéré comme un produit tout bien meuble, étant observé que l'électricité est considérée comme un produit¹³⁷⁷. De là, plusieurs arguments peuvent être invoqués au soutien de l'inclusion de l'intelligence artificielle dans la notion de produit.

En premier lieu, il semble possible de s'en remettre à l'adage « *ubi lex non distinguit, nec nos distinguere debemus* » : sans précision de la directive européenne et de la loi de transposition, il n'y a pas lieu de distinguer là où la loi ne distingue pas¹³⁷⁸ entre les choses corporelles ou incorporelles¹³⁷⁹.

En second lieu, il est possible de raisonner par analogie avec l'électricité, qui reçoit la qualification de produit. Dès lors, il est possible de soutenir que les choses incorporelles entrent dans le champ d'application du texte, y compris les logiciels. On pourrait toutefois nous opposer le fait que l'électricité, composée de particules de matières, n'est pas incorporelle, ou soit, si l'on considère inversement que l'électricité est incorporelle, que si le législateur a pris le soin de préciser que l'électricité est un produit, c'est qu'en principe les biens incorporels sont réfractaires à cette qualification¹³⁸⁰. Dès lors, tous les biens incorporels qui ne seraient pas visés par la loi devraient être considérés comme exclus de la qualification de produit. Néanmoins, cette interprétation restrictive semble contredite par la position de la Commission européenne,

¹³⁷⁵ Art. 1245-2 du Code civil et art. 2 de la directive du 25 juillet 1985.

¹³⁷⁶ Le véhicule autonome, universalité de fait, est effectivement un bien nouveau. *Cf. supra*, n° 176.

¹³⁷⁷ Art. 1245-2 du Code civil.

¹³⁷⁸ C. Lachièze, art. préc. : « Tout d'abord, le régime spécial de responsabilité du fait des produits défectueux est-il applicable aux choses incorporelles ? Une réponse affirmative paraît s'imposer : la directive et la loi de transposition étant silencieuses sur cette question, il n'y a pas lieu de distinguer là où le texte ne distingue pas. » ; M. Bacache-Gibeili, « Intelligence artificielle et droits de la responsabilité et des assurances », in A. Bensamoun et G. Loiseau (dir.), *Droit de l'intelligence artificielle, op. cit.* p. 69 et s., spéc. p. 84, qui considère, à propos des IA dépourvues de corporéité, que « dans le silence de la directive et de la loi de transposition, il convient de ne pas distinguer là où le texte ne distingue pas, de sorte à pouvoir retenir la responsabilité du producteur à raison d'un dommage causé par un bien immatériel. »

¹³⁷⁹ F. Danos, art. préc., p. 228, n° 26 : « Là aussi, l'article 1245-2 du Code civil vise indistinctement un produit, défini comme "tout bien meuble", sans distinguer entre bien meuble corporel et incorporel, de sorte que la responsabilité du fait des produits défectueux a vocation à s'appliquer à des biens incorporels. »

¹³⁸⁰ J. Knetsch, « La voiture autonome face au droit », *RIDC* n° 2, avril-juin 2023, p. 251 à 270, spéc. p. 264 : « La précision à l'article 2 in fine de la directive (...) peut faire douter que, dans l'esprit du législateur européen, toutes les choses incorporelles aient été visées par le texte. »

qui a estimé que « la directive s'applique aux logiciels¹³⁸¹. » L'objection est d'autant moins soutenable que cette position est confirmée par une réponse ministérielle en date du 15 juin 1998¹³⁸². Il est alors possible de s'appuyer sur ces textes¹³⁸³ pour soutenir que la responsabilité du fait des produits défectueux a vocation à s'appliquer au logiciel dématérialisé¹³⁸⁴ de conduite autonome intégré dans le véhicule.

b) Un défaut de sécurité du produit

336. L'adaptabilité de la notion de défaut à des produits technologiques complexes – La notion de défaut de sécurité du produit, fait générateur de responsabilité, est suffisamment souple pour s'adapter à de nouveaux produits au fonctionnement complexe. Le produit doit être défectueux, il doit donc présenter un défaut de sécurité, soit un défaut qui compromet la sécurité de l'utilisateur, notamment sa sécurité physique. En effet, un produit est défectueux « lorsqu'il n'offre pas la sécurité à laquelle **on** peut **légitimement** s'attendre¹³⁸⁵. » Le défaut de sécurité du produit, qui implique « une atteinte à la sécurité des personnes¹³⁸⁶ » et se distingue de « l'inaptitude de la chose à remplir son usage normal¹³⁸⁷ » s'apprécie alors de manière « abstraite¹³⁸⁸ » ou « objective¹³⁸⁹ ». C'est dire que le défaut est apprécié par rapport à ce que le public était légitimement en droit d'attendre plutôt qu'en fonction des attentes personnelles de la victime¹³⁹⁰. Autrement dit, le produit est défectueux dès lors qu'il n'offre pas « la sécurité normale que le consommateur est raisonnablement en droit d'attendre¹³⁹¹. » Cette approche objective imposée par la formule légale nous permet de tirer deux conséquences.

¹³⁸¹ JOCE, 8 mai 1989.

¹³⁸² Rép. min., 15 juin 1998, n° 15677, JOAN questions, 24 août 1998, p. 4728 : « la loi de 1998 a vocation à englober l'intégralité de la catégorie juridique des meubles, à laquelle appartiennent les logiciels. »

¹³⁸³ A noter que la proposition de directive sur la responsabilité du fait des produits défectueux publiée le 28 septembre 2022 (Prop. dir. PE et Cons. UE, 28 sept. 2022, relative à la responsabilité du fait des produits défectueux (COM (2022) 495 final - 2022/0302 (COD)) va dans le même sens. La définition du produit engloberait, outre l'électricité, « les fichiers de fabrication numériques et les logiciels. » V. C. Bloch et J. Knetsch, « Responsabilité civile – Chronique », *JCP G* n° 24, 19 juin 2023, doct. 752, n° 7.

¹³⁸⁴ Le logiciel doté d'un support ne pose pas les mêmes difficultés dans la mesure où il peut être appréhendé par le biais de son support matériel. V. J. Knetsch, art. préc., spéc. p. 264 : « Si l'on a pu contourner cette difficulté en considérant que le produit défectueux n'est pas le logiciel, mais son support matériel (CD-ROM, disque dur, clé USB), il est très fréquent aujourd'hui que l'intégration d'un logiciel se fasse de façon dématérialisée au sein de la ligne de fabrication, que ce soit par internet ou par une autre forme de communication sans-fil (Bluetooth). »

¹³⁸⁵ Art. 1245-3 du Code civil et art. 6 de la directive du 25 juillet 1985.

¹³⁸⁶ G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les conditions de la responsabilité*, op. cit., p. 874.

¹³⁸⁷ Sur la différence entre « conformité » et « sécurité », V. J. Calais-Auloy, « Ne mélangeons plus conformité et sécurité », *D.* 1993, p. 130 et du même auteur, « Existe-t-il en droit français plusieurs régimes de responsabilité du fait des produits ? », in *Etudes offertes à Geneviève Viney*, LGDJ-Lextenso éd., 2008, p. 201.

¹³⁸⁸ M. Bacache-Gibeili, *Traité de droit civil, T.5, Les obligations. La responsabilité civile extracontractuelle*, 3^e éd., Economica, 2016, Coll. Corpus, n° 740, p. 945.

¹³⁸⁹ G. Viney, « L'introduction en droit français de la directive européenne du 25 juillet 1985 relative à la responsabilité du fait des produits défectueux », *Recueil Dalloz*, 10 sept. 1998, p. 291.

¹³⁹⁰ G. Viney, « La mise en place du système français de responsabilité pour le défaut de sécurité de leurs produits », in *Mélanges offerts à Jean-Luc Aubert*, Dalloz, 2005, p. 329.

¹³⁹¹ G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les conditions de la responsabilité*, op. cit., p. 874.

337. La dangerosité n'est pas la défectuosité – D'une part, et la remarque est d'évidence, la dangerosité n'est pas la défectuosité. Il est admis en effet que la dangerosité d'un produit n'est pas suffisante à établir sa défectuosité ou, dit autrement, qu'une chose par nature dangereuse n'est pas nécessairement défectueuse¹³⁹². La solution est heureuse : lier systématiquement la survenance de l'accident à un défaut de sécurité du produit reviendrait, du point de vue de la technique juridique, à faire disparaître la condition de défaut et, du point de vue de la politique juridique, à reconnaître un droit à la sécurité absolue des consommateurs¹³⁹³. S'il est vrai, nous l'avons remarqué, que les fabricants n'ont de cesse de vanter les gains sécuritaires des véhicules autonomes, il ne leur revient pas pour autant de garantir une absence totale d'accidents, objectif irréaliste.

338. Dangerosité excessive, anormale du véhicule autonome – D'autre part, le défaut de sécurité du véhicule autonome pourra être retenu dès lors qu'il présente une dangerosité excessive, supérieure à la normale¹³⁹⁴. Autrement dit, le produit sera défectueux si le danger présente un caractère anormal, c'est-à-dire s'il est « excessif par rapport à celui auquel le public peut s'attendre¹³⁹⁵ » ou « différent de celui qui est inhérent au produit¹³⁹⁶ » en cause. Or dès lors que les concepteurs des véhicules autonomes n'hésitent pas à vanter les mérites sécuritaires de leur produit, le public peut légitimement attendre un niveau de sécurité élevé¹³⁹⁷.

Est-ce à dire qu'un défaut de sécurité devrait être caractérisé chaque fois que le véhicule prend une décision qui s'écarte du standard de la personne raisonnable ? Si le véhicule ne fait pas le choix, dans une situation particulière, qu'aurait fait la personne raisonnable placée dans les mêmes circonstances, faut-il en déduire que le défaut de sécurité est nécessairement établi, par exemple si le système de délégation de conduite ne parvient pas à identifier un obstacle ou encore s'il réagit de manière non-conforme aux prescriptions du Code de la route ? Nous pensons que cette approche présente un inconvénient majeur, celui de l'anthropomorphisme puisque le standard d'appréciation de la défectuosité de la chose est alors le comportement d'une personne normalement raisonnable. Mais il faut rappeler que la décision prise par le véhicule n'est pas la décision prise par une personne humaine, elle n'est qu'une réponse

¹³⁹² 1^e civ., 5 avril 2005, n° 02-11.947 02-12.065, Bull. civ. I, n° 173.

¹³⁹³ J. Knetsch, art. préc. p. 265 : « En présence de technologies à risques, il ne saurait être question d'assimiler systématiquement la seule survenance d'un accident à un défaut de sécurité, car il n'existe pas de droit à une sécurité absolue en matière de responsabilité du fait des produits. S'il est vrai que les fabricants de véhicules autonomes mettent en avant l'augmentation du niveau de sécurité routière, on ne peut attendre des logiciels de pilotage ou, plus largement, de la conception d'un véhicule autonome qu'il procure aux usagers de la route la garantie d'une absence totale d'accidents. »

¹³⁹⁴ CJUE, 5 mars 2015, C-503/13 et C-504/13 : le défaut réside « dans la potentialité anormale de dommage que ceux-ci sont susceptibles de causer à la personne. »

¹³⁹⁵ G. Viney, « La mise en place du système français de responsabilité pour le défaut de sécurité de leurs produits », art. préc.

¹³⁹⁶ J. Flour, J-L. Aubert, E. Savaux, *Les obligations*, T.2, *Le fait juridique*, 14^e éd., Sirey, 2011, Coll. Sirey Université.

¹³⁹⁷ M. Bacache-Gibeili, « Intelligence artificielle et droits de la responsabilité et des assurances », art. préc.

calculatoire. Si le manquement au Code de la route ou l'absence d'évitement d'un obstacle peut donc trouver sa source dans la conception défaillante des logiciels¹³⁹⁸, cette approche consistant à comparer la décision du système à une décision humaine présente un biais originel qui conduit à l'écart. Si donc la « mauvaise décision » ou « décision erronée » du système informatique ne suffit sans doute pas en elle-même à caractériser le défaut, on peut toutefois s'attendre à ce que les juges soient particulièrement exigeants relativement au seuil de sécurité légitimement attendu par le consommateur, ce qui devrait faciliter l'établissement de la défectuosité anormale et, par voie de conséquence, du défaut.

La mauvaise décision du système ne suffisant pas, il faudra procéder de manière classique à la « balance bénéfico-risque¹³⁹⁹ » : le produit est défectueux lorsque les risques dépassent, excèdent¹⁴⁰⁰ le bénéfice attendu¹⁴⁰¹ puisque, dans cette hypothèse, l'attente légitime du public n'est pas satisfaite. Les dangers du produit sont ainsi comparés avec les gains de sécurité qu'il procure et la défectuosité est établie si les risques ne sont pas contrebalancés par des avantages suffisants¹⁴⁰². S'agissant des véhicules autonomes, il est facile de se représenter les éventuels dysfonctionnements qui affecteraient le robot ou l'intelligence artificielle embarquée et ce malgré la promotion de leur caractère quasi-infaillible. Les défauts de conception¹⁴⁰³, en particulier, devraient revêtir une importance particulière pour un produit hautement technique¹⁴⁰⁴. Il suffit de songer, par exemple, à une programmation incorrecte des

¹³⁹⁸ L. Andreu, *Des voitures autonomes. Une offre de loi*, *op. cit.*, p. 102 : le défaut serait caractérisé chaque fois que le logiciel de conduite comporte un « point aveugle » qui pouvait être décelé lors de sa programmation.

¹³⁹⁹ La technique est connue des systèmes juridiques scandinaves qui s'appuient sur le concept « d'erreur de système » pour les produits qui présentent un risque inévitable généralement accepté par la société car les avantages du produit l'emportent sur ses inconvénients. Il en est ainsi des produits pharmaceutiques par exemple. V. V. Ulfbeck, « *Autonomous ships and product liability under the EU directive* », in *Autonomous ships and the law*, *op. cit.*, p. 144 à 155 : « Le concept d'erreur de système a été initialement considéré comme une exception à la règle générale de la responsabilité du fait des produits. Pour que le fabricant soit exempté de toute responsabilité pour les erreurs de système, trois conditions doivent être remplies : 1) le risque de dommage doit être inévitable, 2) le risque doit être généralement connu et 3) le risque doit être généralement accepté par la société. Aujourd'hui, ce concept est considéré comme intégré dans la notion de défaut au sens de la directive. En d'autres termes, si un risque est inévitable, généralement connu et généralement accepté, alors le produit aura le plus souvent "la sécurité qu'une personne est en droit d'attendre ". »

¹⁴⁰⁰ L'analyse des coûts et bénéfices générés par le produit s'inscrit dans le sillage de la doctrine et de la jurisprudence américaines. V. E. Rajneri, *art. préc.*, p. 645 : « La référence est le *test risque-profit* développé par les tribunaux américains pour déterminer quand un produit peut être considéré comme ayant un défaut de conception. »

¹⁴⁰¹ M. Bacache-Gibeili, *Traité de droit civil*, *op. cit.*, n° 748-749, p. 953 s.

¹⁴⁰² G. Viney, « La mise en place du système français de responsabilité pour le défaut de sécurité de leurs produits », *art. préc.*

¹⁴⁰³ J. Knetsch, *art. préc.*, p. 265 : « Les défauts de conception affectent le plan de fabrication même du produit, tel que développé par le fabricant. » Il s'ensuit que « le risque de dommage déraisonnable est inhérent à l'ensemble de la série de produits » (E. Rajneri, *art. préc.*, p. 645). J. Knetsch, *art. préc.*, p. 265 : « Les défauts de fabrication se caractérisent par une non-conformité du produit au plan de montage du fabricant. (...) S'agissant des logiciels de pilotage, un défaut de fabrication pourrait se produire, notamment lorsque le transfert vers le système informatique du véhicule, au moment de l'installation, a été incomplet ou incorrect. » Il s'ensuit que « la défectuosité est vérifiable empiriquement en comparant le spécimen qui a causé le dommage avec tous les produits appartenant à la même série qui ne causent pas ce dommage. » (E. Rajneri, *art. préc.*, p. 645).

¹⁴⁰⁴ J. Knetsch, *art. préc.*, p. 265.

logiciels de conduite autonome ou encore à une mauvaise coordination entre les différents composants¹⁴⁰⁵.

339. Véhicule autonome et défaut extrinsèque – Ce à quoi il faut ajouter que le défaut s’apprécie également de manière circonstanciée de sorte qu’il faille tenir compte de l’information donnée à l’utilisateur lorsqu’il est victime. L’article 1245-3 alinéa 2 du Code civil précise en effet que « dans l’appréciation de la sécurité à laquelle on peut légitimement s’attendre, il doit être tenu compte de toutes les circonstances et notamment de la présentation du produit, de l’usage qui peut raisonnablement en être attendu et du moment de sa mise en circulation. » Il s’ensuit que le défaut de sécurité du produit peut trouver sa source dans « l’insuffisance des mises en garde et des informations insérées dans les notices de présentation¹⁴⁰⁶ », ce qu’admet la jurisprudence de longue date¹⁴⁰⁷. Ainsi, quelle que soit l’intensité de l’autonomie du véhicule, un défaut de sécurité du produit pourra être caractérisé à défaut d’informations suffisantes relatives à l’utilisation et au fonctionnement de celui-ci. Pour ne pas engager sa responsabilité, le producteur devra donc délivrer des informations précises et détaillées relativement aux dangers du robot et aux précautions à prendre par le conducteur ou l’utilisateur : détailler la répartition des tâches entre l’homme et la machine, rappeler au conducteur qu’il conserve une maîtrise du véhicule et doit être capable de reprendre en main la conduite, mettre en garde l’utilisateur sur la nécessité de maintenir sa vigilance et énumérer les activités interdites et autorisées lorsque le système est activé, préciser dans quelles situations le système de conduite autonome trouve ses limites c’est-à-dire informer minutieusement le conducteur sur le domaine de conception fonctionnel du véhicule (vitesses, situation météorologique etc.), insister sur les conditions de reprise en main de la conduite, etc. En bref, le producteur du véhicule autonome doit formuler un certain nombre de précautions d’emploi et de recommandations de prudence et de sécurité aux utilisateurs¹⁴⁰⁸. Or la jurisprudence s’est montrée particulièrement exigeante dans l’appréciation du défaut extrinsèque des produits de santé, qui présentent un fort potentiel de dangerosité. Les juges ont estimé que l’information doit avoir été effectivement reçue par celui qui bénéficie du produit, obligeant le fabricant à s’assurer que le médecin transmette les informations aux patients, bénéficiaires des produits médicaux¹⁴⁰⁹. Il est fort à parier qu’elle sera d’autant plus sévère s’agissant des informations et mises en garde à délivrer à l’utilisateur du véhicule autonome compte tenu de la complexité du produit dont il est question. Si le défaut d’information permet

¹⁴⁰⁵ *Ibid.*

¹⁴⁰⁶ M. Bacache-Gibeili, *Traité de droit civil, op. cit.*, n° 744, p. 949.

¹⁴⁰⁷ 1^{er} civ., 5 janv. 1999, n° 97-10.547 ; 1^{er} civ., 24 janv. 2006, n° 02-16.648 : la notice d’un médicament (l’isoméride) ne précisait pas les risques d’une hypertension artérielle.

¹⁴⁰⁸ Sur le devoir d’information Cf. *infra*, n° 367 et s., spéc. n° 380 et s.

¹⁴⁰⁹ 1^{er} civ., 22 nov. 2007, n° 06-14.174.

donc de caractériser le défaut, inversement, l'information obtenue ne fait pas nécessairement obstacle à sa caractérisation¹⁴¹⁰.

340. Difficulté de preuve – En revanche, c'est sur le terrain de la preuve du vice du logiciel ou de l'anormalité de fonctionnement du robot qu'une difficulté peut apparaître¹⁴¹¹. Comment prouver, par exemple, que le conducteur a été dans l'impossibilité de reprendre la conduite en main en raison d'une résistance anormale du véhicule autonome ? Outre la présomption d'antériorité du défaut¹⁴¹², la preuve de la victime devrait être facilitée par le recours aux présomptions de fait, lesquelles permettent, sans renverser la charge de la preuve, de tirer d'un fait connu un fait inconnu. En effet, une difficulté identique s'est posée en matière médicale et les juges y ont répondu en allégeant la charge probatoire de la victime : la preuve du défaut de sécurité peut être établie par des présomptions graves, précises et concordantes¹⁴¹³, appréciées souverainement par les juges du fond, alors même que le rapport bénéfice-risque est positif¹⁴¹⁴ et que les présomptions sont les mêmes que celles ayant permis de prouver le lien de causalité¹⁴¹⁵. Ainsi, l'amélioration de la sécurité routière par les véhicules autonomes n'est pas de nature à constituer un obstacle à la caractérisation d'un défaut du véhicule, d'autant que le rapport bénéfice-risque s'apprécie au cas par cas¹⁴¹⁶ et que les magistrats peuvent s'appuyer sur les normes techniques¹⁴¹⁷ qui régissent la conception de certains produits. Notons par ailleurs que la CJUE a validé ce recours à « des éléments de fait constituant des indices graves, précis et concordants » pour prouver notamment l'existence du défaut¹⁴¹⁸. En particulier, la preuve de l'appartenance du véhicule à une série de production au sein de laquelle des dysfonctionnements ont été constatés devrait permettre d'en déduire que le véhicule en question est défectueux¹⁴¹⁹.

Faut-il aller plus loin que cette facilité probatoire ? Certains auteurs le soutiennent, compte tenu de la complexité de l'intelligence artificielle qui rendrait insurmontable la preuve

¹⁴¹⁰ M. Bacache-Gibeili, La responsabilité du fait des produits défectueux, *LPA*, 13 mars 2014, p. 24.

¹⁴¹¹ C. Lachièze, « Intelligence artificielle : quel modèle de responsabilité ? », *D. IP/IT*, 2020, p. 663.

¹⁴¹² Art. 1245-10 du Code civil.

¹⁴¹³ Art. 1382 du Code civil.

¹⁴¹⁴ 1^e civ., 26 sept. 2012, n° 11-17.738, Bull. civ. I, n° 187 : « l'action de la victime ne peut être déboutée en se fondant sur le rapport bénéfice-risque sans examiner si les circonstances ne constituaient pas des présomptions graves, précises et concordantes de nature à établir le caractère défectueux du vaccin. »

¹⁴¹⁵ Cf. *infra*, n° 342.

¹⁴¹⁶ M. Bacache-Gibeili, « La responsabilité du fait des produits défectueux », *LPA*, 13 mars 2014, p. 24 : la balance bénéfice/risque est « appréciée, non de façon générale et abstraite (...), mais au cas par cas. »

¹⁴¹⁷ La norme ISO 26262 est un corps de règles à partir duquel, dans le secteur automobile, les magistrats peuvent identifier l'existence d'un défaut de sécurité trouvant sa source dans la conception du véhicule. En outre une norme spécifique traite des fonctions de délégation de conduite depuis janvier 2019, la norme ISO 21448.

¹⁴¹⁸ CJUE, 21 juin 2017, n° C-621/15 : « l'article 4 de la directive [...] ne s'oppose pas à un régime probatoire national, en vertu duquel [...] le juge peut considérer, dans l'exercice de son pouvoir d'appréciation [...] que certains éléments de fait invoqués par le demandeur constituent des indices graves, précis et concordants permettant de conclure à l'existence d'un défaut du vaccin et à celle d'un lien de causalité entre ce défaut et la maladie. »

¹⁴¹⁹ M. Bacache-Gibeili, « Intelligence artificielle et droits de la responsabilité et des assurances », art. préc., p. 86.

du défaut¹⁴²⁰. Il serait alors utile de consacrer une présomption simple de défectuosité du produit¹⁴²¹ qui pourrait s'appliquer à l'intelligence artificielle et à tout produit intégrant une intelligence artificielle. Nous ne sommes pas persuadée, néanmoins, que cette difficulté soit avérée, étant précisé par ailleurs que le défaut du véhicule autonome n'est pas nécessairement lié à l'intelligence artificielle embarquée. Nous pensons donc que, au moins dans un premier temps, aucune modification législative ne s'impose. Ce à quoi il faut ajouter que la compatibilité d'une telle présomption de défectuosité avec l'article 4 de la directive européenne n'est pas certaine¹⁴²².

Si le défaut peut être caractérisé, encore faut-il qu'il soit en lien causal avec le dommage.

2. Un produit défectueux en lien causal avec le dommage

341. Un produit défectueux causal – Le produit défectueux doit être à l'origine du dommage et c'est à la victime de prouver¹⁴²³ par tout moyen¹⁴²⁴ le lien de cause à effet entre le défaut et le dommage. Pour apprécier le lien de causalité entre le défaut de sécurité et le dommage, le juge retiendra la théorie de l'équivalence des conditions – tout fait sans lequel le dommage ne serait pas survenu est considéré comme cause du dommage – ou celle de la causalité adéquate – est retenu comme cause du dommage l'évènement qui, selon le cours normal des choses, est à même d'avoir pu produire le dommage. La première, qui n'introduit aucune sélection entre les causes du dommage, favorisera les causes multiples et, partant, les responsables multiples ; la seconde, qui procède à une hiérarchisation entre les causes du dommage, tendra vers une cause exclusive et, par suite, un responsable unique. Quoi qu'il en soit, l'appréciation empirique de la causalité est suffisamment souple pour que les juges puissent considérer que le défaut de sécurité a provoqué le dommage, d'autant que la causalité juridique n'est pas équivalente à la causalité scientifique.

¹⁴²⁰ *Ibid.*

¹⁴²¹ La proposition de directive destinée à adapter les règles de la responsabilité du fait des produits défectueux aux dommages causés par des produits liés à l'intelligence artificielle, publiée par la Commission européenne le 28 septembre 2022, envisage l'instauration d'une présomption de défectuosité du produit lorsque certaines conditions limitativement énumérées sont remplies (art. 9.2) notamment lorsque le demandeur établit que le dommage a été causé par un dysfonctionnement manifeste du produit lors d'une utilisation normale ou dans des circonstances normales (art. 9.2 c). L'article 9-5 précise qu'il s'agit de présomptions simples, que le défendeur peut renverser en apportant la preuve contraire (la question pouvait se poser en particulier au regard de l'article 9.2 b).

¹⁴²² CJUE, 20 nov 2014, aff C-310/13 : « l'assouplissement de la charge de la preuve imposée à la victime par l'article 4 de la directive ne renverse pas l'attribution de cette charge et ne modifie pas les conditions d'exonération du producteur prévues à l'article 7 de la directive. » ; CJUE, 21 juin 2017, préc. : « Les juridictions nationales doivent toutefois veiller à ce que l'application concrète qu'elles font dudit régime probatoire n'aboutisse ni à méconnaître la charge de la preuve instituée par l'article 4, ni à porter atteinte à l'effectivité du régime de responsabilité institué par cette directive (...). » Il semble donc que la formule de l'art. 4 exclut toute présomption de droit, laquelle reviendrait sur la règle selon laquelle la preuve incombe à la victime. En ce sens : J. Calais-Auloy, art. préc.

¹⁴²³ Art. 1245-8 du Code civil et art. 4 de la directive du 25 juillet 1985.

¹⁴²⁴ Y compris par exclusion et par présomptions de fait, nous y reviendrons.

342. La dissociation de la causalité scientifique et de la causalité juridique – Une difficulté peut apparaître lorsqu’il est scientifiquement impossible d’établir la certitude du lien de causalité entre le défaut et le dommage. Comment la victime peut-elle prouver, dans ces circonstances, que le défaut de sécurité est la cause du dommage ? L’hypothèse a été rencontrée en matière médicale où, pour ne pas laisser les victimes sans indemnisation, la causalité juridique s’est éloignée de la causalité scientifique. Là où la causalité scientifique relève des lois de la physique, la causalité juridique nécessite un jugement de valeur de l’homme : les magistrats ont pour rôle de choisir quels événements vont être retenus comme cause juridique du dommage. Dès lors, il n’existe aucune coïncidence entre la causalité scientifique et la causalité juridique, et la seconde peut être caractérisée alors qu’il existe une incertitude scientifique sur l’existence du lien de causalité. C’est ainsi qu’en matière médicale, la preuve de la victime a été facilitée par la possibilité d’utiliser des présomptions de fait graves, précises et concordantes afin de pallier une incertitude scientifique sur la causalité¹⁴²⁵. Autrement dit, lorsque la science est incapable de démontrer la causalité et que la fonction réparatrice de la responsabilité s’en trouve paralysée, il est permis d’établir la causalité juridique par un faisceau d’indices concordants¹⁴²⁶ qui tiennent principalement à la proximité spatio-temporelle de l’effet et de la cause. Ces présomptions de fait combinées à l’existence d’un enregistreur de données¹⁴²⁷ devraient profiter à la victime d’un accident de la circulation dans lequel est impliqué un véhicule autonome. Cette solution est d’autant plus fondée que la CJUE ne s’oppose pas à l’autonomie de la causalité juridique relativement à la causalité scientifique¹⁴²⁸.

Les présomptions de fait nous semblent donc adaptées, sans qu’il soit nécessaire d’envisager l’instauration d’une présomption de droit qui inverserait la charge de la preuve. La présomption simple que le défaut a causé le dommage¹⁴²⁹, à charge pour le producteur de

¹⁴²⁵ 1^{er} civ., 24 janv. 2006, n° 03-20.178, Bull. civ. I, n° 34, p. 32 : elle admet des présomptions graves, précises et concordantes d’imputabilité d’une maladie à une hormone de croissance ; 1^{er} civ., 24 janv. 2006, n° 02-16.648, Bull. civ. I, n° 35 p. 34 : « il existait des présomptions graves, précises et concordantes permettant d’imputer l’apparition de l’hypertension artérielle à la prise d’isoméride. » ; 1^{er} civ., 22 mai 2008 n° 06-10.967, Bull. civ. I, n° 223 : à propos d’une sclérose en plaques apparue peu de temps après l’injection du vaccin contre l’hépatite B ; 1^{er} civ., 28 janv. 2010 : on présume que le médicament (DES) ingéré par la mère pendant la grossesse est la cause de la stérilité de sa fille, alors qu’il n’est pas établi scientifiquement que ce médicament cause la stérilité.

¹⁴²⁶ Cette technique d’un faisceau d’indices concordants semble reprise dans la proposition de directive relative à la responsabilité du fait des produits défectueux publiée le 28 septembre 2022. L’article 9.4 prévoit une présomption de défaut ou de lien de causalité lorsque deux conditions sont réunies. La première est une condition de contexte : la juridiction nationale juge que le demandeur rencontre des difficultés pour prouver le défaut ou le lien de causalité en raison de la complexité technique ou scientifique du produit. La seconde condition est une condition de preuve : le demandeur doit avoir suffisamment démontré que le produit a contribué au dommage et qu’il est probable que le produit était défectueux ou que sa défectuosité est une cause probable du dommage ou les deux. Les conditions semblent suffisamment exigeantes pour empêcher d’engager trop facilement la responsabilité du fabricant.

¹⁴²⁷ Cf. *supra*, n° 280, 306, 374. L’enregistreur sera tout aussi utile à l’assureur qui, ayant indemnisé la victime, souhaitera se retourner contre le producteur.

¹⁴²⁸ CJUE, 21 juin 2017, C-621/15, préc.

¹⁴²⁹ Dans la proposition de directive publiée le 28 septembre 2022 relative à la responsabilité du fait des produits défectueux, une présomption du lien de causalité entre la défectuosité du produit et le dommage est instaurée

démontrer que la cause du dommage n'est pas le défaut emporte un risque excessif de condamner un innocent dès lors que le producteur ne parviendrait pas à renverser la présomption.

B. L'imputation de la responsabilité civile au producteur

343. La responsabilité objective du producteur – Le régime de responsabilité du fait des produits défectueux impute la responsabilité au producteur¹⁴³⁰, entendu en premier lieu comme le fabricant¹⁴³¹. Les articles 1245 et suivants du Code civil instaurent ainsi un régime de responsabilité favorable aux victimes : le producteur engage sa responsabilité de plein droit pour tout dommage causé par un défaut de son produit¹⁴³². Cette responsabilité est donc mise en œuvre sur le fondement d'un fait générateur autre que la faute, le défaut de sécurité du produit, et repose sur une logique de risque¹⁴³³ : le producteur est responsable car il est à l'origine du risque créé¹⁴³⁴ par la mise en circulation du produit, étant précisé qu'il est aussi le plus apte à s'assurer et qu'il en tire également profit¹⁴³⁵. Dès lors, le producteur ne pourra se retrancher derrière la marge de manœuvre dont bénéficie la machine pour échapper à sa responsabilité : si le fabricant ne peut pas connaître avec certitude l'ensemble des décisions prises par le système, ce dernier est entraîné par le biais d'un apprentissage supervisé¹⁴³⁶ et, dès lors, le lien qui subsiste entre l'homme et la machine justifie que le fabricant supporte le risque.

344. La responsabilité solidaire du fabricant du produit fini et d'une partie composante – Il n'est pas rare de lire que la multiplication des composants du produit complexe qu'est le véhicule autonome et, par suite, la multiplicité des intervenants qu'elle entraîne dans le processus de fabrication est une difficulté dans la recherche des responsabilités¹⁴³⁷. Néanmoins, n'est-il pas possible de transformer cet inconvénient apparent en avantage ? Certes, la

lorsque la nature du dommage est « propre au défaut » du produit (art. 9.3). Il nous semble que la formule est large et subjective de sorte que l'on puisse craindre que la responsabilité des fabricants soit trop précipitée.

¹⁴³⁰ C. Lachièze, « Intelligence artificielle : quel modèle de responsabilité ? », art. préc.

¹⁴³¹ Art. 1245-6 du Code civil : à titre subsidiaire, si et seulement si le fabricant n'a pu être identifié, le « fournisseur professionnel » c'est-à-dire le vendeur est responsable du défaut de sécurité du produit, à moins qu'il ne désigne le fabricant dans un délai de trois mois.

¹⁴³² Art. 1245 du Code civil : « le producteur est responsable du dommage causé par un défaut de son produit, qu'il soit ou non lié par un contrat avec la victime. » Dans le même sens : G. Loiseau et M. Bourgeois, « Du robot en droit à un droit des robots », *JCPG*, 24 nov. 2014, n° 48, doct. 1231.

¹⁴³³ J. Flour, J.-L. Aubert, E. Savaux, *op. cit.* ; G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les conditions de la responsabilité*, *op. cit.*, p. 874.

¹⁴³⁴ C'est la théorie du risque créé. A partir de la fin du XIX^e siècle, le droit de la responsabilité civile a connu une crise de ses fondements avec l'émergence de la doctrine du risque. V. D. Mazeaud et Cl. Grare, « Recherches sur la cohérence de la responsabilité délictuelle – L'influence des fondements de la responsabilité sur la réparation », *RTD civ.*, 15 mars 2007, p. 212.

¹⁴³⁵ C'est la théorie du risque profit. Les théories du « risque profit » et « du risque créé » ont été développées par R. Saleilles et L. Josserand afin d'assurer à la victime une indemnisation des dommages causés par des choses. La personne qui a pris l'initiative d'une activité et qui en retire les profits doit assumer la charge de la réparation.

¹⁴³⁶ *Cf. supra*, n° 88.

¹⁴³⁷ J. Knetsch, art. préc. ; E. Rajneri, Projets de législation européenne sur la responsabilité pour les dommages causés par l'intelligence artificielle. A la recherche d'un équilibre entre les intérêts des consommateurs, des multinationales et des PME, *RIDC* n° 3, juill.-sept. 2022, p. 629 et s.

fragmentation du processus de conception peut entraîner une difficulté d'identification du composant défectueux et du producteur de ce dernier. Toutefois, la multiplicité des intervenants n'est-elle pas une garantie pour la victime en quête d'indemnisation lorsque les différents acteurs sont responsables solidairement du dommage subi ? Or précisément le régime de responsabilité du fait des produits défectueux, par la conception large du producteur qui est la sienne, permet d'imputer la responsabilité au producteur du produit fini et au producteur d'une partie composante¹⁴³⁸. Il permet ainsi de mettre en cause les intervenants successifs « qui ont participé au processus de conception et de commercialisation du produit¹⁴³⁹. » Plus encore, l'article 1245-7 du Code civil envisage la responsabilité solidaire du producteur de la partie composante et du producteur du produit fini lorsque le dommage est causé par « le défaut d'un produit incorporé dans un autre. » Est-il besoin de rappeler que le logiciel de pilotage autonome est un produit incorporé au robot autonome¹⁴⁴⁰ ? Dès lors, le fabricant du produit fini – le constructeur – et le concepteur ou programmeur du logiciel sont solidairement tenus à l'égard de la victime si le dommage est causé par une défaillance de l'intelligence artificielle intégrée au véhicule autonome¹⁴⁴¹. Il en résulte qu'au stade de l'obligation à la dette, la victime pourra réclamer le paiement de l'intégralité de la dette de réparation à l'un quelconque des producteurs¹⁴⁴². De la même manière, si le dommage trouve sa source dans le défaut des capteurs intégrés au véhicule autonome, le constructeur automobile et le fabricant de la technologie embarquée seront responsables *in solidum*¹⁴⁴³. Cette responsabilité solidaire retenue entre tous les producteurs, producteur du robot – constructeur automobile – et producteur de la partie composante – concepteurs d'algorithmes et programmeurs notamment – répond efficacement au besoin d'indemnisation des victimes, puisque la difficulté d'imputation du défaut à l'un ou l'autre des producteurs est évitée¹⁴⁴⁴.

Conclusion du §1. Le régime de responsabilité du fait des produits défectueux est adapté à l'autonomie. D'une part, le régime s'étend naturellement au logiciel de pilotage intégré au robot autonome, lequel constitue une partie composante de ce dernier. Par suite, la responsabilité du

¹⁴³⁸ Art. 1245-5 du Code civil : « est producteur, lorsqu'il agit à titre professionnel, le fabricant d'un produit fini, le producteur d'une matière première et le fabricant d'une partie composante. »

¹⁴³⁹ A. Mendoza-Caminade, « Le droit confronté à l'intelligence artificielle des robots : vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques ? », *D.*, 25 févr. 2016, p. 445.

¹⁴⁴⁰ Cf. *supra* n°50 et n° 187.

¹⁴⁴¹ G. Courtois, « Robot et responsabilité », art. préc.

¹⁴⁴² La multiplicité des intervenants a aussi une incidence sur la contribution à la dette. Il est possible de supposer toutefois que les différents recours subrogatoires feront l'objet d'accords contractuels entre les différents protagonistes.

¹⁴⁴³ P. Philippe, « Quand E. Musk rencontrera R. Badinter, ou Le pilotage automatique des véhicules automobiles à l'épreuve de l'indemnisation hexagonale des victimes d'accidents de la circulation », *RLDC*, 2016, p. 141.

¹⁴⁴⁴ *Comp.* M. Bacache-Gibeili, « Intelligence artificielle et droits de la responsabilité et des assurances », art. préc., p. 87 et 88, qui regrette toutefois que les fournisseurs professionnels ne soient responsables « qu'à titre excessivement subsidiaires » et que les utilisateurs échappent à ce régime de responsabilité. Nous ne partageons pas ce point de vue dans la mesure où il existe d'autres fondements permettant d'agir contre le fournisseur professionnel et l'utilisateur. Dès lors, ces derniers pourront être responsables solidairement avec le producteur.

fabricant du robot autonome pourra être solidairement engagée avec celle des concepteurs ou programmeurs des logiciels. La responsabilité de ces différents intervenants sera d'autant plus facilement engagée que la responsabilité du producteur s'éloigne de la faute pour reposer sur le risque créé par la mise en circulation du produit. D'autre part, la souplesse de la notion de défaut de sécurité et la dissociation de la causalité scientifique et de la causalité juridique font de ce régime un instrument susceptible de s'adapter à l'autonomie de manière à satisfaire le besoin d'indemnisation des victimes. Si le régime de responsabilité du fait des produits défectueux apporte donc des réponses adéquates à l'autonomie, il pourrait être encore amélioré, affiné, bonifié pour tenir compte du haut degré de technicité du véhicule autonome.

§2. Un ajustement de la responsabilité du producteur

345. Une double amélioration – Pour couvrir pleinement les nouvelles difficultés liées à l'autonomie, le régime de responsabilité du fait des produits défectueux devrait subir quelques ajustements¹⁴⁴⁵. Une refonte partielle des causes d'exonération du producteur (A) et une modification des délais d'action de la victime (B) nous semblent nécessaires pour parfaire ce régime de responsabilité.

A. La révision des causes d'exonération

346. Identification des causes posant difficultés – Si certaines causes d'exonération ne présentent aucune difficulté en présence d'un moyen de transport autonome (1), l'une d'elles pose une difficulté particulière et mérite d'être révisée (2).

1. Les causes d'exonération ne posant pas de difficultés

347. Le maintien de la faute de la victime – L'exonération du producteur par la faute de la victime n'est pas mise en cause par l'autonomie du véhicule. D'une part, il demeure possible de caractériser une faute de la victime de nature à réduire ou supprimer son indemnisation, qu'il s'agisse d'une faute de conduite ou d'une faute de comportement¹⁴⁴⁶. Certes, lorsque le véhicule atteindra un niveau d'autonomie élevé¹⁴⁴⁷, il sera plus délicat d'établir une faute de conduite de

¹⁴⁴⁵ La révision de la directive produits défectueux est actuellement à l'étude. Une proposition de directive a été présentée le 28 sept. 2022 : [https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europenne/com/2022/0495/COM_COM\(2022\)0495_FR.pdf/](https://www.europarl.europa.eu/RegData/docs_autres_institutions/commission_europenne/com/2022/0495/COM_COM(2022)0495_FR.pdf/)

¹⁴⁴⁶ Sur la distinction entre faute de conduite et faute de comportement, V. X. Ridet, « La faute de comportement du conducteur victime », *RCA*, mars 2006, n° 3, étude 3 : la faute de conduite est un manquement aux dispositions du Code de la route *stricto sensu* (obligation de maîtriser son véhicule, de respecter les vitesses maximales autorisées et d'adapter sa conduite aux conditions de circulation), tandis que la répression de la faute de comportement s'inscrit dans le cadre d'une politique juridique de lutte contre l'insécurité routière qui vise à « combattre les comportements dangereux et moralement inacceptables » (conduite en état d'ivresse ou sous l'emprise de produits stupéfiants, défaut de permis de conduire, etc.).

¹⁴⁴⁷ Lorsque l'autonomie n'est que partielle, l'utilisateur conserve un contrôle intellectuel sur le véhicule et, dès lors, l'obligation prévue par le Code de la route de maîtriser le véhicule demeure applicable. Par suite, une faute de conduite pourra lui être reprochée, s'il n'a pas repris le contrôle du véhicule alors qu'il aurait dû le faire par exemple, ou encore s'il doit confirmer les actions proposées par le système.

l'utilisateur, mais subsistera la possibilité de qualifier une faute de comportement ou « faute péremptoire¹⁴⁴⁸ » de ce dernier. Par exemple, une absence d'assurance obligatoire¹⁴⁴⁹ ou le défaut d'entretien du véhicule pourra être retenu à son encontre – fautes déjà connues des tribunaux – ou encore le non-respect des consignes d'utilisation et des mises en garde formulées par les fabricants – faute renouvelée par l'autonomie. D'autre part, il n'est aucune raison légitime d'exclure, sur ce fondement de responsabilité¹⁴⁵⁰, la limitation ou la suppression de l'indemnisation de la victime lorsque sa faute a un rôle causal dans le dommage. Cette exonération de la responsabilité du producteur se justifie pleinement dès lors qu'elle vise à éviter une déresponsabilisation de l'utilisateur : l'utilisateur du véhicule est à l'origine des risques de la circulation routière et il doit veiller à ne pas avoir de comportements dangereux susceptibles d'engendrer un accident de la circulation, y compris lorsque le véhicule est autonome. La difficulté est donc à chercher ailleurs. A cet égard, l'article 1245-10 2° du Code civil est souvent considéré comme problématique pour l'introduction des véhicules autonomes.

348. Le faux problème de l'article 1245-10 2° du Code civil – Parmi les moyens de défense spécifiques qui peuvent être invoqués par le producteur, l'article 1245-10 2° lui permet de s'exonérer en prouvant que le défaut n'existait pas au moment de la mise en circulation du produit¹⁴⁵¹. De là, certains auteurs ont estimé que le producteur pourrait « tirer parti des facultés d'apprentissage¹⁴⁵² » du robot pour échapper à sa responsabilité : le défaut, imputable à la mauvaise éducation de la machine par son propriétaire, serait né postérieurement à la mise en circulation et, dès lors, le producteur n'aurait pas à en répondre. C'est l'idée selon laquelle le propriétaire ou l'utilisateur du robot aurait « perverti l'appareil au gré des habitudes de comportement qu'il lui aurait, consciemment ou non, transmises¹⁴⁵³. » Nous ne partageons pas cette position de ceux qui soutiennent que le producteur pourrait s'exonérer en invoquant les facultés cognitives du robot autonome. D'une part, techniquement, ces auteurs se fondent sur la capacité d'apprentissage du véhicule autonome. Mais c'est oublier que la capacité d'apprentissage du véhicule est débrayée de sorte que la capacité de généralisation du système soit immuable¹⁴⁵⁴. Les fabricants, garants de la sécurité des véhicules autonomes, se refuseront à prendre le risque de maintenir la capacité d'apprentissage de l'intelligence artificielle

¹⁴⁴⁸ E. Cornut, « La faute péremptoire du conducteur victime », *D.* 2006, n° 6, p. 425.

¹⁴⁴⁹ *Cf. infra* n° 451 et s. : sur les assurances obligatoires des différents modes de transport.

¹⁴⁵⁰ Les choses sont moins évidentes sur le fondement de la loi Badinter, au regard de l'objectif d'indemnisation poussé de cette dernière.

¹⁴⁵¹ L'article 1245-10 2° du Code civil dispose que le producteur peut s'exonérer en prouvant que « compte tenu des circonstances, il y a lieu d'estimer que le défaut ayant causé le dommage n'existait pas au moment où le produit a été mis en circulation par lui ou que ce défaut est né postérieurement. » Rappelons qu'il existe en effet une présomption d'antériorité du défaut, présomption qui peut être combattue par le producteur en apportant la preuve contraire.

¹⁴⁵² C. Coulon, « Du robot en droit de la responsabilité civile : à propos des dommages causés par les choses intelligentes », *RCA*, avril 2016, n° 4, étude 6.

¹⁴⁵³ *Ibid.*

¹⁴⁵⁴ *Cf. supra*, n° 90 et 93.

embarquée¹⁴⁵⁵. Dans la mesure où la faculté d'apprentissage sera débranchée et que la capacité de généralisation demeurera inchangée, il ne nous semble pas exact de considérer que le propriétaire ou l'utilisateur du véhicule, ou même les autres usagers de la route, pourraient faire apparaître un défaut en lui « inculquant » de mauvais comportements. D'autre part, juridiquement, le maintien de la capacité d'apprentissage devrait conduire à retenir l'existence d'un problème de conception du véhicule autonome. L'éventualité que le système embarqué puisse tirer de mauvaises leçons de son expérience devrait suffire à caractériser un défaut de sécurité du produit, le véhicule n'apprenant pas réellement « par lui-même¹⁴⁵⁶. »

La faute de la victime et l'absence de défaut au moment de la mise en circulation du produit ne demandent aucun aménagement. Il en va différemment de l'exonération pour risque de développement.

2. La cause d'exonération posant difficultés

349. L'exonération pour risque de développement – C'est donc uniquement sur l'exonération pour risque de développement que se cristallisent les difficultés. Cette exonération, qui a suscité l'hostilité de la France lors de la transposition de la directive¹⁴⁵⁷, n'est pas adaptée aux produits hautement technologiques, compte tenu de leur complexité¹⁴⁵⁸. Nous pensons donc que l'exonération pour risque de développement devrait être purement et simplement supprimée de ce régime de responsabilité, ou au moins limitée dans son domaine d'application. Une réforme nous semble donc souhaitable pour écarter cette cause d'exonération (a), quitte à créer un fonds d'indemnisation afin de répartir ce risque au sein de la collectivité (b).

a) La suppression de l'exonération pour risque de développement

350. Trois raisons de supprimer l'exonération pour risque de développement – Trois raisons nous poussent à défendre l'éviction de l'exonération pour risque de développement. En premier lieu, il est possible techniquement de supprimer cette cause d'exonération, soit complètement, soit en présence de certains produits pour lesquels elle se révèle particulièrement inadaptée. En deuxième lieu, exclure l'exonération pour risque de développement nous paraît souhaitable pour les véhicules autonomes spécialement, qui sont particulièrement complexes

¹⁴⁵⁵ V. H. Ringbom et F. Collin, *Terminology and concepts, in Autonomous ships and the law*, art. préc. : « Les développeurs de technologies peuvent, par exemple, utiliser des algorithmes d'apprentissage pour "former" leurs systèmes de connaissance de la situation. Toutefois, il s'agit d'une question différente de celle de savoir dans quelle mesure les navires seront autorisés à tirer des enseignements de leur propre expérience et à développer davantage leurs algorithmes après la mise en circulation du produit final. La réponse dépend probablement du type d'apprentissage en question. En particulier lorsque des problèmes de sécurité sont soulevés, il peut être difficile de maintenir l'apprentissage. »

¹⁴⁵⁶ Cf. *supra*, n° 88.

¹⁴⁵⁷ G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les régimes spéciaux et l'assurance de responsabilité*, *op. cit.*, p. 78 et s.

¹⁴⁵⁸ C. Lachièze, « Intelligence artificielle : quel modèle de responsabilité ? », art. préc. ; M. Bacache-Gibeili, « Intelligence artificielle et droits de la responsabilité et des assurances », art. préc.

en raison de leur haut degré de technicité et, en troisième lieu, au-delà de notre sujet, sa suppression restaurerait la cohérence du régime de responsabilité du fait des produits défectueux.

351. Une suppression possible techniquement – L'article 1245-10 4° du Code civil érige en cause d'exonération le défaut du produit que le producteur ne pouvait ni découvrir ni éviter, compte tenu de l'état des connaissances scientifiques et techniques accessibles lors de sa mise en circulation¹⁴⁵⁹. Le producteur est donc admis à prouver, pour échapper à sa responsabilité, qu'en raison de l'état des connaissances scientifiques et techniques au moment où il a mis le produit en circulation, il ne lui était pas permis de déceler l'existence du défaut¹⁴⁶⁰. Le risque de développement vise ainsi le défaut indécélable à l'époque de la mise en circulation du produit, lequel n'est pas supporté par le producteur. Cette cause d'exonération du producteur, qui est empruntée au droit allemand¹⁴⁶¹, était inconnue du droit français avant la directive du 25 juillet 1985 et la loi du 19 mai 1998 qui l'a intégrée dans notre droit¹⁴⁶². On sait que la France a transposé tardivement la directive communautaire, précisément en raison des controverses suscitées par cette cause d'exonération jusqu'alors ignorée du droit français¹⁴⁶³. Si la France, comme l'Allemagne ou l'Espagne, s'est finalement décidée à consacrer ce moyen de défense du producteur, elle n'y était nullement obligée par le droit communautaire¹⁴⁶⁴. L'article 15 de la directive européenne de 1985 laissait en effet le choix aux Etats membres de retenir ou d'exclure cette cause d'exonération dans leur droit national¹⁴⁶⁵, faculté d'option utilisée notamment par le Luxembourg et la Finlande aux fins de l'écarter¹⁴⁶⁶. Il faut alors en déduire

¹⁴⁵⁹ O. Robin-Sabard, « La vraie nature de la responsabilité du fait des produits défectueux », in *Mélanges Suzanne Carval*, op. cit., p. 819 à 827, spéc. p. 820 ; M. Bacache-Gibeili, art. préc. : « Cette cause d'exonération permet au producteur d'échapper à sa responsabilité en prouvant qu'il ignorait, au moment de la mise en circulation du produit, l'existence du défaut et que cette ignorance était inéluctable compte tenu de l'état des connaissances scientifiques et techniques en vigueur à cette date. »

¹⁴⁶⁰ C. Larroumet, « La notion de risque de développement, risque du XXIe siècle », in *Clés pour le siècle*, Dalloz, 2000, p. 1589 ; O. Berg, « La notion de risque de développement en matière de responsabilité du fait des produits défectueux », *JCPG*, 3 juillet 1996, n° 27, doct. 3945.

¹⁴⁶¹ O. Berg, art. préc. ; G. Canselier, « Le risque de développement », in *Les mondes du droit de la responsabilité : regards sur le droit en action*, LGDJ, 2003, Coll. Droit et société, p. 195. L'exonération a été créée par la jurisprudence allemande (Cour Fédérale de Justice, 26 nov. 1968, *Hühnerpest*), avoir d'être reprise par le BGB. C'est une cause d'exonération qui existe tant en droit commun de la responsabilité qu'en matière de responsabilité du fait des produits, au sein du « *Produkthaftungsgesetz* » de 1989, où elle est toutefois écartée dans le domaine médical. C'est d'ailleurs sur proposition allemande que l'exonération pour risque de développement a été insérée à l'article 7-e de la directive européenne.

¹⁴⁶² G. Viney, « L'introduction en droit français de la directive européenne du 25 juillet 1985 relative à la responsabilité du fait des produits défectueux », *D.*, 10 sept. 1998, p. 291.

¹⁴⁶³ G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les régimes spéciaux et l'assurance de responsabilité*, op. cit. ; O. Robin-Sabard, art. préc. La France a même été condamnée par la CJUE pour avoir tardé à transposer la directive : CJUE, 13 janv. 1993, affaire C-293-91, Commission des Communautés européennes contre République française.

¹⁴⁶⁴ A noter que la proposition de directive sur les règles relatives à la responsabilité du fait des produits défectueux qui vise à réviser la directive 85/374/CEE envisage de maintenir le risque de développement voire de l'imposer aux Etats membres. V. C. Bloch et J. Knetsch, « Responsabilité civile – Chronique », *JCP G* n° 24, 19 juin 2023, doct. 752, n° 7.

¹⁴⁶⁵ O. Berg, art. préc.

¹⁴⁶⁶ G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les conditions de la responsabilité*, op. cit., p. 862.

que le caractère optionnel de l'exonération pour risque de développement tel que prévu par le droit européen pourrait être mis à profit par le législateur français pour l'exclure ou la limiter¹⁴⁶⁷. La France s'est d'ailleurs déjà saisie de l'option ouverte pour poser des exceptions¹⁴⁶⁸ : le risque de développement est exclu pour les « éléments du corps humain ou les produits issus de celui-ci¹⁴⁶⁹. » Dès lors, il semble possible d'étendre le champ de l'exclusion, en prévoyant de nouvelles limitations¹⁴⁷⁰, ou encore d'évincer purement et simplement ce moyen de défense.

352. Une cause d'exonération inadaptée à l'autonomie – Nous avons observé que le risque de développement permet au producteur de s'exonérer lorsqu'il était dans l'impossibilité de découvrir l'existence du défaut au moment de la mise en circulation du produit. Autrement dit, le défaut n'a pu être décelé lors de la mise en circulation du produit, mais il peut être identifié postérieurement, grâce à l'évolution des connaissances scientifiques. Or le véhicule autonome est un produit hautement technologique, au fonctionnement complexe et, dès lors, il pourrait constituer un terrain privilégié d'application de l'exonération pour risque de développement¹⁴⁷¹. Puisque le véhicule autonome est une innovation technique, composée d'une intelligence artificielle, il n'est pas impossible que certains risques ne soient pas identifiés lors de sa commercialisation¹⁴⁷². En effet, « le défaut qui engendre des risques sériels¹⁴⁷³ est d'abord inconnu et se révèle peu à peu, à la suite de recherches suscitées par la constatation de certains dommages » et « l'évolution technologique rend le risque de développement de plus en plus probable¹⁴⁷⁴. » En présence d'un produit autonome, qui dispose donc d'une certaine marge de manœuvre, cette cause exonératoire pourrait permettre au producteur d'échapper trop facilement à sa responsabilité. C'est ainsi que le groupe d'expert, dans sa recommandation relative à l'intelligence artificielle, a soutenu que l'exonération fondée sur le risque de développement ne devrait pas être offerte aux producteurs dans les cas où il était prévisible que des développements imprévus pourraient se produire.

¹⁴⁶⁷ M. Bacache-Gibeili, art. préc.

¹⁴⁶⁸ La France n'est pas la seule à écarter par exception cette cause d'exonération du producteur. V. G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les conditions de la responsabilité, op. cit.*, p. 862 : L'Allemagne prévoit une exception pour les médicaments et l'Espagne pour les médicaments et les produits alimentaires.

¹⁴⁶⁹ Art. 1245-11 du Code civil.

¹⁴⁷⁰ Le projet de réforme de la responsabilité civile présentée par la Chancellerie le 13 mars 2017 propose à ce titre d'écarter l'exonération pour risque de développement pour les produits destinés à la santé humaine. L'article 1298-1 du projet dispose en effet que « Le producteur ne peut invoquer la cause d'exonération prévue au 4° de l'article 1298 lorsque le dommage a été causé par un élément du corps humain ou par les produits issus de celui-ci, ou par tout produit de santé à usage humain (...). »

¹⁴⁷¹ M. Bacache-Gibeili, art. préc. ; C. Lachièze, art. préc.

¹⁴⁷² F. Larcher, *op. cit.*

¹⁴⁷³ Les risques sériels sont des risques d'une importante gravité qui touchent une multitude de personnes. J. Flour, J-L. Aubert et E. Savaux prennent l'exemple d'un dommage sériel provenant du défaut d'un produit de grande diffusion. Dès lors, les véhicules autonomes peuvent être sources de risques ou de dommages sériels.

¹⁴⁷⁴ G. Viney, « La mise en place du système français de responsabilité pour le défaut de sécurité de leurs produits », art. préc.

On pourrait nous rétorquer que le risque que l'exonération soit trop largement admise n'est que théorique et que nous manquons de pragmatisme. D'une part, en effet, la CJUE a enfermé cette notion dans des limites strictes et, d'autre part, les juges français, par leur réticence à retenir cette « cause de non-imputabilité morale¹⁴⁷⁵ », garantiraient l'absence d'utilisation excessive de l'exonération pour risque de développement¹⁴⁷⁶. Il est vrai que l'approche exigeante de la CJUE permet de cantonner, dans une certaine mesure, l'exonération fondée sur le risque de développement : non seulement l'état des connaissances scientifiques et techniques doit s'apprécier selon « le niveau le plus élevé tel qu'il existait au moment de la mise en circulation du produit en cause¹⁴⁷⁷ », soit au niveau mondial¹⁴⁷⁸, mais les connaissances visées sont toutes celles qui étaient « objectivement accessibles¹⁴⁷⁹ » pour le producteur au moment de la mise en circulation du produit¹⁴⁸⁰. Pourtant, cet argumentaire ne convainc pas pleinement et il n'est pas certain que cette approche doublement restrictive, qui est à saluer, soit suffisante.

En premier lieu, il serait inexact d'affirmer que les juges se refusent systématiquement à retenir l'exonération pour risque de développement de sorte que cette dernière ne soit jamais admise. Un arrêt récent l'illustre parfaitement. Une petite fille de quinze mois a subi des atteintes neurologiques causées par la consommation de camembert contenant une souche d'*Escherichia coli* (E.coli) 026 productrice de toxines. La société productrice de camembert se défend alors en invoquant l'exonération fondée sur le risque de développement, laquelle est retenue par les juges du fond. La Cour de cassation, dans son arrêt en date du 5 mai 2021¹⁴⁸¹, rejette le pourvoi des parents au motif que le producteur est parvenu à démontrer son

¹⁴⁷⁵ C. Larroumet, *op. cit.*, p. 1590 et s., n° 1626.

¹⁴⁷⁶ Les juges français peuvent se montrer réfractaires à retenir le risque de développement car ce dernier est étranger au droit commun de la responsabilité civile, qu'il s'agisse de la responsabilité délictuelle ou contractuelle. Dans la responsabilité du fait des choses, le gardien supporte le vice indécélable de la chose. De la même manière, avant la transposition de la directive sur les produits défectueux en droit interne, le fabricant assumait, sur le fondement de l'obligation de sécurité de résultat, le défaut indécélable de la chose. V. 2^e civ., 5 mai 1975, bull. civ. II n° 135 ; 1^e civ., 12 avr. 1995, bull. civ. V n° 180 ; 1^e civ., 9 juill. 1996, bull. civ. I n° 304. La Cour de cassation a eu l'occasion de restreindre les possibilités de se fonder sur l'exonération pour risque de développement en matière médicale en retenant que « la date de mise en circulation du produit qui a causé le dommage s'entend, dans le cas de produits fabriqués en série, de la date de commercialisation du lot dont il faisait partie. » (1^e civ., 20 sept. 2017, n° 16-19.643).

¹⁴⁷⁷ CJCE, 29 mai 1997, n° C- 300/95 : et non selon « le secteur industriel dans lequel opère le producteur. »

¹⁴⁷⁸ O. Berg, art. préc. : la formule utilisée par la CJUE comprend « la somme de toutes les connaissances scientifiques et techniques à l'échelle mondiale, y compris doctrines et opinions minoritaires isolées, du moment qu'elles semblent fondées » et l'accessibilité des connaissances s'apprécie « par rapport à un standard, le producteur idéal », qui doit recueillir l'ensemble des « renseignements matériellement accessibles au niveau international », sans qu'il soit tenu compte « des qualités et des aptitudes personnelles du producteur. »

¹⁴⁷⁹ G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les régimes spéciaux et l'assurance de responsabilité, op. cit.*

¹⁴⁸⁰ M. Bacache-Gibeili, art. préc. : « l'appréciation de l'état des connaissances se fait en tenant compte de "l'état objectif" des connaissances dont le "producteur est présumé être informé", indépendamment de l'information concrète effectivement reçue par ce dernier. »

¹⁴⁸¹ 1^e civ., 5 mai 2021, n° 19-25.102, inédit. La doctrine a souligné la spécialité de cet arrêt : l'exonération pour risque de développement est admise en présence d'un défaut de fabrication dont le risque était connu mais indécélable. V. J-S. Borghetti, note Rev. Contrats, 2021, n° 4, p. 27-31 ; J. Knetsch, art. préc., p. 268.

impossibilité à déceler le défaut, la toxicité de cette souche n'ayant jamais été documentée dans ce fromage et sa détection étant particulièrement difficile¹⁴⁸². Ainsi, si le risque de développement est rarement admis, compte tenu de la sévérité des juges, il peut arriver qu'un producteur échappe effectivement à sa responsabilité lorsqu'il lui était impossible de découvrir le défaut de son produit.

En second lieu, si la France est hostile face à l'application de l'exonération pour risque de développement, mieux vaut que le législateur intervienne pour la supprimer plutôt que de laisser les magistrats restreindre son champ d'application, d'autant qu'un revirement de jurisprudence est toujours possible. De manière à assurer une meilleure prévisibilité du droit, une réforme nous semble donc souhaitable pour évincer le risque de développement en présence de véhicules autonomes. Une autre raison nous pousse à proposer la suppression pure et simple de cette cause d'exonération.

353. Une cause d'exonération incohérente avec le régime de responsabilité de plein droit du fait des produits défectueux – La nature de la responsabilité du fait des produits défectueux est déterminée par le législateur lui-même : elle est, selon l'article 1245-10 du Code civil, une responsabilité « de plein droit ». Nous avons observé, en effet, que la faute n'est pas une condition de ce régime de responsabilité, lequel repose sur le défaut de sécurité du produit¹⁴⁸³ et, ainsi, sur la logique du risque¹⁴⁸⁴. Pourtant, l'exonération pour risque de développement conduit à se demander si la responsabilité du producteur se détache complètement de la faute de ce dernier ou, dit autrement, si la faute est totalement inexistante dans ce régime de responsabilité. La preuve du risque de développement fait en effet obstacle à l'imputation de la responsabilité au producteur dans une situation dans laquelle il est pourtant établi que le défaut de sécurité du produit a causé le dommage¹⁴⁸⁵. L'insertion de l'exonération pour risque de développement est alors un moyen de réintroduire la faute dans un régime qui est pourtant dit « objectif »¹⁴⁸⁶. Le risque de développement établit l'impossibilité pour le producteur, au

¹⁴⁸² L. Bloch, « Exonération par le risque de développement en matière de responsabilité du fait des produits défectueux », *Responsabilité civile et assurances* n° 9, sept. 2021, comm. 153 : plusieurs éléments attestent de l'impossibilité de détecter la bactérie à l'origine de l'intoxication de l'enfant qui a ingéré le fromage. L'enfant fait partie des toutes premières victimes de cette souche qui n'avait jamais été isolée dans un fromage au lait cru. Par ailleurs, les résultats de recherche relativement à ces souches étaient difficiles d'interprétation, aucune méthode de référence ou méthode alternative n'étant validée et disponible pour les rechercher et les détecter.

¹⁴⁸³ G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les régimes spéciaux et l'assurance de responsabilité*, *op. cit.* : « L'exigence du défaut ne doit pas être conçue comme permettant seulement de présumer la faute du producteur ; il constitue par lui-même le fait générateur de la responsabilité et doit être défini non pas en fonction du degré de sécurité que le producteur était normalement en mesure d'atteindre en faisant preuve de toute diligence souhaitable mais en fonction d'un critère objectif : l'attente légitime du public. »

¹⁴⁸⁴ Cf. *supra*, n° 327.

¹⁴⁸⁵ Le risque de développement se distingue en effet de la force majeure, en ce qu'il ne rompt pas le lien de causalité entre le défaut du produit et le dommage. « Le défaut existe et constitue bien la cause du dommage », même si le producteur n'en est pas responsable. V. C. Larroumet, « La notion de risque de développement, risque du XXI^e siècle », art. préc.

¹⁴⁸⁶ O. Robin-Sabard, art. préc., spéc. p. 820 et 821 : l'auteur assimile le risque de développement au cas fortuit de droit public pour démontrer qu'il n'a pas vocation à jouer dans une responsabilité de plein droit.

moment de la mise en circulation de son produit, de déceler le défaut de sécurité de ce dernier. Or dire que le producteur n'est pas responsable parce que le défaut était indécélable, c'est dire que le producteur n'est pas responsable car il ne pouvait pas prévoir le défaut de sécurité et, par suite, ne pouvait pas l'éviter et empêcher la réalisation du dommage. Si le producteur ne pouvait, en l'état des données de la science et de la technique, découvrir le défaut, c'est qu'il a tout fait pour que son produit ne porte pas atteinte à la sécurité des consommateurs et, dès lors, il ne peut rien lui être reproché. Le producteur a donc adopté le bon comportement et, en conséquence, il n'a commis aucune faute. L'exonération pour risque de développement permet donc au producteur de démontrer qu'il n'a commis aucune faute, de sorte qu'il serait injuste de lui imputer la responsabilité du défaut de sécurité. Il s'agit ainsi en quelque sorte de restaurer l'exigence d'une faute dans un régime de responsabilité de plein droit, ce qui est contraire à l'esprit du texte. L'effet libératoire du risque de développement est alors source d'incohérence¹⁴⁸⁷ : dès lors que le risque de développement manifeste l'absence de faute du producteur, il est difficile de l'envisager dans un régime de responsabilité objectif. Le seul moyen de rétablir la cohérence dans la responsabilité du fait des produits défectueux est de supprimer cette cause d'exonération, quitte à assortir cette suppression de la création d'un fonds d'indemnisation.

b) Une suppression assortie de la création d'un fonds d'indemnisation

354. Objections à la suppression du risque de développement – Parmi les arguments avancés au soutien de l'exonération pour risque de développement, certains tiennent à des considérations économiques. En premier lieu, évincer l'exonération pour risque de développement risquerait de compromettre le progrès et l'innovation en dissuadant les entreprises de mettre sur le marché de nouvelles technologies. Néanmoins, certains ont déjà observé la possibilité pour les fabricants de s'assurer contre ce risque et de reporter sur les consommateurs le surcoût généré par la prise en charge du risque de développement par une hausse des prix¹⁴⁸⁸. L'argument du tarissement de l'innovation technologique n'est donc pas décisif mais se mue en argument économique : le coût de l'innovation pèse sur les consommateurs. En second lieu, écarter cette cause d'exonération « affaiblirait la compétitivité

¹⁴⁸⁷ C. Larroumet, « La notion de risque de développement, risque du XXI^e siècle », art. préc., n° 1626 ; P. Oudot, art. préc., n° 251 et s. ; O. Robin-Sabard, art. préc., spéc. p. 822 et 823 : l'auteur remarque que la responsabilité du fait des produits défectueux n'est pas complètement déconnectée de la faute, laquelle demeure présente dans les circonstances exonératoires. La faculté d'exonération par la preuve du risque de développement accordée au producteur donne alors à penser que la responsabilité du producteur a été faussement qualifiée de responsabilité de plein droit. Après avoir rappelé l'illogisme de l'effet exonératoire du risque de développement dans un régime objectif, l'auteur soutient que la responsabilité du fait des produits défectueux repose en réalité sur une présomption simple de faute du producteur qui peut être renversée par la preuve de son absence de faute, laquelle peut être apportée par le risque de développement. Dès lors, le régime de responsabilité du fait des produits défectueux ne serait pas un régime de plein droit, mais un régime de responsabilité pour faute présumée.

¹⁴⁸⁸ O. Berg, art. préc. ; C. Larroumet, art. préc. ; G. Canselier, art. préc. : « par une hausse de ses prix », le fabricant peut compenser « le coût causé par l'indemnisation des préjudices ou par les primes versées en contrepartie de son assurance de responsabilité civile. »

des entreprises françaises face à leurs concurrentes européennes » puisque la France ne « s'alignerait » pas sur la plupart des autres pays¹⁴⁸⁹. Pourtant, cette affirmation n'a pas été vérifiée lorsque la France faisait supporter le risque de développement sur la tête des producteurs pendant que d'autres pays connaissaient déjà l'exonération pour risque de développement¹⁴⁹⁰. En outre, ces arguments sont fondés sur une analyse économique du droit¹⁴⁹¹, laquelle ne doit pas permettre à elle seule d'expliquer et de fonder le droit ; à défaut la construction du droit serait dépendante d'une vision économique de la société. Et d'ailleurs certaines valeurs doivent être protégées des effets d'une analyse économique du droit qui pourrait parfois conduire, pour motif d'efficacité et de rendement, à y porter atteinte. Si seule la compétitivité des entreprises devait être prise en compte, ne faudrait-il pas abroger le Code du travail ? Ces arguments qui participent d'une analyse économique du droit peuvent donc être écartés.

Il n'en est pas de même, en revanche, d'un dernier argument qui mérite d'être examiné plus longuement : il ne serait pas juste de rendre le producteur responsable d'un défaut qu'il ne pouvait pas personnellement empêcher. D'un point de vue moral, il peut en effet paraître choquant de faire peser un risque indécélable sur le producteur, lequel serait alors responsable d'un événement alors qu'il n'avait aucun moyen de l'éviter, ne disposant d'aucune maîtrise sur celui-ci et, en conséquence, ne pouvant être calculé par avance et pris en charge par une assurance. On pourrait répondre avec d'autres qu'il ne serait pas plus juste de laisser les victimes supporter le risque de développement et être privées de toute indemnisation alors que le fabricant « a pris l'initiative de mettre le produit en circulation, dans le but d'en tirer profit¹⁴⁹². » Mais cette réponse n'est pas pleinement satisfaisante pour deux raisons. D'une part, l'argument du risque-profit n'est pas irréprochable dans la mesure où le producteur n'est pas le seul à tirer avantage de ces produits : les consommateurs, et donc les victimes, tirent également bénéfice des produits qu'ils utilisent et, d'ailleurs, dès lors que l'acheteur est libre, le profit du producteur n'est pas immoral. D'autre part, engager la responsabilité d'un innocent n'est pas la même chose que de laisser une personne subir le sort du hasard. Il peut sembler injuste « alors que la conduite de l'auteur du dommage et celle de la victime sont irréprochables, de renverser la situation de fait¹⁴⁹³ » en faisant peser le coup du sort subi par la victime sur l'auteur. Posé en ces termes, le débat mène alors à une impasse, aucune solution n'étant pleinement à rechercher : d'un côté, faire peser le risque sur la victime, c'est la priver d'une indemnisation alors que le

¹⁴⁸⁹ J. Calais-Auloy, « Le risque de développement, une exonération contestable », in *Mélanges Michel Cabrillac*, Litec Dalloz, 1999, p. 81 à 90.

¹⁴⁹⁰ Cela peut s'expliquer par le fait que la sécurité attachée aux produits est également un élément déterminant de la compétitivité des entreprises. V. en ce sens : J. Calais-Auloy, « Le risque de développement, une exonération contestable », art. préc.

¹⁴⁹¹ L'analyse économique du droit se retrouve à la fois dans son aspect descriptif – elle permet d'expliquer un mécanisme juridique – et normatif – elle fonde le maintien ou non de la règle.

¹⁴⁹² *Ibid.*

¹⁴⁹³ G. Canselier, art. préc.

fabricant est le plus à même de s'assurer contre le risque qu'il crée¹⁴⁹⁴ ; de l'autre, faire peser le risque sur le producteur, c'est inverser injustement le coup du hasard pour le faire supporter par un innocent. La suppression de l'exonération du risque de développement assortie de la création d'un fonds d'indemnisation permettrait de concilier les thèses en présence.

355. Une conciliation possible par la création d'un fonds d'indemnisation – La création d'un fonds d'indemnisation a pour principal avantage de socialiser le risque, afin d'éviter qu'il ne pèse exclusivement sur le producteur¹⁴⁹⁵. Ainsi, la collectivisation du risque permettrait à la fois de garantir une indemnisation aux victimes et de diluer le risque entre plusieurs opérateurs. Le système proposé combine alors le couple « responsabilité civile – assurance de responsabilité » en supprimant l'exonération pour risque de développement et l'instauration d'un fonds d'indemnisation pour certains produits, tels que les produits de santé et les produits hautement technologiques, les véhicules autonomes appartenant à la seconde catégorie. On pourrait nous objecter que le recours à l'assurance est suffisant pour mutualiser le risque. Non seulement il serait partagé entre le groupe des assurés¹⁴⁹⁶ mais, de surcroît, nous avons dit que le coût de l'assurance pourrait être reporté sur les consommateurs par une hausse des prix du producteur de façon à ce que ces derniers, qui profitent des produits mis sur le marché, supportent aussi en partie le risque¹⁴⁹⁷. Toutefois, l'ampleur et la nature sérielle des risques suscités par certains produits nous semble justifier l'instauration d'un fonds de garantie, financé par la solidarité nationale, qui permettrait de couvrir les dommages corporels des victimes à partir d'un certain seuil de gravité¹⁴⁹⁸. La solution est d'autant plus soutenable lorsqu'elle s'envisage à propos des véhicules autonomes car il est question de prendre en charge des « dommages accidentels », soit des dommages résultant d'accidents qui sont « inhérents à une certaine activité socialement utile », ici la conduite et qui, « inévitablement, se réalisent à un certain taux statistique¹⁴⁹⁹. »

¹⁴⁹⁴ L. Bloch, art. préc. : « s'il peut être légitime pour un producteur d'échapper à sa responsabilité en présence d'un risque sur lequel il n'avait pas de réelle maîtrise, exonérer le producteur revient à priver la victime de toute indemnisation. L'un est assuré pour le dommage causé, l'autre l'est rarement pour le dommage subi. (...) Le risque est désormais supporté par la victime et non par celui qui le crée ou en tire profit. »

¹⁴⁹⁵ A. Tunc, *La responsabilité civile*, 2^e éd., Economica, 1990, p. 120, n° 153.

¹⁴⁹⁶ La socialisation résulte de la prise en charge du risque par la collectivité des assurés. V. P. Jourdain, « Du critère de la responsabilité civile », in *Etudes offertes à Geneviève Viney*, LGDJ 2008 : « le poids de la réparation n'est plus reporté sur la collectivité nationale mais sur un groupe plus restreint d'individus, les assurés. »

¹⁴⁹⁷ V. A. Tunc, *La responsabilité civile*, 2^e éd., Economica, 1990, p. 167 et s. : « Le producteur a le choix d'assumer les risques en les incorporant dans ses frais généraux ou de les couvrir par une assurance, ce qui ouvre la voie à un processus de dilution de la charge de la réparation. »

¹⁴⁹⁸ D'autres auteurs se positionnent en faveur de l'instauration d'un fonds de garantie : G. Canselier, art. préc. ; G. Viney, « L'introduction en droit français de la directive européenne du 25 juillet 1985 relative à la responsabilité du fait des produits défectueux », art. préc. ; P. Le Tourneau, *Responsabilité des vendeurs et fabricants*, 5^e éd., Dalloz, 2015-2016, Coll. Dalloz référence.

¹⁴⁹⁹ A. Tunc, *La responsabilité civile*, 2^e éd., Economica, 1990, p. 120 et s.

356. L'articulation entre la responsabilité civile du producteur et le fonds d'indemnisation – Comment articuler, dans ce système, la responsabilité civile du producteur, qui demeure en présence d'un défaut indécélable et l'appel au fonds d'indemnisation ? Trois solutions semblent envisageables : soit le producteur et le fonds sont solidairement responsables, soit le fonds d'indemnisation intervient à titre principal mais dispose d'un recours contre le producteur¹⁵⁰⁰, soit le fonds de garantie intervient uniquement à titre subsidiaire, lorsqu'il n'est pas possible de poursuivre le producteur¹⁵⁰¹. Dans un souci d'indemnisation rapide des victimes de dommages corporels graves, il nous semble préférable de suivre le modèle de l'ONIAM¹⁵⁰². En ce qui concerne la position de la victime d'abord, elle pourrait réclamer une indemnisation soit au producteur, soit au fonds. Elle disposerait donc d'un choix : agir contre le producteur sur le fondement des produits défectueux ou bien solliciter une indemnisation du fonds. S'agissant ensuite du recours du fond après indemnisation de la victime, il serait subrogé dans les droits de cette dernière pour obtenir un remboursement des sommes versées auprès des responsables du dommage. Comme l'ONIAM, le fonds bénéficierait d'un recours subrogatoire doublement limité : le recours ne pourrait excéder, d'une part, le montant des sommes attribuées à la victime et, d'autre part, la part de responsabilité incombant au producteur. Ainsi, la socialisation du risque serait couplée à une responsabilité individuelle.

357. Proposition subsidiaire – Si la création d'un fonds d'indemnisation n'est pas retenue, en raison par exemple des difficultés à le financer, une autre solution est envisageable, qui n'emporte toutefois pas notre préférence. Une autre manière de concilier le besoin d'indemnisation des victimes et celui de protéger le producteur contre le risque de dommages imprévisibles consiste à s'inspirer de la législation allemande de 1976 sur la responsabilité pour les effets secondaires des produits pharmaceutiques. Le législateur allemand a ainsi fait le choix d'exclure le risque de développement – le fabricant demeure donc responsable si les effets secondaires n'étaient pas prévisibles au regard des connaissances scientifiques et techniques au jour où il a commercialisé le médicament – pour les effets secondaires des produits pharmaceutiques. En contrepartie, le législateur allemand contrebalance cette véritable responsabilité objective du fabricant en l'assortissant d'un plafond au montant des dommages-

¹⁵⁰⁰ C'est le fonctionnement du fonds d'indemnisation des victimes d'infractions par exemple. Ce fonds intervient à titre principal : l'indemnisation n'est pas subordonnée à l'impossibilité pour la victime d'obtenir une réparation à un autre titre. Après versement de l'indemnité à la victime, le fonds est subrogé dans les droits de cette dernière pour obtenir un remboursement complet ou partiel des sommes versées auprès des responsables du dommage.

¹⁵⁰¹ Le fonds de garantie des assurances obligatoires de dommages (FGAOD), par exemple, n'intervient qu'à titre subsidiaire, lorsque l'indemnisation ne peut être assurée à aucun autre titre. Il garantit ainsi à la victime d'un accident de la circulation une indemnisation lorsque l'auteur est inconnu ou qu'il a manqué à son obligation d'assurance obligatoire. Une fois la victime indemnisée, le fonds dispose ensuite d'un recours subrogatoire contre la personne responsable de l'accident à hauteur du montant de l'indemnité.

¹⁵⁰² P. Le Tourneau (dir.), *Droit de la responsabilité et des contrats : régimes d'indemnisation*, op. cit., p. 2520. L'ONIAM indemnise les victimes de dommages résultant d'une vaccination obligatoire, les victimes de contamination du virus du sida ou de l'hépatite C ou encore les victimes de la maladie de Creutzfeldt-Jakob.

intérêts. Cette conciliation présente plusieurs avantages. D'une part, elle permet de garantir une indemnisation à la victime tout en offrant la possibilité au producteur de gérer le risque avec une assurance et une augmentation consécutive du prix de vente des produits. D'autre part, aucun obstacle n'empêche d'adopter une telle solution pour tout type de produit au-delà des véhicules autonomes, quitte à moduler le montant maximal des dommages-intérêts en fonction du chiffre d'affaires du producteur¹⁵⁰³. Cette option présente toutefois l'inconvénient du plafonnement du montant des dommages et intérêts, alors même que les consommateurs subissent déjà une répercussion sur le prix de vente des produits¹⁵⁰⁴, raison pour laquelle la création du fonds d'indemnisation a notre préférence.

Le régime de responsabilité du fait des produits défectueux pourrait également être amélioré par une adaptation des délais d'action de la victime.

B. La révision des délais d'action de la victime

358. Un double-délai – L'action en responsabilité de la victime est enfermée dans un double délai : un délai de forclusion de dix ans à compter de la mise en circulation du produit qui a causé le dommage¹⁵⁰⁵ et un délai de prescription de trois ans à compter du jour où la victime « a eu ou aurait dû avoir connaissance du dommage, du défaut et de l'identité du producteur¹⁵⁰⁶. » Le premier met fin à la responsabilité de plein droit du producteur : la responsabilité objective du fait des produits défectueux est éteinte dix ans après la mise en circulation du produit qui a causé le dommage, si bien que la victime conserve la faculté d'agir contre le producteur sur le fondement de la faute. Le second est un délai de prescription de l'action : passé ce délai, la victime ne peut plus agir en justice contre le producteur, l'action a expiré.

359. L'allongement du délai de forclusion – Le délai décennal s'explique par le souci, justifié, de tenir compte de l'usure du produit au cours du temps¹⁵⁰⁷. Toutefois, ce dernier peut se révéler excessivement désavantageux pour la victime : lorsqu'il expire avant l'apparition du dommage, la victime est privée de toute possibilité de réparation sur ce fondement et n'a d'autre choix que de rechercher la faute du producteur¹⁵⁰⁸. Or s'agissant des véhicules autonomes, il n'est pas inenvisageable qu'un accident de la circulation, qui trouve sa source dans une

¹⁵⁰³ C'est la proposition faite par E. Rajneri, art. préc., p. 647.

¹⁵⁰⁴ Même si, il est vrai, on peut s'attendre à ce que cette répercussion soit plus faible si par ailleurs le producteur voit sa responsabilité limitée.

¹⁵⁰⁵ Art. 1245-15 du Code civil : la responsabilité du fait des produits défectueux est éteinte dix ans après la mise en circulation du produit qui a causé le dommage, à moins que la victime n'ait engagé une action en justice durant cette période.

¹⁵⁰⁶ Art. 1245-16 du Code civil.

¹⁵⁰⁷ P. Brun, *Responsabilité civile extracontractuelle*, 5^e éd., LexisNexis, 2016, n° 782, p. 556.

¹⁵⁰⁸ M. Bacache-Gibeili, « La responsabilité du fait des produits défectueux », *LPA*, 13 mars 2014, p. 24 : « Ce délai de dix ans permet au producteur de limiter dans le temps le poids de la réparation et par là même, la charge de l'assurance. Fondé sur des considérations purement économiques, favorables aux producteurs responsables, ce délai décennal méconnaît en revanche les intérêts des victimes, puisqu'il peut expirer alors même que la victime n'a pas encore subi de dommage et n'a eu, de la sorte, la possibilité d'agir dans le délai. »

défectuosité du produit, survienne plus de dix ans après la mise en circulation de celui-ci¹⁵⁰⁹. En outre l'autonomie complexifie, par la technicité qui lui est inhérente, la démonstration de la faute du producteur.

Sans être supprimé, nous pensons donc que le délai de forclusion pourrait être rallongé pour les produits hautement technologiques et les produits de santé¹⁵¹⁰ dont la durée d'utilisation excède amplement dix ans et dont les défauts sont susceptibles de se manifester bien après la mise en circulation du produit¹⁵¹¹. Une durée de quinze ou vingt ans pourrait être envisagée, selon le délai d'usure ou d'obsolescence des systèmes informatiques embarqués. Encore que, si l'on est pragmatique, il faut admettre que cette extension, si elle n'est pas impossible, n'a rien d'évidente dans la mesure où il faudrait se mettre d'accord au niveau européen, le délai n'étant pas adaptable par les droits nationaux.

Conclusion de la Sous-section 2. Le régime de responsabilité du fait des produits défectueux peut aisément s'adapter à l'autonomie, quitte à supporter quelques ajustements pour mieux saisir les nouvelles difficultés. Si ce régime n'a pas besoin d'être totalement réinventé, c'est qu'il est possible d'identifier deux produits : le véhicule autonome et l'intelligence artificielle embarquée, de sorte qu'il soit possible d'engager solidairement la responsabilité objective du constructeur et du concepteur ou programmeur de l'intelligence artificielle. Néanmoins, il serait faux de croire que la notion de faute a été éliminée au point de disparaître entièrement de ce régime de responsabilité. La faute demeure présente dans les causes d'exonération du régime, en particulier au sein de l'exonération pour risque de développement. La solution qui nous semble la plus satisfaisante est donc de supprimer cette cause d'exonération, de façon à mener jusqu'à son terme le processus d'objectivisation du régime. Le régime pourrait aussi être amélioré en prolongeant le délai de forclusion de l'action en responsabilité de la victime, de sorte que la « garantie » du producteur¹⁵¹² s'étende au-delà de dix ans.

¹⁵⁰⁹ Rappelons que pour les produits à haut degré de technicité comme les véhicules autonomes, les périodes d'essais ne sont pas toujours suffisantes pour disposer du recul nécessaire dans l'identification des risques.

¹⁵¹⁰ Nous pensons notamment aux difficultés soulevées par le Distilbène, le Bisphénol A ou encore la thalidomide.

¹⁵¹¹ G. Viney, P. Jourdain, S. Carval S, *Les régimes spéciaux et l'assurance de responsabilité*, op. cit., p. 62 à 66.

¹⁵¹² *Ibid.* : « Le producteur ne garantit pas que ses produits ne causeront pas de dommages mais seulement qu'ils ne présenteront aucune défectuosité de nature à causer de tels dommages ; il ne garantit pas la sécurité mais l'absence de défaut de sécurité. »

Conclusion de la Section 2. Les développements qui précèdent ont permis de mettre en évidence l'adaptabilité de certains régimes de responsabilité qui, en tant qu'ils intègrent l'ordre public humaniste, ont vocation à s'appliquer à l'ensemble des véhicules autonomes. Bien que l'intensité des difficultés puisse varier selon le niveau d'autonomie du véhicule, la responsabilité pénale de droit commun et la responsabilité civile du fait des produits défectueux sont des instruments adaptés à l'autonomie, dont nous aurions tort de nous priver. Notre thèse est donc celle de l'applicabilité de ces régimes aux véhicules autonomes, quitte à ce qu'ils subissent, lorsque c'est nécessaire, quelques ajustements pour appréhender pleinement les nouvelles difficultés.

Conclusion du Chapitre 1. Notre entreprise de théorisation nous a conduit à construire un droit commun des véhicules autonomes qui s'articule autour de la protection de la primauté ou de la sacralité de la personne humaine et en particulier de son intégrité physique.

Une première partie de ce droit commun a pour fins de régir ce que l'on appelle communément « le dilemme du tramway », à savoir la situation dans laquelle le véhicule autonome se trouve face à une impasse morale. Comment appréhender cette situation alors que, d'une part, il n'est plus question de réagir par instinct et, d'autre part, la machine est amoral ? Sur la démarche d'élaboration de la norme d'abord, deux tendances peuvent être retenues : celle de l'internationalisation et de l'eupéanisation d'une part, afin d'assurer l'harmonisation de la réglementation, et celle de la *compliance* d'autre part, afin d'assurer son effectivité. Sur le contenu de la réglementation ensuite, des règles techniques peuvent être couplées à des règles éthiques. Lorsqu'il s'agit de prévenir le dilemme du tramway, en premier lieu, des règles techniques de sécurité, qui conditionneront la mise sur le marché des véhicules autonomes, suffisent. En effet, la situation redoutée pourra être en grande partie évitée avec le progrès technique et une programmation efficace du véhicule. Lorsqu'il s'agit ensuite d'anticiper la réaction du véhicule face à un accident inévitable, une éthique de la programmation s'impose et s'articule autour de deux grands principes : le premier réaffirme la priorité accordée à la vie humaine face aux biens, principe qui irrigue déjà l'ensemble de notre droit positif ; le second confirme le principe de l'absence de hiérarchisation entre les différentes vies humaines qui a toutes les raisons de s'appliquer en ce domaine.

La seconde partie de ce droit commun vise à déterminer les responsabilités encourues lorsque survient un dommage ou un risque grave d'atteinte à la vie ou à l'intégrité physique. Or sur ce point la responsabilité pénale de droit commun et la responsabilité civile du fait des produits défectueux sont de précieux outils d'adaptation du droit à l'autonomie, qu'elle soit partielle ou totale.

Chapitre 2. Le droit commun des véhicules autonomes tourné vers la protection de l'autodétermination humaine

360. Autodétermination et liberté – L'autodétermination peut se définir largement comme la capacité à se déterminer par soi-même, soit à décider de son existence. L'agent autodéterminé est celui qui veut, qui décide de ses actes et actions¹⁵¹³. Cette signification se retrouve dans tous les domaines juridiques dans lesquels le terme est employé, qu'il s'applique à un individu ou à une communauté d'individus. En droit public, l'autodétermination ou « droit des peuples à disposer d'eux-mêmes¹⁵¹⁴ » s'entend du fait pour un peuple de choisir librement s'il entend ou non être souverain et constituer un Etat. Il s'agit du droit de déterminer son système politique et économique¹⁵¹⁵. La notion existe également en matière de droit au respect de la vie privée et des données personnelles et sert à encadrer l'exploitation des données personnelles. Le droit à l'autodétermination informationnelle a ainsi été consacré par la Cour constitutionnelle fédérale d'Allemagne dans un arrêt du 15 décembre 1983. Se fondant sur les articles 1er et 5 de la Loi fondamentale, la Cour constitutionnelle garantit « la capacité de l'individu de décider de la communication et de l'utilisation de ses données à caractère personnel. » Entendu ainsi, l'autodétermination est le moyen pour les individus de choisir les données personnelles qu'ils souhaitent dévoiler et de déterminer les conditions dans lesquelles les exploitants pourront les collecter et les traiter¹⁵¹⁶. Fondamentalement, l'individu investi du pouvoir de s'affirmer et de décider peut choisir son existence numérique. Ainsi dans ces deux domaines bien différents du droit, l'autodétermination est toujours un droit, celui d'un individu ou d'un peuple, à choisir, à déterminer par soi-même.

La notion d'autodétermination entretient alors des liens étroits avec les notions d'autonomie et de liberté¹⁵¹⁷. L'autodétermination et l'autonomie sont des concepts proches l'un de l'autre, que l'autonomie se comprenne dans son sens philosophique – obéir à ses propres

¹⁵¹³ Dictionnaire encyclopédique de théorie et de sociologie du droit, LGDJ, 2^e éd. 1993, V. Autonomie : un acte est autodéterminé lorsque l'agent n'est pas seulement l'exécutant mais celui qui veut, qui décide ; une action est hétérodéterminée lorsque l'agent, en tant qu'exécutant, est la source extérieure de l'action (A.J. Greimas).

¹⁵¹⁴ Les termes « autodétermination » et « droits des peuples à disposer d'eux-mêmes » sont synonymes. V. M Manet, *Les figurations du sujet peuple dans la Charte africaine des droits de l'homme et des peuples*, op. cit., p. 50.

¹⁵¹⁵ Art. 20.1 de la charte africaine des droits de l'homme et des peuples : « Tout peuple a droit à l'existence. Tout peuple a un droit imprescriptible et inaliénable à l'autodétermination. Il détermine librement son statut politique et assure son développement économique et social selon la voie qu'il a librement choisie. »

¹⁵¹⁶ Y. Pouillet et al., *L'autodétermination informationnelle à l'ère de l'Internet, Eléments de réflexion sur la Convention n° 108 destinés au travail futur du Comité consultatif* (T-PD), 18 nov. 2004, p. 23 : l'objectif est « le passage d'une approche négative et restrictive, où la vie privée est considérée comme un concept défensif et réducteur (...) à une approche plus positive et singulièrement plus large, définie comme droit à l'autodétermination informationnelle ».

¹⁵¹⁷ Ce lien est d'ailleurs établi par la résolution 2625 (XXV) du 24 octobre 1970 qui dispose que « tout État a le devoir de s'abstenir de recourir à toute mesure de coercition qui priverait de leur droit à l'autodétermination, à la liberté et à l'indépendance les peuples mentionnées dans la formulation du principe de l'égalité de droits et de leur droit à disposer d'eux-mêmes. » (1^{er} principe, 5^e al.)

lois¹⁵¹⁸ – ou juridique, où l'autonomie se traduit par un principe d'autonomie personnelle. Le principe d'autonomie personnelle, défini comme « la volonté pour chacun de mener sa vie comme il l'entend », a été consacré par la Cour européenne des droits de l'Homme dans l'arrêt *Pretty* du 29 avril 2002¹⁵¹⁹. L'homme autodéterminé, qui s'affirme et décide, devient alors autonome, puisqu'il « fixe sa propre norme¹⁵²⁰. » Or l'autonomie appartient à l'homme libre : seul l'homme libre peut s'autodéterminer et ainsi accéder à l'autonomie¹⁵²¹. L'autodétermination et l'autonomie sont ainsi intimement associés à la liberté et juridiquement, les principes d'autonomie et d'autodétermination sont issus de la liberté¹⁵²². En conséquence, protéger l'autodétermination de l'homme, c'est protéger son autonomie et sa liberté.

L'autodétermination, attachée à la liberté et à l'autonomie, est un attribut fondamental de l'homme. Or en tant que qualités proprement humaines, la dignité a vocation à les préserver. Il ne saurait en être autrement compte tenu de la finalité du principe de respect de la dignité de la personne humaine, qui vise à protéger ce qu'il y a d'irréductiblement humain. Liberté, autonomie et dignité sont donc inséparables. Les liens incompressibles entre liberté et dignité ont d'ailleurs été rappelés, sur le plan philosophique¹⁵²³ comme juridique¹⁵²⁴.

¹⁵¹⁸ Cf. *supra*, n° 71.

¹⁵¹⁹ CEDH, 29 avr. 2002, *Pretty c/ RU*, §62. L'arrêt a été rendu à propos de la liberté sexuelle et la licéité des pratiques sadomasochistes (la douleur est associée au plaisir sexuel). Dans un arrêt postérieur, la Cour européenne des droits de l'Homme retient que « la faculté pour chacun de mener sa vie comme il l'entend peut également inclure la possibilité de s'adonner à des activités perçues comme étant physiquement ou moralement dangereuses pour sa personne. » Par suite, « le droit pénal ne peut, en principe, intervenir dans le domaine des pratiques sexuelles consenties qui relèvent du libre arbitre des individus. » Ainsi, « il faut des raisons particulièrement graves pour que soit justifiée (...) une ingérence des pouvoirs publics dans le domaine de la sexualité. » V. CEDH, 1^{re} section, 17 févr. 2005, *KA et KD c/ Belgique*, n° 42758/98 et 45558/99. La possibilité de disposer de son corps relève donc du principe d'autonomie personnelle. Cependant, le fait que la victime ait retiré son consentement aux pratiques sadomasochistes justifie la condamnation pénale des auteurs ayant commis des violences particulièrement graves, susceptibles d'être qualifiées d'actes de torture et de barbarie (la Cour a relevé que la victime, consentante dans un premier temps, avait demandé la cessation des violences).

¹⁵²⁰ A. Gogorza, « La dignité humaine », in. *Droits de la personnalité, op. cit.*, p. 147, n° 245.

¹⁵²¹ Cf. *supra*, n° 72.

¹⁵²² Pour l'autonomie : A. Gogorza, art. préc., p. 147, n° 245. Pour l'autodétermination : Y. Pouillet et *al.*, *L'autodétermination informationnelle à l'ère de l'Internet, op. cit.*, p. 62 ; Etude annuelle 2014 du Conseil d'Etat - Le numérique et les droits fondamentaux, *op. cit.* : « le droit à l'autodétermination lui donne un contenu positif. Il ne s'agit plus seulement de protéger le droit au respect de la vie privée mais d'affirmer la primauté de la personne qui doit être en mesure d'exercer sa liberté. »

¹⁵²³ B. Maurer, *Le principe de respect de la dignité humaine et la Convention européenne des droits de l'homme*, La Documentation française, Paris, 1999, p. 43 et s. : « La dignité ne peut être comprise sans la liberté, ni la liberté sans la dignité. Associées et inséparables, elles ne peuvent cependant être confondues. La personne est digne car elle est un être libre. » Certains philosophes associent la liberté avec la raison et l'autonomie. C'est ainsi que pour Thomas d'Aquin « il n'y a pas de liberté sans être raisonnable » (l'homme est libre parce qu'il est raisonnable) et la raison est propre à la personne humaine. Pour Kant également, la raison permet la dignité et « la personne est dotée de dignité car elle est autonome et libre. » : « liberté-autonomie-dignité forment une trilogie inséparable. »

¹⁵²⁴ M. Mekki, *L'intérêt général et le contrat*, LGDJ, 2004, p. 317 : « La dignité humaine ne se réduit pas à la dignité corporelle. La personne humaine se conçoit tout autant dans son corps que dans son activité. La dignité de la personne humaine comprend alors le respect des libertés humaines. Les libertés sont qualifiées d'humaines pour insister sur l'imbrication conceptuelle de ces libertés avec le concept de dignité de la personne humaine. (...) Le lien irréductible qui unit dignité et liberté (...) se présente comme une évidence en droit positif. N'a-t-on pas affirmé antérieurement que la dignité de la personne humaine était à la base de l'ensemble des droits et des libertés

361. Protection de l'autodétermination par le principe de dignité – Le principe de sauvegarde de la dignité de la personne humaine se manifeste différemment selon qu'il protège l'autodétermination de la personne humaine dans le choix de recourir à la technologie (Section 1) ou dans l'utilisation qui peut être faite de la technologie (Section 2).

fondamentaux ? » ; V. aussi B. Maurer, *op. cit.*, p. 47 et B. Mathieu, « Pour une reconnaissance de “principes matriciels” en matière de protection constitutionnelle des droits de l'homme », *D.* 1995, p. 211 : selon ces auteurs la dignité humaine est le fondement des droits de l'homme.

Section 1. La protection de l'autodétermination humaine dans le choix de recourir à la technologie du véhicule autonome

362. Laisser à chacun le choix de recourir ou non à la technologie du véhicule autonome

– Lorsqu'il est question de contraindre une personne à faire ce qu'elle ne veut pas¹⁵²⁵ – recourir à la technologie du véhicule autonome – le principe de sauvegarde de la dignité assure la protection de l'autodétermination humaine en posant comme principe l'autonomie de chacun. La dignité est ainsi productrice de normes protectrices de l'être humain en assurant l'autonomie de la personne humaine face à une nouvelle technologie qui pourrait lui être imposée par l'Etat.

363. Fonction normative de la dignité et consentement éclairé – En effet, la dignité est un principe normatif¹⁵²⁶ dans la mesure où découle de ce principe de dignité certaines règles de droit parfois appelées « dérivées », qui en sont des « expressions particulières¹⁵²⁷ ». Le principe fondateur du respect de la dignité humaine est ainsi à l'origine d'un principe de consentement de l'utilisateur dans le choix de recourir à la technologie. La protection et l'intérêt accordés au consentement de l'utilisateur sont une marque de l'autodétermination de l'homme et c'est ainsi indirectement le principe originel de sauvegarde de la dignité qui est défendu. Toutefois, respecter l'autonomie de la personne humaine suppose en outre de s'assurer que le consentement soit éclairé. C'est ce qui explique l'importance accordée aux obligations précontractuelles d'information visant à lutter contre les asymétries informationnelles. C'est ainsi que nous défendrons le rôle fondamental qui doit être attribué au consentement de l'utilisateur (§1) et que nous proposerons la création d'une obligation spéciale d'information (§2).

§1. Un principe de consentement

364. Une technologie intrusive – La technologie du véhicule autonome est doublement intrusive. Elle l'est, d'abord, par la connectivité du véhicule autonome, qui rend la collecte de données personnelles indispensable à son fonctionnement. Nous l'avons observé, l'application de l'intelligence artificielle combinée aux *big data* permet de capter et de traiter une multitude d'informations sur les personnes, en sorte qu'il soit possible de les profiler ou de les ranger dans différentes catégories¹⁵²⁸. Autrement dit, l'exposition de soi n'est pas dissociable des fonctionnalités de conduite autonome car le service obtenu repose sur le lien étroit et

¹⁵²⁵ M. Fabre-Magnan, « Le domaine de l'autonomie personnelle », *D.* 2008, p. 31 : l'auteur distingue deux situations bien différentes : « celle où une personne est contrainte à faire ce qu'elle ne veut pas, et celle où une personne ne peut pas faire tout ce qu'elle veut. La première forme de liberté doit être particulièrement protégée et les exceptions strictement limitées et justifiées ; la seconde hypothèse en revanche ne devrait pas étonner (...) »

¹⁵²⁶ Cf. *supra*, n° 244.

¹⁵²⁷ A. Gogorza, « La dignité humaine », art. préc., p. 134-135, n° 221 : « En tant que principe du droit, tout d'abord, la dignité humaine est naturellement à l'origine de certaines règles : une règle originelle, – l'interdiction de porter atteinte à la dignité humaine –, et des règles dérivées qui en constituent des expressions particulières. »

¹⁵²⁸ Cf. *supra*, n° 58 et s.

consubstantiel entre les données collectées et l'intimité de la personne. Elle l'est ensuite, par la croyance encore existante¹⁵²⁹, dans notre société, en le caractère inévitable du progrès technique : l'opinion généralement admise est que le progrès technologique ne peut être arrêté. L'évolution et le perfectionnement des techniques apparaissent en effet comme un progrès social qui poursuit une marche inéluctable ; il s'agirait d'une forme de fatalité rendant impossible le fait de repousser le progrès technique. Ce constat selon lequel on ne peut échapper au progrès technique peut d'abord s'inscrire dans une certaine vision de la technique analysée de manière générale. C'est ainsi que pour Ellul¹⁵³⁰, l'ensemble des techniques¹⁵³¹ sont liées les unes aux autres, elles sont interdépendantes, indissociables et forment un système technicien¹⁵³² auquel l'homme appartient. Or l'homme technicisé recherche avant toute chose l'efficacité, la progression et la prolifération des moyens car il est conditionné¹⁵³³ par la société technicienne à laquelle il s'intègre et, dès lors, peut difficilement résister au progrès technique¹⁵³⁴ : « tout ce qu'il est possible de faire, l'homme le fait¹⁵³⁵. » Ellul écrit ainsi : « il est actuellement possible de faire telle opération, donc on la fait » ; « tout appareil technique, quand il est découvert ou sur le point de l'être, est (ou sera), nécessairement utilisé¹⁵³⁶. L'homme, à aucun moment, ne

¹⁵²⁹ Sans doute peut-on relever que les choses sont en train de changer, lorsque l'on songe par exemple à la protection de l'environnement.

¹⁵³⁰ J. Ellul, *Le système technicien*, préf. J.-L. Porquet, Le cherche-midi, 3^e éd., 2012.

¹⁵³¹ La technique se comprend de manière large dans la pensée d'Ellul. Elle n'est pas seulement les machines, mais comprend l'ensemble des moyens constamment les plus efficaces. La technique est donc la logique de l'efficacité et la société technicienne s'entend de la société dans laquelle la technique est autonome, poursuit une logique interne qui lui est propre et détermine tout ; c'est une société construite en vue de la production de techniques et d'objets techniques où les valeurs de performance et d'efficacité sont sacralisées, imposées comme prioritaires (la technique est créatrice de valeurs).

¹⁵³² Pour Ellul chaque technique particulière est mise en relation avec d'autres techniques car soit elle s'appuie sur d'autres techniques antérieures, soit elle permet le développement de nouvelles techniques. C'est par cette « mise en relation intertechnique » que la technique se structure en système et c'est ainsi qu'il y a autoaccroissement de la technique : chaque invention technique rend possible et provoque d'autres inventions dans d'autres domaines. Ellul écrit, dans le système technicien : « Les techniques s'appellent les unes les autres. (...) D'un côté chaque technique apporte sa pratique, son efficacité au grand ensemble et par l'unicité du système contribue au développement de toutes. Ceci est le plus évident. Mais sous un autre aspect, une technique fait appel à d'autres parce qu'elle ne peut progresser que si certains problèmes connus sont résolus, si de nouveaux matériaux, de nouveaux instruments sont créés. La Technique pose alors un problème positif et la Technique y répond. (...) Il y a autoaccroissement dans la mesure où la technique provoque des nuisances que seule la technique peut compenser. » Autrement dit, la technique crée de nouveaux besoins, d'où la dépendance de l'homme à son égard, mais elle entraîne aussi des problèmes et des difficultés que seule la technique peut résoudre, d'où son autoaccroissement.

¹⁵³³ L'homme est « conditionné, déterminé, appelé, adapté, préformé. » (J. Ellul, *op. cit.*, p. 240). En un mot, il est déterminé par la technique.

¹⁵³⁴ Ellul a souvent été rangé, dans une logique simpliste d'opposition entre défenseurs de la technique (technophiles) et détracteurs de la technique (technophobes) dans la seconde catégorie (parmi les technophobes donc). Il a en outre été vivement critiqué pour le pessimisme qui lui est prêté. Pourtant, bien qu'analyste critique du progrès technique, Ellul fait occuper à l'espérance une place centrale dans sa pensée et cherche, dans toute son œuvre, à provoquer une prise de conscience « libératrice » : c'est en prenant conscience de l'indépendance de la technique (autonomie de la technique vis-à-vis des sphères politique, économique et morale et automatisme du choix à effectuer), qui s'oppose à la thèse classique de la neutralité de la technique, que commence pour l'homme la liberté. En prenant conscience de ces conditionnements techniques, il fait acte de liberté.

¹⁵³⁵ J. Ellul, *Le système technicien*, *op. cit.*, p. 241.

¹⁵³⁶ *Ibid.*

renonce à utiliser un appareil technique¹⁵³⁷. » Ce qui peut être fait le sera donc, mais bien plus, tout ce qui est technique ou perfectionnement technique est légitime et il ne faut pas aller contre¹⁵³⁸. Ainsi, toute attitude contestataire est suspecte, jugée antimoderne, conservatrice, réactionnaire, ou rétrograde¹⁵³⁹. L'opinion publique fait pression pour exiger la réalisation de ce qui est techniquement possible et condamne toute résistance au progrès technique¹⁵⁴⁰. Il n'est donc plus seulement question de dire « nous n'y pouvons rien, il faut l'accepter » mais « il faut y participer, nous ne pouvons refuser ce progrès¹⁵⁴¹ ». Autrement dit, la technique devient « une valeur morale¹⁵⁴² » à partir de laquelle il est possible de juger les comportements : celui qui entrave la technique est sévèrement jugé, car il empêche le progrès, alors que celui qui soutient une innovation agit bien.

S'agissant ensuite de la technologie particulière des véhicules autonomes, l'argument principal pour légitimer le recours à la technique est celui de la sécurité, c'est-à-dire la réduction des accidents de la circulation. La substitution généralisée des véhicules classiques en véhicules autonomes est en premier lieu soutenue par les techniciens, c'est-à-dire les chercheurs et les ingénieurs. Ils sont en effet nombreux à expliquer que pour profiter pleinement des avantages

¹⁵³⁷ *Ibid.* V. aussi p. 242 : « Tous les obstacles doivent céder devant le possible technicien. Tel est le principe d'automatisme. Cela résulte déjà de l'autonomie de la technique. Au nom de quoi l'homme renoncerait-il ? Bien entendu, on peut dire que c'est l'homme qui décide : mais la croissance technique lui a fabriqué une idéologie, une morale, une mystique, qui déterminent rigoureusement et exclusivement ses choix dans le sens de cette croissance. Tout vaut mieux que de ne pas utiliser ce qui est possible techniquement. (...) il faut avant tout utiliser ce que la Technique met entre nos mains. »

¹⁵³⁸ J. Ellul, *op. cit.*, p. 155 : « Pour l'homme moderne, il va de soi que tout ce qui est scientifique est légitime, et par contre-coup tout ce qui est technique. »

¹⁵³⁹ *Ibid.* : « Mais une telle attitude est considérée comme pessimiste, antitechnicienne et rétrograde. Non, il faut entrer dans le système technicien en reconnaissant que tout ce qui se fait dans ce domaine est légitime par soi-même. (...) Il n'y a à se poser ni question de vérité (...), ni question de bien, ni question de finalité : tout cela ne peut simplement être discuté. Du moment que c'est technique, c'est légitime et toute contestation est suspecte. La technique devient même puissance de légitimation : c'est elle, ainsi, qui maintenant valide la recherche scientifique (...) et attribue autonomie à ce système en l'acceptant comme légitime en soi. (...) c'est l'homme qui, devenu véritable croyant et fidèle de la technique, la prend comme objet suprême. (...) Mais cette conviction naît à la fois de l'expérience et de la persuasion, car le système technicien secrète sa propre puissance technique de légitimation : la publicité. (...) la publicité est une technique, indispensable à la croissance technicienne et destinée à fournir au système sa légitimité. Celle-ci vient en effet non seulement de l'excellence que l'homme est prêt à reconnaître à la technique, mais de la persuasion provoquée, que, en effet chaque élément du système est bon. »

¹⁵⁴⁰ Ellul prend l'exemple de l'automobile : les accidents de la circulation sont essentiellement dus à des excès de vitesse. Alors, la solution la plus simple serait d'utiliser des moteurs à puissance limitée uniquement. « Or, ceci ne semble pas pouvoir être envisagé. Parce que du moment où il est possible de faire des moteurs et des voitures réalisant 200km/heure sur route, ce qui est techniquement possible exerce une pression de nécessité sur l'opinion et l'opinion à son tour ne supporterait pas que les constructeurs limitent la vitesse des engins fournis, et que ne soit pas réalisé ce qui est possible. » (J. Ellul, *op. cit.*, p. 48).

¹⁵⁴¹ Il est possible de prendre l'exemple des réseaux sociaux pour illustrer cette « pression technologique ». Les limites des réseaux sociaux sont bien connus : collecte de données, profilage, aspect « normalisateur » (la course aux *likes* pousse les différentes personnes à faire la même chose pour obtenir l'assentiment et la reconnaissance des autres) et « aseptisant » (les personnes sont amenées à se censurer par peur que les contenus ne soient un jour utilisés contre elles, par exemple dans le domaine professionnel), anonymat et harcèlement, contenus vides de sens ou pire, haineux, raciste, discriminatoire etc. Pourtant, celui qui n'est actif ou présent sur aucun réseau social, personnel (*facebook*, *instagram*, *tik tok*) ou professionnel (*linkedin*), est placé en marge de la société.

¹⁵⁴² J. Ellul, *op. cit.*, p. 158.

du véhicule autonome, il est nécessaire que tous les véhicules soient autonomes. Autrement dit, la cohabitation entre véhicules classiques et véhicules autonomes, si elle est inévitable dans un premier temps, ne doit pas être maintenue à terme car la technique employée sera moins efficace : il y a plus de difficultés techniquement à faire cohabiter véhicules traditionnels et véhicules autonomes qu'à faire circuler uniquement des véhicules autonomes et il y aura dès lors plus d'accidents de la circulation dans la première configuration que dans la seconde. La technologie est donc plus efficace si chacun se déplace en véhicule autonome, car la réduction des accidents sera plus conséquente.

Par ce discours, les techniciens assurent ainsi la publicité des véhicules autonomes. Il s'agit d'un discours d'accoutumance prononcé par des scientifiques et des techniciens qui incarnent le système technicien¹⁵⁴³. Comment pourrait-il en être autrement dans la mesure où la défense de la technique est le moyen pour le technicien de se défendre lui-même en protégeant « sa raison d'être, sa justification, son moyen de gagner sa vie, d'avoir du prestige etc¹⁵⁴⁴. » ? Or ce discours peut avoir une influence non seulement sur l'opinion générale, mais aussi sur l'Etat qui, dans ses décisions politiques, est guidé par l'avis des spécialistes, des experts et donc par les scientifiques et techniciens¹⁵⁴⁵. C'est ainsi que le politique pourrait transformer une simple orientation possible en impératif : la technique du véhicule autonome serait adoptée mais aussi imposée par l'Etat. En effet, si les véhicules autonomes participent à la réduction des accidents de la circulation, à tout le moins des accidents les plus graves, et qu'ils augmentent ainsi considérablement la sécurité, ne faut-il pas les rendre obligatoires¹⁵⁴⁶ ? Ce passage du caractère optionnel au caractère obligatoire pourrait s'imposer légalement, ou pratiquement. Reprenons un exemple développé par Ellul, qui concerne la couleur des chaînes de télévision en France : les consommateurs encore en possession de vieux postes (à 819 lignes) ne sont pas libres de garder leur vieux poste : la couleur leur est imposée puisque les émissions en 819 lignes ne seront plus fournies mais entièrement remplacées, à terme, par les émissions en 625 lignes correspondant à la télévision en couleurs¹⁵⁴⁷. L'impératif technicien s'impose

¹⁵⁴³ Pour Ellul, les techniciens sont tellement inclus dans le système qu'ils sont imprégnés de l'idéologie technicienne. Leurs jugements et attitudes sont donc directement l'expression du système technicien. V. J. Ellul, *op. cit.*, p. 134 et p. 152 et s. : l'auteur explique que les techniciens ne supportent aucun jugement venant de l'extérieur, notamment moral, ni aucun frein : ils n'admettent d'autre règle et d'autre loi que la technique qui se présente comme une nécessité intrinsèque.

¹⁵⁴⁴ J. Ellul, *op. cit.*, p. 124 : « le groupe des techniciens est parfaitement intégré dans le système technique, et joue comme relais entre la technique et la société. »

¹⁵⁴⁵ J. Ellul, *op. cit.*, p. 138 et p. 142.

¹⁵⁴⁶ V. déjà S. Merabet, *op. cit.*, p. 15, n° 6.2, qui s'est interrogé sur la pertinence d'une interdiction faite par les pouvoirs publics d'utiliser des véhicules classiques : « À terme, les pouvoirs publics qui autoriseraient l'usage de véhicules traditionnels en dépit des risques considérables qu'ils font peser sur la sécurité des personnes s'exposeraient sans doute à la critique. Néanmoins, une telle politique présente des risques. Jusqu'où l'argument de la supériorité de l'intelligence artificielle devrait-il dicter les politiques publiques ? »

¹⁵⁴⁷ J. Ellul, *op. cit.*, p. 242.

alors pratiquement : le client doit suivre le progrès technique¹⁵⁴⁸. De la même manière pour les véhicules autonomes il est possible d'envisager qu'à terme les constructeurs ne proposent que des véhicules avec des fonctionnalités de délégation de conduite. On retrouve alors l'idée selon laquelle le « progrès » s'impose, confirmant le caractère envahissant de la technologie du véhicule autonome.

365. Un principe de consentement respectueux de l'autodétermination humaine – Face au caractère oppressant de la technologie, nous pensons que le droit doit refuser le caractère obligatoire du recours à l'autonomie et poser un principe de consentement. C'est en ce sens que semble s'orienter le législateur en matière d'intelligence artificielle dans un autre domaine, celui de la santé. L'article L. 4001-3 I. du Code de la santé publique dispose que « Le professionnel de santé **qui décide d'utiliser**, par un acte de prévention, de diagnostic ou de soin, un dispositif médical comportant un traitement de données algorithmique dont l'apprentissage a été réalisé à partir de données massives s'assure que la personne concernée a été informée (...). » Le professionnel de santé a donc un choix : il est libre de recourir ou non à un dispositif d'intelligence artificielle, sans toutefois que le texte prévoit que le patient doit lui-même consentir au recours à un tel dispositif¹⁵⁴⁹. Le législateur a suivi les recommandations du Comité consultatif national d'éthique¹⁵⁵⁰ (CCNE) et du Conseil d'Etat, ce dernier ayant préconisé de « préserver l'autonomie décisionnelle du médecin, qui est au fondement de la relation de confiance l'unissant avec le patient¹⁵⁵¹. » Il résulte donc de l'article L. 4003-1 I. du Code de la santé publique une volonté d'assurer l'autonomie du professionnel de santé en lui permettant de choisir d'utiliser ou non le dispositif médical comportant un système

¹⁵⁴⁸ Ellul prend un second exemple, celui des porte-containers : « Il faut que la technique s'adapte chaque fois sur le modèle le plus avancé, le plus rapide, le plus efficace. J'indiquais déjà en 1950 l'influence des navires porte-containers : ce n'était à l'époque que des cas isolés et manifestement les transports maritimes n'en étaient pas affectés mais devant les avantages de rapidité, de facilités, etc., il ne pouvait pas en être autrement. » (J. Ellul, *op. cit.*, p. 241).

¹⁵⁴⁹ Pour une explication de l'absence de consentement spécifique du patient dans le recours à un dispositif d'intelligence artificielle, V. F. Eon-Jaguin, art. préc. : « Le professionnel de santé n'est pas tenu de recueillir de consentement spécifique du patient. La décision du recours à un dispositif médical intégrant de l'IA fait partie de la décision plus large de détermination du diagnostic et/ou de la thérapeutique prise par le patient avec le professionnel de santé qui le prend en charge. » On peut toutefois se demander si, en l'absence de consentement spécifique, l'art. L. 1111-4 du Code de la santé publique n'a pas vocation à réglementer le choix du patient de recourir à un tel dispositif. Cette interprétation peut être soutenue à la lecture de l'avis n° 129 du CCNE : « toute personne ayant recours à l'intelligence artificielle dans le cadre de son parcours de soins, en [est] préalablement informée afin qu'elle puisse donner son consentement libre et éclairé. » L'information qui doit être fournie au patient sur le fondement de l'article L. 4001-3 I. du Code de la santé publique a donc pour principal objectif d'assurer le consentement libre et éclairé du patient (art. L. 1111-4 du Code de la santé publique), ce qui suppose qu'elle soit préalable (le texte demeurant silencieux sur le moment où l'information doit être délivrée). Le CCNE parle d'ailleurs d'une « déclinaison expresse dans la prochaine loi de bioéthique » de l'exigence d'une information préalable du recours à un algorithme (§6.3, p. 103). V. sur cette question : C. Crichton, « L'intelligence artificielle dans la révision de la loi bioéthique », art. préc.

¹⁵⁵⁰ CCNE, Avis n° 129 : <https://www.ccne-ethique.fr/fr/actualites/lavis-129-contribution-du-ccne-la-revision-de-la-loi-de-bioethique-est-en-ligne>. Dans son avis, le CCNE identifie un risque d'une délégation de la décision du médecin à l'IA et d'une perte de maîtrise de ce dernier. L'objectif du texte est alors de placer le médecin en véritable « décideur » de manière à éviter un « dessaisissement de son expertise » (F. Eon-Jaguin, art. préc.).

¹⁵⁵¹ CE, *Révision de la loi de bioéthique : quelles options pour demain ?*, 28 juin 2018, p. 192 à 209.

d'intelligence artificielle. En garantissant au professionnel de santé, utilisateur de l'intelligence artificielle¹⁵⁵², le respect de son autodétermination humaine dans le choix de recourir à un tel instrument, cet article semble matérialiser le principe d'une « garantie humaine¹⁵⁵³ » dans le domaine de la santé. Le Comité national pilote d'éthique du numérique (CNPEN) préconise également de s'orienter dans cette voie en matière de véhicules autonomes terrestres. Dans son avis d'avril 2021, le Comité défend en effet un principe de « liberté de choix du mode d'opération », qu'il rattache au « principe de contrôle humain » et qui suppose « la liberté laissée aux utilisateurs du véhicule à conduite automatisée privé ou privatif¹⁵⁵⁴ du choix entre un mode de conduite automatisée et un mode de conduite manuelle. »

366. Le caractère fondamental du consentement dans le choix de recourir à l'autonomie

– Le principe de consentement que nous défendons permet la protection de l'autodétermination de l'être humain, de façon à renforcer son autonomie. C'est donc la dignité de la personne humaine qui est protégée de manière indirecte. Une fois dit ceci, il est possible de prendre de la hauteur et de préciser la pensée. Protéger l'autodétermination humaine, c'est rejeter l'asservissement à la technique en laissant la possibilité de dire non à certaines innovations. Il s'agit de laisser la possibilité d'un choix dans le recours à la technique, notamment celui d'un refus : « je peux utiliser un véhicule autonome, véhicule le plus avancé techniquement, mais je ne le ferai pas. » Au préalable, il s'agit donc de laisser la possibilité à chacun de se demander : « est-ce que dans la mesure où je peux déléguer la fonction de conduite, je veux le faire et vais-je le faire ? » Autrement dit, le principe de consentement dans le choix de recourir à la technologie permet de refuser que chaque nouvelle application technique se présente sous la forme d'une fatalité¹⁵⁵⁵. Chacun est ainsi en mesure de se demander quel est le prix à payer pour profiter du progrès technique et en particulier quels sont les risques à éviter. En effet, chaque innovation technique est ambivalente¹⁵⁵⁶ dans la mesure où elle est à la fois bonne – elle est une opportunité de faire mieux au sens d'être plus efficace – et mauvaise – elle comporte nécessairement des effets néfastes et peut trouver un usage autre que celui initialement prévu ou présenté.

¹⁵⁵² Le professionnel de santé peut être considéré comme l'utilisateur, tandis que le patient est le bénéficiaire.

¹⁵⁵³ Initialement, le principe de garantie humaine dans le domaine de la santé était envisagé comme « la garantie d'une supervision humaine de toute utilisation du numérique en santé, et l'obligation d'instaurer pour toute personne le souhaitant et à tout moment, la possibilité d'un contact humain en mesure de lui transmettre l'ensemble des informations la concernant dans le cadre de son parcours de soin » (CCNE, avis n° 129 précité, p. 105). Il est toutefois possible d'élargir la notion et de considérer que les dispositions qui visent à assurer au professionnel de santé une maîtrise de la technologie et à renforcer son autonomie participent du respect du principe de « garantie humaine. » Sur le principe de « garantie humaine » V. D. Gruson, « Régulation positive de l'intelligence artificielle en santé : les avancées de la garantie humaine algorithmique », *D. IP/IT* 2020, p. 165.

¹⁵⁵⁴ La préconisation se limite donc à un seul cas d'usage : celui du véhicule autonome terrestre privé. Elle ne s'étend donc pas aux navettes autonomes (cas d'usage du transport public de personnes). Cf. *supra*, n° 12.

¹⁵⁵⁵ Le fatalisme est issu du latin *fatum*, qui signifie « malheur », « prédiction » ou encore « destin ». Il s'agit alors de la doctrine selon laquelle les choses se développent comme un destin.

¹⁵⁵⁶ C'est la thèse défendue par Ellul, qui démontre que la théorie de la neutralité de la technique est simpliste.

Le véhicule autonome n'échappe pas à ce caractère ambivalent. Il est une « bonne » avancée technique en ce qu'il permet de sauver des vies, de dégager du temps supplémentaire pour l'homme et de faciliter les déplacements des personnes à mobilité réduite. Néanmoins, le véhicule autonome implique une collecte massive de données personnelles et participe plus globalement au mouvement tendant à aller vers une société gouvernée par la donnée¹⁵⁵⁷. Il s'inscrit également dans un nouveau rapport au service qui peut être discuté : avec le développement de l'intelligence artificielle, l'utilisateur participe bien souvent à l'amélioration d'un produit ou d'un service sans rémunération et surtout sans en avoir nécessairement conscience. Par exemple le conducteur d'une voiture Tesla ne peut empêcher le retour des données vers la maison-mère, ce qui permet d'accéder aux métadonnées exploitées par les agents économiques mais aussi de rapporter les éventuels bugs ou dysfonctionnements des systèmes. D'ailleurs, le discours selon lequel l'intelligence de la machine n'a pas de limite ou selon lequel la machine *pense* et peut faire *mieux* que l'homme, en un mot le discours de la « Singularité » est un discours d'insinuation de la peur destiné à masquer les véritables risques et les usages dérivés de la technique¹⁵⁵⁸. Autrement dit, l'idéologie de la machine remplaçant l'homme dans le processus évolutif des êtres ou celle du robot destructeur de l'humanité est finalement un mécanisme d'adaptation aux innovations techniques : il s'agit de nous parler d'un modèle inacceptable que l'homme rejette mais qui n'est qu'une imagination de ce que pourrait être la technique. Ainsi la réalité de la technique, qui ne correspond pas à ce modèle intolérable, nous paraît acceptable. Axel Cypel prend l'exemple du journal de 20h sur TF1, du dimanche 27 mai 2018 : il était question des travaux des constructeurs automobiles pour construire une voiture capable « de passer en mode pilote automatique en fonction des données captées directement dans le cerveau du conducteur¹⁵⁵⁹. » Pour l'opinion publique, ce scénario est inenvisageable. En comparaison en revanche, la voiture autonome, telle qu'elle est en réalité, peut être acceptée. Il s'agit d'annoncer le pire pour faire accepter le moins pire. A travers la protection du consentement de l'utilisateur, c'est donc la liberté et l'autonomie de la personne

¹⁵⁵⁷ La collecte massive de données présente un premier risque évident : celui d'une atteinte à la protection de la vie privée. Toutefois, il est possible de se demander si les progrès technologiques ne présentent pas un risque plus insidieux : celui de l'encadrement ou du contrôle des populations qui consiste à chercher à orienter, à incliner la conduite des individus. V. A. Cypel, *op. cit.*, p. 355 et s. qui prend l'exemple du score de crédit social en Chine. Il s'agit d'échanger « pas tout à fait innocemment, le respect à la loi par l'optimisation d'une mesure censée favoriser tel ou tel comportement. » V. spéc. p. 378 : « le *big data* concourt à créer une force de normalisation, autrement dit la canalisation des comportements de la population vers un gabarit prédéterminé. (...) D'une manière générale, tout ce qui est *big* en données numériques (...) n'épouse-t-il pas une forme contrainte d'avance et semblable pour tous ? »

¹⁵⁵⁸ A. Cypel, *op. cit.*, p. 378 : l'auteur voit dans cette technique d'insinuation de la peur « un merveilleux mécanisme d'asservissement, de normalisation » consistant à « encadrer nos comportements sociaux par des balises. »

¹⁵⁵⁹ A. Cypel, *op. cit.*, p. 361.

humaine qui est défendue. C'est ce qui explique le caractère fondamental du consentement, comme en matière médicale¹⁵⁶⁰.

Pour protéger l'autodétermination de la personne humaine, l'attachement au consentement de l'utilisateur n'est toutefois pas suffisant. Il faut encore que le consentement soit éclairé. Il est alors nécessaire de s'assurer que ce dernier reçoive les bonnes informations pour faire son choix, ce qui explique l'intérêt qui doit être accordé aux obligations précontractuelles d'informations.

§2. Un principe d'information préalable

367. Rôle de l'obligation d'information – L'obligation d'information est le moyen de garantir un consentement éclairé au contrat. Le caractère éclairé du consentement suppose que ce dernier soit donné en connaissance de cause, c'est-à-dire dans les conditions permettant d'apprécier l'adéquation du contrat au besoin préalablement identifié par le contractant. Autrement dit, l'obligation d'information est un moyen de s'assurer que le contractant a une représentation correcte du contrat projeté et qu'il puisse savoir si le contrat est adapté pour répondre à son besoin.

368. Domaine de l'obligation d'information – L'obligation d'information n'est pas unique mais plurielle : il n'existe pas une obligation d'information unique, mais des obligations d'information dont la source est variable¹⁵⁶¹. Dans le cadre de cette étude, nous envisagerons l'obligation d'information en matière de mise à disposition¹⁵⁶² des véhicules autonomes, en particulier dans le cadre d'un contrat de vente – le contractant souhaite devenir propriétaire du

¹⁵⁶⁰ V. M. Mekki, *L'intérêt général et le contrat, op. cit.*, p. 301 et s., qui explique que le consentement est « sacralisé » car à travers le rôle fondamental attribué au consentement du patient (art. L. 1111-4 du CSP issu de la loi n° 2002-303 du 4 mars 2002) c'est le respect de la dignité de la personne humaine qui est assuré.

¹⁵⁶¹ Dans le cas du véhicule autonome, certaines obligations spéciales introduites par le législateur sont applicables. Il en est ainsi notamment des obligations d'information prévues par le droit de l'Union européenne dans sa volonté de mettre en place un socle minimum de protection pour les passagers, tout mode de transport confondu. Ces obligations d'informations à la charge du transporteur sont définies par plusieurs règlements de l'Union Européenne : règlement n° 261/2004 du 11 févr. 2004, règlement n° 1107/2006 du 26 juill. 2006 et règlement n° 1008/2008 établissant des règles communes pour l'exploitation de services aériens dans la Communauté (art. 23) en matière aérienne ; règlement n° 1371/2007 sur les droits et obligations des voyageurs ferroviaires en matière ferroviaire (art. 8.1 qui renvoie à l'annexe II partie 1 du règlement) ; règlement n° 181/2011 du 16 févr. 2011 concernant les droits des passagers dans le transport par autobus et autocar en matière de droit routier ; règlement n° 392/2009 du 23 avr. 2009 relatif à la responsabilité des transporteurs de passagers par mer en cas d'accident (art. 7 : informations pertinentes et compréhensibles concernant les droits des passagers, au besoin en utilisant un résumé des dispositions du règlement) et règlement n° 1177/2010 du 24 nov. 2010 concernant les droits des passagers voyageant par mer ou par voie de navigation intérieure (art. 9.4 ; 16 ; 22 ; 23). Le véhicule autonome étant un véhicule connecté, il en est de même des obligations d'information imposées au responsable de traitement, en matière de traitement de données à caractère personnel, par la Loi informatique et libertés (LIL) et le Règlement général sur la protection des données (RGPD).

¹⁵⁶² L'obligation de mise à disposition ou de *praestere* (mise à disposition des utilités du bien) se distingue de l'obligation de donner caractéristique du contrat de vente. Toutefois, nous envisagerons aussi bien le contrat de bail – qui permet de profiter de l'usage d'un bien appartenant à autrui – que le contrat de vente, le vendeur étant également tenu d'une obligation de délivrance du bien vendu.

véhicule – et d’un contrat de location¹⁵⁶³ – le contractant souhaite profiter des utilités de la chose d’autrui¹⁵⁶⁴. Précisons néanmoins que dans le cadre d’un contrat de transport, y compris de croisière¹⁵⁶⁵ en matière maritime, le transporteur doit délivrer au passager un certain nombre d’indications lui permettant de connaître les conditions du voyage et les droits qui sont reconnus à son profit¹⁵⁶⁶. Or il nous semble que l’information portant sur le type de système intégré au véhicule est essentielle pour permettre au passager de donner un consentement éclairé au contrat de transport¹⁵⁶⁷.

369. Double objet de l’obligation précontractuelle d’information – Pour s’assurer de la qualité du consentement donné par celui qui décide d’utiliser un véhicule autonome, ce dernier doit prendre conscience des limites de ce bien et des risques liés à son usage. L’information des personnes suppose d’une part qu’elles aient connaissance des caractéristiques essentielles de la chose objet du contrat et d’autre part qu’elles sachent quels sont les risques liés à l’utilisation du véhicule autonome. Le devoir d’information est donc double. Il porte tant sur les caractéristiques essentielles du bien (A) que sur les risques liés à son utilisation (B).

¹⁵⁶³ Par « location », nous incluons le contrat d’affrètement en matière maritime, qui s’analyse en une mise à disposition à titre onéreux d’un navire. Aux termes de l’art. 1^{er} de la loi du 18 juin 1966, le contrat d’affrètement est le contrat par lequel « le fréteur s’engage, moyennant rémunération, à mettre un navire à la disposition d’un affréteur. » Lorsque l’affrètement est conclu au voyage, le fréteur met le navire à disposition de l’affréteur en vue d’accomplir un ou plusieurs voyages. Lorsque l’affrètement est à temps, le fréteur met à disposition de l’affréteur un navire armé et équipé (avec son équipage) pour un temps défini. Enfin, lorsqu’il s’agit d’un affrètement coque-nue, le navire mis à disposition n’est ni armé ni équipé. Quelles que soient les modalités de l’affrètement, l’obligation principale du fréteur est donc la mise en disposition du navire désigné dans la charte-partie. Le plus souvent les chartes-parties sont assez précises dans l’identification du navire puisqu’elles indiquent le nom, le pavillon, le tonnage, la capacité de transport, la vitesse moyenne du navire et sa consommation en combustible. Le caractère autonome du navire devrait-il également être indiqué à l’affréteur ?

¹⁵⁶⁴ Il pourrait être envisagé d’étendre l’obligation d’information au contrat de prêt dans la mesure où on retrouve l’obligation de *praestere* du prêteur et l’obligation de restitution de l’emprunteur.

¹⁵⁶⁵ La croisière peut être définie comme « l’activité qui consiste à offrir et à fournir à des clients, dénommés croisiéristes, une prestation principale de voyage maritime, dans des conditions particulières de confort et d’agrément, prestation généralement accompagnée de prestations complémentaires. » (P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, n° 1264). Le billet de croisière doit, à peine de nullité, préciser le nom et le type de navire, le nom et l’adresse de l’organisateur, la classe et le numéro de cabine, le prix du voyage en indiquant les frais qui sont compris ainsi que les modalités du voyage (ports de départ et de destination, date et lieu des escales prévues, services accessoires proposés etc.).

¹⁵⁶⁶ Nous ne développerons pas en détail cette question dans la mesure où le contrat de transport n’a pas à proprement parler pour objet le moyen de transport. C’est la différence que l’on retrouve notamment en matière maritime entre le contrat de transport de marchandises qui a pour objet la marchandise, l’obligation principale du transporteur étant le déplacement de la marchandise, et le contrat d’affrètement qui porte sur le navire, l’obligation principale du fréteur étant la mise à disposition du navire au bénéfice de l’affréteur. En matière de contrat d’affrètement, l’article 5111-1 du Code des transports impose de délivrer un certain nombre d’éléments permettant l’identification du navire dans le contrat d’affrètement.

¹⁵⁶⁷ Précisons que cette information sur la nature du véhicule devrait également être indiquée en matière de contrat de transport de marchandises. L’indication du navire qui accomplit le transport est d’ailleurs souvent présente dans le connaissance. La précision de cette identification est importante compte tenu des spécifications de la police d’assurance facultés qui peuvent varier d’un type à l’autre de navires.

A. L'obligation d'information sur les caractéristiques essentielles du véhicule autonome

370. Fondement et contenu du devoir d'information – Nous étudierons le fondement (1) puis le contenu de l'obligation précontractuelle d'information relative aux caractéristiques essentielles du véhicule autonome (2).

1. Fondement de l'obligation d'information

371. L'obligation d'information en droit commun des contrats – Un seul fondement étant suffisant, il est logique de commencer par l'obligation précontractuelle d'information en droit commun des contrats. L'article 1112-1 du Code civil institue un devoir précontractuel d'information, manifestation du devoir de bonne foi¹⁵⁶⁸, qui peut être mobilisé pour s'assurer que le contractant a conscience de recourir à un véhicule autonome. Aux termes de cet article issu de l'ordonnance de 2016, « celle des parties qui connaît une information dont l'importance est déterminante pour le consentement de l'autre doit l'en informer dès lors que, légitimement, cette dernière ignore cette information ou fait confiance à son cocontractant. » L'information sur les caractéristiques essentielles du bien entre-t-elle dans le champ de l'information qui doit être délivrée sur ce fondement ? Le texte précise, en son alinéa trois, quel est le contenu positif du devoir d'information : les informations à fournir sont celles « qui ont un lien direct et nécessaire avec le contenu du contrat ou la qualité des parties. » En vertu de ce texte, l'obligation d'information se compose des informations qui ont une importance déterminante ayant un lien direct et nécessaire avec le contenu du contrat ou la qualité des parties. L'information relative aux caractéristiques essentielles du bien répond-t-elle à ces différents critères ? D'une part, la connaissance de l'acheteur ou du locataire sur les caractères essentiels de la chose qu'il envisage d'acheter ou de louer est utile pour lui permettre de contracter en connaissance de cause. Il s'ensuit que l'information sur les caractéristiques essentielles de la chose est une information pertinente¹⁵⁶⁹ qui détermine le choix de contracter ou de ne pas contracter. D'ailleurs, une mauvaise connaissance de ces caractères due à un défaut d'information pourrait entraîner une erreur sur les qualités essentielles ou un dol selon le caractère intentionnel ou non de la réticence d'information. D'autre part, l'information sur les caractéristiques principales du bien peut aisément être rattachée au contenu du contrat. Il s'agit en effet d'une information qui a un lien direct et objectivement nécessaire avec le contenu du

¹⁵⁶⁸ Art. 1104 du Code civil.

¹⁵⁶⁹ Selon le professeur Fabre-Magnan, il est plus exact de parler d'une information « pertinente » que d'une information « déterminante » car l'information à délivrer ne se limite pas à celle qui a déterminé l'autre à contracter. L'information visée par le texte est toute information qui a une influence quelconque sur le consentement, sans être nécessairement déterminante au sens des vices du consentement. Des dommages et intérêts peuvent donc être prononcés dès lors que l'ignorance a causé un dommage au créancier de l'obligation d'information. V. M. Fabre-Magnan, *Droit des obligations. Contrat et engagement unilatéral.*, 6^e éd., PUF, 2021. De la même manière le professeur Genicon retient une approche large de l'information déterminante : il s'agirait de toute information utile au créancier du devoir d'information c'est-à-dire celle qui aurait pu conduire à amender l'une des conditions contractuelles : Y-M. Laithier, T Genicon, O. Deshayes, *Réforme du droit des contrats du régime général et de la preuve des obligations*, 2^e éd., LexisNexis, 2018.

contrat dans la mesure où il s'agit de décrire la chose objet de ce contrat, sans nécessairement tenir compte des attentes particulières des parties¹⁵⁷⁰.

Il faut encore préciser le niveau d'ignorance à partir duquel l'information est due au créancier du devoir d'information. L'information doit être délivrée lorsqu'il y a un besoin d'information et ce besoin est caractérisé en présence d'une ignorance légitime de l'information par l'autre partie. Ce critère de l'ignorance légitime ne semble pas faire de difficulté dans la mesure où le débiteur du devoir d'information doit s'adapter à ce que l'autre partie est censée connaître ou non. Autrement dit, le caractère légitime de l'ignorance du contractant s'apprécie en fonction des aptitudes, des connaissances et des qualités des parties. Or le plus souvent un déséquilibre informationnel privera l'acheteur ou le locataire de la possibilité de vérifier l'existence d'une autonomie ou encore de déterminer quel niveau d'autonomie peut être atteint par le véhicule objet du contrat de vente ou de location. De surcroît, il nous semble que le vendeur ne pourra se retrancher derrière sa propre ignorance pour éviter de communiquer l'information sur les caractères du véhicule. S'il est vrai en effet qu'en principe, le débiteur de l'information n'a pas l'obligation de s'informer pour informer l'autre partie¹⁵⁷¹, on peut attendre d'un vendeur, au surplus s'il est un professionnel, qu'il se renseigne sur les caractéristiques du bien qu'il vend, notamment sur la possibilité de bénéficier d'une délégation de conduite.

En définitive, le devoir précontractuel d'information de droit commun, qui trouve son fondement dans la bonne foi contractuelle, permettra dans de nombreuses hypothèses d'informer le cocontractant sur les caractères essentiels du véhicule, permettant ainsi de garantir le consentement éclairé de ce dernier au contrat.

372. Conséquences – Le fondement de l'article 1112-1 du Code civil emporte deux conséquences. La première est celle de l'intensité variable du devoir d'information. En particulier, la relation de confiance qui relie les parties peut justifier que pèse sur le débiteur de l'information une obligation plus importante. Plus la confiance envers le cocontractant sera importante, plus il sera possible d'être exigeant dans les informations légitimement attendues. Par ailleurs, la qualité des parties sera également un facteur déterminant, notamment entre un professionnel et un non professionnel. Le degré d'intensité de l'obligation d'information pourra alors se renforcer, selon les circonstances, jusqu'à un devoir de conseil et de mise en garde. En effet, l'obligation d'information est le degré le plus faible dans ce qu'il est possible d'exiger de la part du cocontractant. Il est toutefois possible de considérer qu'en fonction de l'attente légitime du contractant et de la confiance qu'il a envers l'autre partie, laquelle dépend

¹⁵⁷⁰ On peut se demander si le lien nécessaire qui unit l'information au contenu du contrat est un lien « objectivement » nécessaire ou « subjectivement » nécessaire, en tenant compte des attentes subjectives des parties au contrat. Il est possible de considérer qu'une information objectivement nécessaire doit toujours être fournie et qu'il est possible d'exiger une nécessité subjective dès lors que les attentes particulières d'une partie sont connues de l'autre partie, c'est-à-dire lorsqu'elles ont intégré le champ contractuel.

¹⁵⁷¹ L'art. 1112-1 du Code civil envisage « celle des parties qui connaît » et non « qui aurait dû connaître ».

notamment de la qualité des parties, l'article 1112-1 du Code civil vise un devoir de conseil ou de mise en garde¹⁵⁷². Il n'existe en effet qu'une différence de degré et non de nature entre l'obligation d'information, le devoir de conseil et le devoir de mise en garde puisque ces derniers permettent d'aller plus loin dans l'information qui doit être délivrée. Le devoir de conseil impose en effet au débiteur de l'information de s'assurer de l'adéquation du contrat au besoin du contractant et le devoir de mise en garde de l'informer des risques du consentement. S'agissant des véhicules autonomes, il pourrait être question de vérifier l'aptitude à l'usage¹⁵⁷³ de celui qui souhaiterait utiliser un tel véhicule et, le cas échéant, de dissuader éventuellement de recourir à cette technologie ou, du moins, de suggérer une vente ou location à l'essai¹⁵⁷⁴ afin de laisser la possibilité à l'acheteur de se familiariser avec le véhicule¹⁵⁷⁵.

La seconde conséquence est celle de la preuve du devoir d'information. Sur le fondement de l'article 1112-1 du Code civil, le créancier du devoir d'information doit prouver que l'information lui était due et il revient au débiteur de prouver qu'il l'a fournie¹⁵⁷⁶. Ce système de la double preuve se justifie pleinement par la difficulté qu'il y a à apporter la preuve d'un fait négatif. En effet, il est presque impossible au créancier de l'information de prouver qu'il n'a pas été informé. En revanche, la preuve de l'accomplissement de l'obligation d'information ne se pose qu'en second lieu, s'il est établi que l'obligation d'informer existe. Il revient alors au débiteur de l'obligation d'information de le prouver¹⁵⁷⁷. Une question pourrait toutefois se poser au sujet de la préconstitution éventuelle de la preuve de la communication de l'information, donc de la réalisation de l'obligation, par une clause « recueil du consentement libre et éclairé ». Par une telle clause insérée au contrat, le débiteur du devoir d'information affirme avoir fourni l'information et le créancier l'avoir reçue. Cette clause ne semble pas en elle-même illicite, ce dont témoigne l'article L 224-68-1 du Code de la consommation en matière routière. Ce texte, qui instaure nous y reviendrons¹⁵⁷⁸ une obligation d'information du

¹⁵⁷² L'article 1112-1 du Code civil est d'ordre public, puisque « les parties ne peuvent ni limiter, ni exclure ce devoir ». Il s'agit néanmoins d'un ordre public de faveur dans la mesure où il est possible d'aller plus loin dans l'information qui doit être délivrée.

¹⁵⁷³ Sur l'aptitude à l'usage, V. I. Vingiano-Viricel, « Les obligations précontractuelles d'information lors de la vente d'un objet connecté », *Contrats Concurrence Consommation* n° 4, Avril 2019, étude 6.

¹⁵⁷⁴ La vente à l'essai permet à l'acheteur « d'utiliser le bien dont il envisage l'acquisition pendant un certain temps afin d'en éprouver les qualités. » (F. Collart Dutilleul, Ph. Delebecque, *Contrats civils et commerciaux*, Dalloz, coll. Précis, 10e éd., 2015, n° 87, p. 100) ; elle est présumée sous condition suspensive (art. 1588 C.Civ).

¹⁵⁷⁵ Notons que l'arrêté du 8 décembre 2022 prévoit l'existence d'un auto-test permettant d'évaluer la compréhension des informations par le consommateur. V. articles 5 et 6 de l'arrêté du 8 déc. 2022 fixant le contenu et les modalités de fourniture de l'information obligatoire relative aux conditions d'utilisation du système de conduite automatisé équipant un véhicule, JORF n° 0301 du 29 décembre 2022.

¹⁵⁷⁶ L'article 1112-1 alinéa 4 du Code civil dispose qu'il « incombe à celui qui prétend qu'une information lui était due de prouver que l'autre partie la lui devait, à charge pour cette autre partie de prouver qu'elle l'a fournie. »

¹⁵⁷⁷ Autre justification parfois avancée : la preuve de l'existence de l'obligation reposerait sur le créancier là où la preuve de l'exécution de l'obligation devrait être apportée par le débiteur. V. F. Terré, H. Capitant et Y. Lequette, *GAJC, T.1 Introduction, Personnes, Famille, Biens, Régimes matrimoniaux*, 13^e éd. Dalloz, 2015, Coll. Grands arrêts, p. 121, n° 17.

¹⁵⁷⁸ Cf. *infra*, n° 378.

professionnel au profit du consommateur préalablement à la conclusion d'un contrat de vente ou de location d'un véhicule autonome et portant sur les conditions d'utilisation du système prend le soin de préciser, dans son alinéa 2¹⁵⁷⁹, que « le contrat de vente ou de location comporte la mention expresse de la fourniture de l'information mentionnée au premier alinéa. » Il devrait ainsi pouvoir en être de même lorsque l'information concerne les caractéristiques essentielles du bien objet du contrat, dont il faut maintenant envisager plus précisément le contenu.

2. Le contenu de l'obligation d'information

373. Un triptyque de caractères – Nous avons préalablement dégagé trois caractéristiques essentielles du véhicule autonome : un véhicule, un véhicule connecté et un véhicule autonome¹⁵⁸⁰. La première caractéristique ne posant aucune difficulté, nous insisterons sur le caractère connecté et le caractère autonome.

374. Caractère connecté du véhicule – D'abord, l'acheteur ou le locataire doit être informé du fait que le véhicule autonome est un objet connecté. L'information délivrée a pour objet de faire prendre conscience à l'utilisateur du fait qu'il est générateur de données, y compris personnelles, soit lorsqu'il utilise les applications connectées à l'appareil, soit lorsqu'il profite des fonctionnalités offertes de délégation de conduite puisque les données de géolocalisation sont générées automatiquement par l'appareil. Deux types d'informations devront alors être communiqués, qui seront complétés par les informations à donner en vertu de la loi informatique et libertés et du règlement général sur la protection des données¹⁵⁸¹. En premier lieu, l'information donnée doit permettre à l'utilisateur de comprendre ce qu'est un objet connecté. Il s'agira donc d'insister sur l'aspect collecte, transmission et éventuellement conservation des données, puisque nous l'avons observé¹⁵⁸², l'objet connecté est « un objet physique dans lequel est intégré des moyens techniques lui permettant de collecter, stocker, traiter et réémettre des données, [notamment] grâce à des technologies sans fils¹⁵⁸³. » Pour que le consentement soit véritablement donné en toute connaissance de cause, l'accent devra être mis sur les données de géolocalisation ainsi que les données récoltées par les enregistreurs de données. En second lieu, le caractère éclairé du consentement suppose que l'acheteur ait connaissance de la distinction entre les fonctionnalités de délégation de conduite, qui supposent une collecte de données, et les services optionnels proposés comme l'assistance dépannage pour lesquels l'utilisateur devra expressément consentir avant le traitement des données¹⁵⁸⁴.

¹⁵⁷⁹ V. aussi article 6 de l'arrêté du 8 déc. 2022, préc. : « Le contrat de vente ou de location du véhicule à délégation de conduite atteste que le professionnel a fourni l'information conformément aux dispositions du présent arrêté. »

¹⁵⁸⁰ Cf. *supra*, n° 42 et s.

¹⁵⁸¹ Cf. *supra*, n° 368.

¹⁵⁸² Cf. *supra*, n° 55.

¹⁵⁸³ Bernheim-Desvaux, « L'objet connecté sous l'angle du droit des contrats et de la consommation », *Contrats, conc. consom.* 2017, étude 1.

¹⁵⁸⁴ Cf. *supra*, n° 60.

Outre le caractère connecté du véhicule, le contractant devra être informé sur le caractère autonome de ce dernier.

375. Caractère autonome du véhicule – Il n'est pas toujours évident pour une personne, notamment profane, de savoir si le véhicule proposé à la vente ou à la location est un véhicule à délégation de conduite. Pour formuler un consentement éclairé, ces personnes ne devraient-elles pas en être précisément informées ? Le contentieux qui est né aux Etats-Unis relativement au système « Autopilot » de Tesla intégré dans les modèles S et L de voitures est particulièrement instructif. Plusieurs acheteurs de ces véhicules se sont regroupés pour former une action de groupe, dénonçant le caractère « essentiellement inutilisable et manifestement dangereux » de la fonction « Autopilot »¹⁵⁸⁵. En réalité le contentieux est lié au manque d'information relatif au système « Autopilot » incorporé aux véhicules. En effet, l'appellation « Autopilot » génère un doute s'agissant de la répartition des tâches entre le système et le conducteur, et en particulier du degré de contrôle attendu de la part de l'homme¹⁵⁸⁶. Quelle fonction est réellement intégrée au système ? Le système se substitue-t-il au conducteur ? Ces informations devraient être communiquées au contractant, non seulement pour assurer la sécurité de la conduite, mais aussi pour qu'il puisse donner un consentement éclairé. Plus précisément, deux informations devraient être fournies. La première concerne l'existence d'une autonomie du système informatique intégré au véhicule. Le contrat devrait précisément établir si le système est un dispositif d'aide à la conduite ou un dispositif de délégation de la conduite¹⁵⁸⁷. Il ne suffit donc pas d'indiquer la fonction équipant le véhicule, il faut encore préciser si cette fonction est une fonction d'assistance à la conduite ou une fonction de délégation de conduite. La seconde concerne le degré d'autonomie du système. Cette information est indispensable pour permettre à l'utilisateur de savoir si pèse sur lui une obligation de vigilance et/ou de reprise en main et, sur ce point, la nomenclature préalablement proposée pourrait servir de repère¹⁵⁸⁸.

Faut-il aller plus loin et exiger la communication de la description du système informatique incorporé au véhicule autonome ? Il nous semble que l'information n'est pas utile si elle ne peut être comprise par le débiteur de l'obligation d'information et, plus encore, qu'il ne faudrait pas noyer le profane sous une série d'éléments techniques peu compréhensibles pour

¹⁵⁸⁵ I. Vingiano-Viricel, « Les obligations précontractuelles d'information lors de la vente d'un objet connecté », art. préc. : « le constructeur a conclu une transaction pour mettre fin au recours collectif intenté. » ; I. Vingiano-Viricel, *Véhicule autonome : qui est responsable ? Impacts de la délégation de conduite sur les régimes de responsabilité*, op. cit., p. 84 : « des voix se sont élevées pour faire valoir l'absence de précision sur l'utilisation de la fonction [Autopilot] (...) en mettant en avant non seulement les pratiques marketing et publicitaires, mais également les déclarations publiques d'Elon Musk (...) à l'origine des pratiques des propriétaires de ces engins pensant que la fonction nommée "pilote automatique" permettrait réellement une conduite sans intervention humaine ni supervision. »

¹⁵⁸⁶ Outre l'appellation, il faut ajouter les pratiques publicitaires ainsi que les déclarations publiques d'Elon Musk, qui conduisent à surévaluer les potentialités du système.

¹⁵⁸⁷ Sur cette différence, Cf. *supra*, n° 102 et s., 105 et s., 124.

¹⁵⁸⁸ Cf. *supra*, n° 124.

lui. En revanche les parties pourront choisir de fournir des éléments supplémentaires, en particulier dans certains contrats dont l'objet est le navire. Il en est ainsi notamment des chartes-parties¹⁵⁸⁹ puisque, d'une part, la désignation du navire est absolument fondamentale pour l'affréteur et, d'autre part, les parties ont pris l'habitude d'identifier très précisément le navire dont il est question, au-delà même des exigences de l'article L. 5111-1 du Code des transports¹⁵⁹⁰. Devraient donc être spécifiés les installations à bord permettant au navire de naviguer en mode autonome qu'il s'agisse de la partie matérielle – capteurs – ou de la partie logicielle – « le programme, sa version, sa puissance, le nom et le siège social du fabricant¹⁵⁹¹ » ou encore « la consommation en énergie du système informatique¹⁵⁹². » Devrait en outre être précisé si des gens de mer doivent être présents à bord, à terre ou éventuellement les deux pour assurer la conduite et le sauvetage ou l'assistance en mer.

Une information précise sur les caractéristiques essentielles du bien objet du contrat est indispensable, mais insuffisante. Le consentement éclairé des parties suppose en outre qu'elles aient connaissance des risques liés à l'utilisation du véhicule autonome, compte tenu de ces critères spécifiques.

B. L'obligation d'information sur les risques liés à l'utilisation du véhicule autonome

376. Fondement et contenu du devoir d'information – Nous étudierons le fondement (1) puis le contenu de l'obligation d'information relative aux risques du véhicule autonome (2).

1. Fondement de l'obligation d'information

377. Une obligation spéciale d'information – L'obligation sur les risques liés à l'utilisation du véhicule autonome pourrait également être fondée sur l'article 1112-1 du Code civil. Nous défendons pourtant la création d'un devoir spécial d'information qui a pour principal avantage de préciser le périmètre et l'objet de l'obligation d'information. Autrement dit, l'objectif est d'assurer une prévisibilité de l'obligation d'information : chacun a une idée plus précise et plus évidente des parties concernées, des informations qui doivent être délivrées ainsi que du moment où l'information doit être fournie. En outre, cela facilite la mise en œuvre de la responsabilité du fait des produits défectueux si l'utilisateur est blessé.

378. Le modèle de l'article L. 224-68-1 du Code de la consommation – L'article 31 de la loi d'orientation des mobilités (LOM) de 2019 a autorisé le gouvernement à réglementer l'information qui devrait être fournie préalablement à la vente ou la location des véhicules terrestres à délégation de conduite. L'article L. 224-68-1 du Code de la consommation alinéa

¹⁵⁸⁹ V. G. Piette, *Droit maritime, op. cit.*, 2023, p. 882, n° 2066.

¹⁵⁹⁰ G. Piette, « L'affrètement de navires sans équipage », *Gazette de la chambre* n° 48, Hiver 2018-2019, p. 2 et 3.

¹⁵⁹¹ *Ibid.*

¹⁵⁹² *Ibid.*

1^{er} dispose désormais que « Préalablement à la conclusion d'un contrat de vente ou de location d'un véhicule à délégation de conduite tel que défini par le Code de la route, le professionnel communique au consommateur une information relative aux conditions d'utilisation du système de conduite automatisé dont le véhicule est équipé. »

S'agissant du périmètre de l'obligation d'information en premier lieu, le champ d'application du devoir d'information est doublement cantonné.

D'une part, il se limite au domaine contractuel et plus précisément au contrat de vente ou de location du véhicule autonome. Il ne pouvait en être autrement, compte tenu du fait que la loi d'habilitation envisageait « la fourniture d'une information [...] appropriée préalablement à la mise à disposition des véhicules à délégation de conduite, lors de la vente ou de la location de ces véhicules. »

D'autre part, sont concernées par cette obligation d'information « le professionnel », créancier du devoir d'information et le « consommateur », débiteur du devoir d'information. Seul le vendeur ou bailleur professionnel, c'est-à-dire celui qui agit dans le cadre de son activité professionnelle, doit délivrer l'information à l'acquéreur ou au locataire consommateur. L'obligation spéciale d'information est donc conditionnée à une relation asymétrique entre les parties au contrat. L'obligation d'information se justifie alors par le déséquilibre et l'asymétrie informationnelle entre les cocontractants.

Il pourrait être discuté de la pertinence de limiter l'obligation d'information à une relation asymétrique entre les parties. Pour permettre à tous les acheteurs et locataires successifs de recevoir les mêmes informations que le primo acquéreur ou locataire, ne faudrait-il pas retenir un champ d'application plus étendu du texte ? Toutefois, dans la mesure où l'obligation spéciale d'information est inscrite au sein du Code de la consommation, il aurait été surprenant que le devoir d'information s'étendît au-delà de la qualité de professionnel et de consommateur des parties au contrat.

S'agissant du moment de délivrer l'information en deuxième lieu, le texte est clair¹⁵⁹³ : l'information est préalable à la conclusion du contrat. Il s'agit d'une obligation précontractuelle

¹⁵⁹³ A titre de comparaison, l'art. L. 40001-3 du Code de la santé publique relatif à l'information qui doit être donnée au patient sur l'utilisation d'un dispositif d'intelligence artificielle est moins clair, car le texte ne précise pas le moment où l'information doit être fournie. Alors que le projet de loi énonçait que « le professionnel de santé qui décide [d'utiliser le dispositif médical] s'assure que la personne concernée en a été informée au préalable et qu'elle est, le cas échéant, avertie de l'interprétation qui en résulte », le texte finalement adopté a supprimé cette précision. Pour une explication de cette suppression, V. C. Crichton, « L'intelligence artificielle dans la révision de la loi bioéthique », art. préc. : « Cette suppression est issue de l'amendement n° 1581 déposé par le gouvernement, arguant au sein de son exposé sommaire que "selon les actes réalisés et les dispositions qui leur sont applicables, l'information du patient pourra avoir lieu *a priori* ou *a posteriori* de la mise en œuvre du traitement d'intelligence artificielle." Et celui-ci de préciser : "Par exemple, l'information sera nécessairement préalable s'agissant de l'implantation d'un dispositif médical de type pancréas artificiel, puisqu'elle implique une opération chirurgicale nécessitant un consentement libre et éclairé (CSP, art. L. 1111-4). En revanche, l'information qu'un dispositif d'intelligence artificielle a été utilisé dans le cadre d'un diagnostic radiologique sera

d'information spéciale, ce qui est confirmé par le rapport au Président de la République de l'ordonnance de 2021, qui fait expressément référence au « principe d'information préalable du consommateur. »

S'agissant en troisième et dernier lieu de l'objet de l'obligation d'information, elle concerne les « conditions d'utilisation du système. » Or l'article R. 319-1. I. du Code de la route précise le contenu des conditions d'utilisation du système : il s'agit notamment du domaine de conception fonctionnelle du véhicule ; de l'état et la position dans lesquels le conducteur doit se maintenir, afin notamment de répondre à une demande de reprise en main du système de conduite automatisé ; des conditions dans lesquelles une demande de reprise en main est adressée au conducteur par le système ; des conditions dans lesquelles le système est, le cas échéant, en mesure d'exécuter le contrôle dynamique du véhicule sans effectuer de demande de reprise en main ; des conditions dans lesquelles une manœuvre à risque minimal est activée par le système de conduite automatisé, ainsi que les conditions dans lesquelles une reprise en main est possible pendant l'exécution de cette manœuvre ; des conditions dans lesquelles une manœuvre d'urgence est activée par le système de conduite automatisé, ainsi que les conditions dans lesquelles une reprise en main est différée jusqu'à sa complète exécution pour des raisons de sécurité. Il ressort de cette disposition que l'objectif est de faire prendre conscience à l'utilisateur des limites du système et des risques liés à son utilisation¹⁵⁹⁴.

379. Généralisation de l'article L. 224-68-1 du Code de la consommation – L'article L. 224-68-1 du Code de la consommation pose un principe d'information préalable à la mise à disposition d'un véhicule terrestre à délégation de conduite relativement aux conditions d'utilisation du système. Cette information est indispensable aux fins d'assurer la sécurité de la conduite, mais également de garantir le consentement éclairé de l'utilisateur du véhicule autonome. Cette obligation spéciale d'information devrait nous semble-t-il être généralisée à l'ensemble des moyens de transport autonomes et s'étendre à l'ensemble des risques potentiels de l'utilisation du bien, y compris s'ils sont exceptionnels.

Ce devoir spécial d'information pourrait être ainsi libellé : « Préalablement à la conclusion d'un contrat de vente ou de location d'un véhicule à délégation de conduite, le professionnel informe le consommateur du domaine de conception fonctionnelle du véhicule, des conditions d'utilisation du système et des éventuelles mises à jour nécessaires à son bon fonctionnement et le renseigne sur les risques potentiels liés à l'utilisation d'un tel véhicule. Il incombe au

faite par le professionnel de santé lors de la communication au patient des résultats rendus par ce dispositif et de l'interprétation qu'il en fait. Le patient pourra demander l'interprétation de ces résultats par un autre professionnel de santé. La décision finale est alors une décision partagée qui s'appuie sur les résultats produits par ces dispositifs, l'interprétation du professionnel de santé, et les préférences du patient. Une telle rédaction permet à la fois de viser l'ensemble des dispositifs d'intelligence artificielle (qu'ils rendent ou non des résultats) et de préciser le contenu de l'information." Le moment où l'information devra être délivrée dépend donc du contexte et doit s'articuler avec le code de la santé publique et la protection des données à caractère personnel. »

¹⁵⁹⁴ V. article 2 de l'arrêté du 8 déc. 2022, préc. sur le contenu précis de l'obligation d'information.

professionnel de prouver qu'il a exécuté cette obligation. » Mais c'est déjà envisager le contenu de l'obligation d'information.

2. Le contenu de l'obligation d'information

380. Enjeux de la communication d'informations sur les risques liés à l'utilisation du véhicule autonome – La fourniture d'informations sur les risques liés à l'utilisation du véhicule autonome est indispensable pour assurer la sécurité des utilisateurs de ces véhicules et des tiers et, d'ailleurs, il a été observé que cette information constitue un élément d'appréciation de la responsabilité civile comme pénale¹⁵⁹⁵. En effet, un manquement à l'obligation d'information peut constituer un défaut du produit permettant d'engager la responsabilité du fait des produits défectueux du producteur¹⁵⁹⁶. En outre, l'utilisateur négligent qui omettrait de reprendre en main le véhicule alors que les conditions de fonctionnement de la délégation de conduite ne sont plus remplies est susceptible d'engager sa responsabilité pénale, tout comme celui qui, sciemment ou non, ne respecte pas les conditions d'utilisation du véhicule¹⁵⁹⁷. Cela étant, un autre enjeu essentiel de la communication de cette information, qui ne concerne que le devoir précontractuel d'information¹⁵⁹⁸, est celui du consentement éclairé du contractant qui décide de recourir à la technologie du véhicule autonome. Pour que le contractant puisse consentir en connaissance de cause, il faut qu'il sache comment fonctionne le véhicule autonome et comment l'utiliser. Deux catégories d'informations doivent donc lui être fournies : la première a trait au mode de fonctionnement du véhicule autonome (a), la seconde à ses conditions d'utilisation (b).

a) Une information sur le mode de fonctionnement du véhicule autonome

381. Une connaissance objective du mode de fonctionnement du système équipant le véhicule – L'information à délivrer porte d'abord sur la connaissance objective du mode de fonctionnement du véhicule autonome, de sorte que l'utilisateur prenne conscience des limites du système. Le contenu du devoir spécial d'information est alors double : il porte tant sur le

¹⁵⁹⁵ V. L. Teresi et M-A. Rakotovahiny, « Enjeux juridiques liés à l'information et à la formation des conducteurs des véhicules à délégation de conduite », art. préc.

¹⁵⁹⁶ Cf. *supra*, n° 339.

¹⁵⁹⁷ Cf. *supra*, n° 304.

¹⁵⁹⁸ S'agissant des deux enjeux précédents, à savoir la sécurité et la responsabilité, la communication d'informations en temps réel est tout aussi importante que les informations qui ont été fournies préalablement à la conclusion du contrat. Information préalable et information en temps réel, délivrées tout au long du trajet (état du système, statut de fonctionnement, exigence et délai d'une reprise en main, alerte d'un risque imminent ou d'une baisse de vigilance etc.), se complètent de manière à assurer la sécurité des usagers et à déterminer les éventuelles responsabilités. V. L. Teresi et M-A. Rakotovahiny, « Enjeux juridiques liés à l'information et à la formation des conducteurs des véhicules à délégation de conduite », art. préc. : « Toujours suivant la résolution sur le déploiement des véhicules entièrement automatisés, les systèmes de conduite doivent "communiquer avec les utilisateurs de manière claire, efficace et cohérente, en fournissant suffisamment d'informations sur l'état du système, ses intentions en permettant d'agir de manière appropriée ; avertir les utilisateurs comme il se doit, de manière claire et efficace lorsque le véhicule quitte son domaine de conception du système automatisé ; fonctionner de manière à permettre de contrôler s'il exerce ou exerçait un contrôle dynamique du véhicule." »

domaine de conception fonctionnelle du système, c'est-à-dire sur le cadre précis dans lequel le système de délégation de conduite peut fonctionner, que sur ses mises à jour éventuelles.

S'agissant de la description du domaine de conception fonctionnelle du système, il s'agit d'indiquer les conditions dans lesquelles la délégation de conduite est possible en toute sécurité : type de chaussée et de route, état de la chaussée, ou de l'océan ou de l'atmosphère, vitesse, conditions de trafic, conditions météorologiques et de visibilité etc. Cette information est indispensable puisqu'elle permet au contractant de prendre connaissance des limites du système : il est rare, à ce stade de la technique, que le système intégré au véhicule puisse assurer la fonction de conduite pendant l'intégralité d'un trajet et quelles que soient les conditions environnementales.

S'agissant ensuite des mises à jour du système, il est utile d'indiquer au contractant si des mises à jour sont nécessaires au bon fonctionnement du véhicule à délégation de conduite et, dans l'affirmative, si celles-ci sont réalisées automatiquement ou s'il doit se charger de les effectuer¹⁵⁹⁹. Il peut également être utile de préciser quelle doit être la conduite à adopter par l'utilisateur pendant les mises à jour système. Les informations qui permettent d'acquérir une connaissance du mode de fonctionnement du système équipant le véhicule sont importantes, mais elles ne sont pas suffisantes. Il faut encore attirer l'attention du contractant sur les dangers liés au mode de fonctionnement du véhicule autonome.

382. Attirer l'attention du contractant sur les dangers – Le vendeur ou le bailleur ne doit pas se contenter de fournir une description du fonctionnement du système, il doit attirer l'attention de l'autre partie sur les dangers qui en résultent. Sans chercher à fournir une liste exhaustive, deux dangers retiennent particulièrement notre attention. Le premier est lié à une attitude humaine que l'on peut redouter face à la technique : celle de nourrir une confiance excessive dans le véhicule et ses possibilités. L'information relative au domaine de conception fonctionnelle du véhicule doit donc être accompagnée d'une mise en garde sur les dangers à surévaluer les potentialités du véhicule autonome qui, nous le rappelons, fonctionne techniquement grâce à des calculateurs, des résultats et des actionneurs¹⁶⁰⁰. Le second danger est celui d'un usage détourné du véhicule autonome, sans respecter son mode de fonctionnement, qu'il s'agisse de ne pas effectuer les mises à jour nécessaires ou d'activer la délégation de conduite en dehors des conditions de fonctionnement du système (non-respect du domaine de conception fonctionnelle), si tant est que cela soit possible¹⁶⁰¹. Le contractant doit être averti des risques pour sa sécurité et celle des autres usagers, ainsi que du risque d'engagement de sa responsabilité qui en découle.

¹⁵⁹⁹ Les mises à jour peuvent être effectuées grâce à un système de communication sans fil, elles sont appelées mises à jour « over-the-air », ou par un autre système.

¹⁶⁰⁰ Cf. *supra*, n° 58, 93.

¹⁶⁰¹ Cf. *infra*, n° 385 et s., spéc. n° 390 et s. et n° 398 et s.

Après avoir informé le contractant du cadre dans lequel le système de délégation de conduite peut fonctionner correctement, il faudra encore lui exposer les conditions d'utilisation du véhicule autonome.

b) Une information sur les conditions d'utilisation du véhicule autonome

383. Une connaissance objective des conditions d'utilisation du véhicule autonome – En premier lieu, l'utilisateur devra connaître des informations objectives sur la manière d'utiliser le véhicule autonome. Ces informations concerneront d'abord les modes d'activation et de désactivation de la délégation de conduite ainsi que la reprise en main de la conduite : quelles sont les différentes manipulations impliquées par l'activation, la désactivation et éventuellement la configuration du système de conduite ? Comment assurer la transition entre la conduite classique et la conduite autonome et inversement (information sur le mode de transition entre le conducteur et le système de conduite ou entre le système de conduite et le conducteur) ? Dans quelles hypothèses éventuellement le système ne peut plus être désactivé par l'utilisateur¹⁶⁰² ?

Elles concerneront ensuite la répartition des tâches de conduite entre le système et le conducteur et viendront alors préciser l'information relative à la fonction du système et au niveau d'autonomie correspondant : quel est le degré d'attention attendue de la part du conducteur ? Quelles sont les éventuelles occupations autorisées et à quelles conditions ? Enfin, des informations précises devront être fournies relativement à la communication entre le système et le conducteur : moment de communication des informations du système au conducteur pendant le trajet, informations communiquées (système en état d'observer les conditions de circulation et d'exécuter sans délai les manœuvres appropriées, demande et délai de reprise en main, état de vigilance attendu du conducteur etc.), modalités de communication des informations en temps réel, etc.

384. Préconisations d'utilisation et dangers en cas de non-respect de ces préconisations – Outre les informations objectives sur les modalités d'utilisation du véhicule autonome, le contractant devra fournir à l'autre partie des recommandations d'utilisation du véhicule autonome afin d'éviter des situations d'inconfort telles que des difficultés de transition de la conduite autonome à la conduite traditionnelle ou encore une situation complexe ou de danger. Les instructions d'utilisation du véhicule autonome devront être précises, y compris s'il s'agit

¹⁶⁰² Deux hypothèses principales nous semblent envisageables. La première est celle d'une manœuvre accomplie par le véhicule partiellement autonome pendant laquelle l'utilisateur ne peut désactiver le système, par exemple une manœuvre d'urgence (art. R.319-1.I du Code de la route). La seconde est celle de l'autonomie totale, soit qu'aucun équipement de conduite ne soit envisagé pour récupérer manuellement le contrôle du véhicule, soit que le système soit conçu pour permettre une délégation de conduite sans reprise en main, y compris sur une période de temps relativement courte (*Cf. supra*, n° 124).

d'une vente ou location à l'essai¹⁶⁰³. Il s'agira par exemple d'attendre la communication de certaines informations afin d'accomplir une action. C'est ainsi notamment que pour activer le mode autonome, le conducteur devra au préalable avoir reçu l'information selon laquelle le système est en état d'assurer la délégation de conduite. Il pourrait également être utile de rappeler au conducteur la nécessité d'avoir éventuellement reçu une formation appropriée témoignant de son aptitude à se servir du véhicule autonome en toute sécurité. En outre, le contractant devra attirer l'attention de l'autre partie sur les dangers en cas de non-respect, qu'il s'agisse des risques pour la sécurité ou encore du risque de piratage du véhicule, quand bien-même celui-ci serait exceptionnel, puisqu'il demeure prévisible.

Conclusion de la Section 1. Aux termes de ces développements, nous sommes parvenus à consacrer deux principes communs à l'ensemble des moyens de transports autonomes : un principe de consentement et un principe d'information préalable. Le premier vise à préserver l'autodétermination humaine en refusant le caractère obligatoire du recours à cette technologie. Le second vise à assurer le consentement éclairé de celui qui décide de recourir à la technique du véhicule autonome. L'autodétermination humaine doit également être protégée dans l'usage du véhicule autonome.

¹⁶⁰³ Pourrait être envisagé d'imposer que les ventes ou locations soient des ventes ou locations à l'essai, avec faculté d'expérimentation.

Section 2. La protection de l'autodétermination humaine dans l'usage du véhicule autonome

385. Une décision du véhicule autonome en contrariété avec la volonté humaine – Il a été observé précédemment que le véhicule autonome peut prendre des « décisions » dans l'accomplissement de la fonction qui lui est dévolue¹⁶⁰⁴. Il pourrait alors être amené à faire des « choix » en contrariété avec la volonté de son utilisateur ou de son opérateur. Se pose alors la question suivante : faut-il admettre que le véhicule autonome puisse imposer des comportements en contradiction avec la volonté ou le souhait exprimé par la personne humaine¹⁶⁰⁵ ? Pour certains, la réponse doit être négative. C'est ainsi que Nathalie Nevejans propose la création d'un principe roboéthique selon lequel « le robot doit respecter l'autonomie décisionnelle de la personne¹⁶⁰⁶ » de manière à préserver la liberté de l'être humain et sa « capacité à décider par lui-même¹⁶⁰⁷ ». Toutefois, l'autonomie de l'homme pendant l'usage du véhicule autonome ne peut être absolue¹⁶⁰⁸ pour deux raisons. La première est une raison matérielle, liée aux impératifs techniques : il est techniquement impossible d'aller à l'encontre de la programmation du véhicule autonome. La seconde est d'ordre juridique et concerne la hiérarchisation des intérêts selon une grille de valeurs : une atteinte non-excessive à l'autodétermination est admise dès lors qu'elle vise à protéger une valeur fondamentale et prioritaire, celle de la vie humaine. Nous admettons donc qu'une atteinte à l'autodétermination humaine puisse être justifiée, l'autonomie de l'homme n'étant que relative dans l'usage du véhicule autonome (§2). Il est toutefois bienvenu de présenter, au préalable, les hypothèses de contrariété entre la décision du véhicule autonome et la volonté humaine, témoignant du fait que la réflexion n'est pas seulement d'ordre théorique (§1).

¹⁶⁰⁴ Cf. *supra*, n° 102 et s.

¹⁶⁰⁵ Notons que cette question ne se pose pas qu'à propos des véhicules autonomes. Par exemple, les trottinettes électriques ont une zone délimitée de fonctionnement et si la zone est dépassée, la trottinette s'arrête et l'utilisateur reçoit un message d'alerte lui intimant de retourner dans la zone, à défaut il paiera une pénalité avec débit automatique de sa carte bancaire. Plus encore, la trottinette a été programmée de sorte à ne plus circuler en dehors de la zone autorisée, sans que l'utilisateur ne puisse rien y faire. De la même manière, sont prévues des zones spécifiques pour restituer la trottinette électrique et, si la trottinette est restituée hors-zone, l'utilisateur paie une pénalité. Cette fois-ci en revanche, la programmation ne s'oppose pas à ce que l'utilisateur ne respecte pas la règle de restituer dans la zone prévue la trottinette.

¹⁶⁰⁶ N. Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, *op. cit.*, p. 851.

¹⁶⁰⁷ N. Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, *op. cit.*, p. 852.

¹⁶⁰⁸ Nathalie Nevejans concède elle-même que l'autodétermination humaine puisse trouver des limites par des nécessités d'intérêt public telles que des considérations sécuritaires. Elle admet d'ailleurs un tempérament au principe de respect de l'autonomie décisionnelle de la personne lorsqu'un risque probable ou certain est encouru par des tiers. V. N. Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, *op. cit.*, p. 855 et 856.

§1. Présentation des hypothèses de contrariété entre la décision du véhicule autonome et la volonté humaine

386. Hypothèses de contrariété et régulation des comportements – La présentation des hypothèses de contrariété entre la décision du système et la volonté de l'homme fait émerger l'existence d'une nouvelle forme de normalisation des comportements. En effet pour les deux hypothèses distinctes de contrariété (A) il est possible de se rendre compte que la programmation devient un outil de régulation des comportements (B).

A. La distinction entre deux hypothèses de contrariété

387. Une atteinte à l'autonomie à l'intensité variable – Il est possible de distinguer deux hypothèses dans lesquelles la décision du véhicule autonome va à l'encontre de la volonté de l'utilisateur. Ces deux hypothèses se différencient par l'intensité variable de l'atteinte qui est portée à la liberté et à l'autonomie de l'être humain. Dans la première hypothèse, le conducteur confronté à la même situation de conduite n'aurait pas pris la même décision que le système. La décision prise par le système informatique équipant le véhicule ne correspond tout simplement pas à la décision qu'aurait prise le conducteur. Dans la seconde hypothèse, la décision du système permet d'empêcher la réalisation de certains comportements souhaités par l'homme et considérés comme étant particulièrement dangereux. La différence de situation entre les deux hypothèses envisagées n'est donc pas une différence de nature – dans les deux cas il s'agit de contrarier la volonté humaine aux fins d'assurer la sécurité des passagers et des tiers par la décision du système – mais d'une différence de degré : le sentiment de gêne ressenti face à l'atteinte à l'autonomie est en effet plus important dans la seconde hypothèse. Nous commencerons par présenter la première hypothèse (1), puis la seconde qui paraît moins légitime (2).

1. Une décision du système qui ne correspond pas à la volonté humaine

388. Un véhicule autonome programmé pour être particulièrement prudent – Nous pouvons raisonnablement penser que le véhicule autonome sera programmé en sorte qu'il respecte strictement le Code de la route et soit particulièrement prudent¹⁶⁰⁹. Il est fort à parier en effet que les concepteurs, soucieux de ne pas engager leur responsabilité, seront frileux à s'éloigner des règles de conduite. La programmation en dur¹⁶¹⁰ du Code de la route présente un avantage : le véhicule autonome respecte les limitations de vitesse, il s'arrête au signal stop et ne se gare pas sur des places non-autorisées. Cependant le véhicule autonome, en particulier terrestre, pourrait être confronté à des situations délicates s'il est programmé de manière à

¹⁶⁰⁹ Cf. *supra*, n° 273 et s.

¹⁶¹⁰ Programmation fixe, non évolutive.

respecter absolument les règles de circulation, sans souplesse. Il est possible de mobiliser plusieurs exemples pour s'en convaincre.

Imaginons une voiture autonome qui s'apprête à s'engager sur le rond-point de l'étoile à Paris pendant une heure de pointe. Si la voiture est strictement programmée pour respecter le Code de la route, elle pourrait mettre un temps considérable à s'engager sur le rond-point, alors même que la règle de priorité est inversée (priorité à droite) pour favoriser l'insertion de celui qui entre sur le rond-point. Imaginons encore que la voiture autonome circule en milieu urbain et qu'elle ait été programmée pour s'arrêter lorsqu'elle détecte un obstacle situé très près du véhicule. Peut-être ne s'arrêtera-t-elle pas brusquement en présence d'une feuille au sol, mais qu'en sera-t-il si un enfant a perdu sa peluche sur la chaussée ? Le propre de l'homme est de savoir s'adapter et, au besoin, transgresser un interdit¹⁶¹¹. Il est d'ailleurs enseigné à l'apprenti conducteur qu'il doit être capable de franchir en toute sécurité une ligne blanche en présence d'un obstacle sur la voie qui empêche durablement la circulation. De la même manière en matière maritime, le marin doit être capable d'utiliser son savoir et son expérience pour s'affranchir au besoin des règles de navigation¹⁶¹². L'utilisateur ou l'opérateur du véhicule autonome peut alors souhaiter que le système prenne une autre décision.

389. Une décision autre souhaitée par l'utilisateur – Dans tous ces exemples, le conducteur peut souhaiter que le système prenne une décision contraire. D'abord, il est possible que l'utilisateur du véhicule ne souhaite pas respecter le Code de la route. Il désire dépasser les limitations de vitesse, ne pas s'arrêter au feu rouge ou encore stationner sur une place non autorisée. Ensuite, il peut vouloir se sortir d'une situation inconfortable ; l'utilisateur peut s'impatienter et vouloir « forcer le passage » par exemple. Dans toutes ces situations, faut-il considérer que le dernier mot devrait revenir à l'homme ? La même question se pose lorsque le système s'oppose au souhait exprimé par l'homme.

2. Une décision du système qui s'oppose au souhait exprimé par l'homme

390. Une décision du système qui empêche la réalisation du comportement souhaité par l'homme – La programmation du système de conduite autonome peut être un moyen d'empêcher l'homme de réaliser certains comportements jugés particulièrement dangereux.

¹⁶¹¹ Cf. *supra*, n° 81.

¹⁶¹² R. Rodière, « La faute dans l'abordage », *DMF* 1971, p. 195 : « Le propriétaire, le capitaine et l'équipage doivent prendre toutes mesures “que commandent l'expérience ordinaire du marin et les circonstances particulières dans lesquelles se trouve le navire.” [...]. Une autre règle générale vient assouplir ce que le règlement peut présenter de trop rigide, de trop fixe, en présence des situations infiniment nuancées de la réalité marine. Selon la Règle 27, “en appliquant et en interprétant les présentes règles, on doit tenir compte de tous les dangers de navigation et d'abordage, ainsi que de toutes circonstances particulières [...] qui peuvent entraîner la nécessité de s'écarter des règles ci-dessus pour éviter un danger immédiat.” C'est une règle d'or. Les auteurs du règlement ont donné les règles abstraites, moyennes, les meilleures, celles que la somme des expériences et le souci de discipliner une navigation qui peut toujours être périlleuse ont pu inspirer, mais, dans l'action, le capitaine de talent doit savoir oublier ce qu'il a appris à l'école pour trouver la solution qui s'impose compte-tenu de tout ce qui l'entoure. L'éclair de génie ne se prévoit pas dans une règle générale. »

Plusieurs exemples peuvent être cités. Tout moyen de transport confondu, le système pourrait empêcher le démarrage du véhicule, soit lorsque le conducteur n'est pas en état de conduire parce qu'il est sous l'emprise d'alcool ou de produits stupéfiants¹⁶¹³, soit lorsqu'il n'a pas fait les pauses nécessaires après un long voyage, soit encore lorsque le système n'est pas en état d'assurer la délégation de conduite. Il pourrait également décider d'arrêter le véhicule suite à la perte de vigilance et d'attention du conducteur¹⁶¹⁴ ou parce que le domaine de conception fonctionnelle du véhicule n'est plus respecté. Les exemples peuvent être multipliés. En matière maritime, le système pourrait empêcher le navire de quitter le port en raison des conditions météorologiques défavorables, malgré la décision inverse du capitaine. En matière aérienne, le système pourrait être programmé de manière à éviter le survol de zones interdites : à l'approche des zones interdites telles que les centrales nucléaires ou les aéroports, l'aéronef change sa trajectoire pour éviter ladite zone, revient à la base ou atterrit dès que possible. On pourrait encore ajouter l'attaque à la voiture bélier ou le suicide de celui qui, en voiture, se jetterait d'une falaise ou en avion, foncerait sur une montagne ou un bâtiment.

391. Une atteinte plus importante – L'atteinte à l'autonomie semble plus importante que précédemment car le système empêche l'utilisateur d'accomplir certains comportements souhaités, sans que l'utilisateur ne puisse dépasser cette interdiction. C'est ainsi que certains dénoncent une « forme de surveillance sociale qui ne serait pas acceptable¹⁶¹⁵ », le concepteur du robot s'érigant en « censeur du comportement¹⁶¹⁶ ». Si le dernier argument n'est pas décisif, nous y reviendrons¹⁶¹⁷, il est vrai que c'est dans cette hypothèse que les difficultés sont les plus importantes. En effet, nous éprouvons un malaise certain à envisager qu'un robot puisse donner un ordre à l'utilisateur ou refuser d'exécuter les instructions de ce dernier alors qu'il est gouverné par un paradigme purement calculatoire : une suite de 0 et de 1, les décisions n'étant techniquement que des réponses, des résultats¹⁶¹⁸. Le véhicule autonome, n'étant qu'un instrument, devrait toujours suivre les ordres de l'homme et l'être humain devrait conserver la capacité de décider par lui-même, par exemple de monter dans un véhicule malgré la fatigue.

Quoi qu'il en soit, la présentation de ces deux hypothèses fait apparaître une nouvelle forme de régulation des comportements par la programmation qui interroge.

¹⁶¹³ Il pourrait être envisagé de soumettre le conducteur à une procédure avant de démarrer. Si le conducteur refuse de s'y soumettre ou que les résultats ne sont pas concluants, le conducteur ne peut pas démarrer le véhicule. Cela pose toutefois la question des données collectées.

¹⁶¹⁴ Rappelons que les véhicules récents doivent être équipés d'un système de détection de vigilance du conducteur qui permet de vérifier que ce dernier est attentif. L'objectif est de renforcer la sécurité en détectant un risque de distraction ou d'endormissement du conducteur.

¹⁶¹⁵ N. Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, op. cit., p. 856.

¹⁶¹⁶ *Ibid.*

¹⁶¹⁷ Cf. *infra*, n° 393.

¹⁶¹⁸ Cf. *supra*, n° 79.

B. Une nouvelle forme de régulation des comportements

392. Une normalisation par la programmation – Il est possible de constater à travers ces hypothèses que la programmation devient le moyen de normaliser des comportements. Autrement dit, la programmation remplit désormais une fonction normative : par l'intégration de la règle de prudence ou de respect de la réglementation dans le code informatique on s'assure que la règle soit respectée. La programmation du véhicule permet donc d'une certaine manière d'imposer les bons comportements – respect du Code de la circulation par exemple – et d'interdire les mauvais comportements, ceux qui sont prohibés par la loi – survol de centrales nucléaires ou d'aéroports, conduite en dehors du domaine de conception fonctionnelle, usage du véhicule alors que le conducteur n'est pas en état d'assurer la conduite, etc.

393. Une nouvelle forme de régulation des comportements inspirée de la régulation by design – Normaliser par la programmation constitue une nouvelle forme de régulation des comportements¹⁶¹⁹. Alors qu'une obligation, si elle est impérative, peut toujours être transgressée par l'homme qui en est le débiteur, la programmation du système informatique ne peut être dépassée ni par le véhicule autonome lui-même¹⁶²⁰, ni par l'utilisateur du véhicule qui ne peut aller à l'encontre de ce qui a été programmé. Autrement dit, le débiteur d'une obligation est libre de la transgresser et de prendre le risque de la sanction, alors que l'utilisateur du véhicule autonome est soumis à sa programmation. C'est d'ailleurs l'avantage de cette nouvelle forme de régulation que de renforcer l'effectivité de la règle de par l'impossibilité de s'y soustraire. Cette démarche se rapproche ainsi d'une régulation *by design* ou régulation dès la conception qualifiée nous l'avons dit¹⁶²¹ de « nouvelle forme de normativité¹⁶²² » par Samir Merabet. La régulation *by design* est une option séduisante qui s'est d'ailleurs imposée en matière de protection des données personnelles à travers le principe de *Privacy by design*¹⁶²³. L'idée est de se servir de la technologie pour renforcer la protection de la vie privée : il s'agit « d'incorporer des règles de protection des données personnelles et de la vie privée dans les dispositifs informatiques utilisés par les individus, dès la conception de ces dispositifs¹⁶²⁴. » La *Privacy by design* constitue donc un « mode de régulation » à la charge des fabricants des objets connectés qui « intègre la protection des données à caractère personnel dès la conception des

¹⁶¹⁹ *Comp. C.* Thibierge, « Les “normes sensorielles” », *RTD Civ.*, oct. 2018, p. 567, qui présente l'idée d'une normativité sensorielle, autre forme de régulation des comportements par les sens.

¹⁶²⁰ *Cf. supra*, n° 80.

¹⁶²¹ *Cf. supra*, n° 286.

¹⁶²² S. Merabet, *op. cit.*, p. 272 et p. 356.

¹⁶²³ Ce principe a été consacré à l'art. 25 du RGPD et prolongé par le principe d'*accountability*, soit l'obligation de rendre des comptes et de justifier des garanties mises en œuvre pour prévenir le risque et y remédier s'il survient. V. nt. M. Dary et L. Benaïssa, « *Privacy by design* : un principe de protection séduisant mais complexe à mettre en œuvre », *Dalloz IP/IT* 2016. 476.

¹⁶²⁴ A. Rallet, F. Rochelandet et C. Zolynski, « De la *privacy by design* à la *privacy by using* », *Réseaux*, 2015/1 n° 189, p. 15 à 46, spéc. p. 17.

outils de collecte, de traitement et d'exploitation des données¹⁶²⁵. » La ressemblance est évidente : en matière de véhicule autonome, il s'agit d'intégrer la norme dans le code informatique du système équipant le véhicule de manière à renforcer la sécurité.

394. Analyse critique – Nous l'avons observé, cette forme de régulation par la programmation a de quoi séduire. D'une part, la codification informatique de normes de comportement s'inscrit dans une démarche préventive : il s'agit de réguler en amont, avant la réalisation du risque. D'autre part, elle assure l'effectivité de la norme puisque la règle programmée sera nécessairement appliquée par le système à l'occasion de son fonctionnement. Pourtant, certains émettent des réserves. D'abord, il a pu être avancé que face à la diversité des interactions avec son environnement, le système pourrait appliquer la règle sans que cela produise le résultat escompté¹⁶²⁶. L'argument est vrai et s'applique au véhicule autonome, mais n'est pas suffisant pour que la démarche soit abandonnée. Un autre argument avancé consiste à dire qu'il ne devrait pas revenir aux concepteurs d'imposer ou d'interdire certains comportements¹⁶²⁷. Cet argument n'est pas recevable pour deux raisons. D'une part, il est inexact d'affirmer qu'il revient au concepteur de fixer la norme, puisqu'il intègre dans le code informatique une règle légale préalablement déterminée. D'autre part, le concepteur peut apparaître comme le débiteur de l'obligation dès lors que le système normatif lui impose de programmer le véhicule de manière à respecter le Code de la circulation. En réalité donc, la normalisation des comportements par la programmation assure une régulation effective à condition que le concepteur s'y soumette¹⁶²⁸. Ainsi, la seule objection qui mérite d'être discutée est celle de l'atteinte au libre arbitre et à l'autonomie de l'utilisateur. Elle est soulevée par Nathalie Nevejans, qui dénonce l'atteinte portée à la liberté individuelle de la personne humaine¹⁶²⁹. L'avantage de cette nouvelle forme de normalisation des comportements, qui consiste en le fait de ne pas pouvoir s'y soustraire, en constituerait donc également la limite : elle aboutirait à priver l'homme de la capacité à décider par lui-même. Pourtant, l'autonomie de l'homme n'est pas absolue et peut trouver une limite lorsqu'il s'agit de protéger une valeur fondamentale telle que la vie humaine. Aussi est-il temps de statuer sur les hypothèses de conflit précédemment dégagées pour savoir si, oui ou non, l'humain doit l'emporter sur le codage.

¹⁶²⁵ P. Pucheral, A. Rallet, F. Rochelandet et C. Zolynski, « La Privacy by design : une fausse bonne solution aux problèmes de protection des données personnelles soulevés par l'Open data et les objets connectés ? », *Légicom*, 2016/1, n° 56, p. 89. Le concept de *Privacy by design* se structure autour de sept principes fondateurs : la proactivité (prévenir les risques d'atteinte à la vie privée plutôt que d'essayer d'en corriger les conséquences *a posteriori*) ; la protection par défaut (protection de la vie privée sans action préalable de l'individu) ; protection par construction (protection de la vie privée dès la conception du système) ; somme positive (équilibre entre les intérêts de l'individu et du prestataire de service) ; protection de bout en bout (pendant toute la durée de vie de l'information) ; visibilité et transparence (contrôle de l'exactitude des informations) ; souveraineté de l'individu (l'individu a la maîtrise de son écosystème de données personnelles).

¹⁶²⁶ S. Merabet, *op. cit.*, p. 272.

¹⁶²⁷ N. Nevejans, *op. cit.*, p. 856.

¹⁶²⁸ Cf. *supra*, n° 286.

¹⁶²⁹ N. Nevejans, *op. cit.*, p. 849 et s.

§2. Une autonomie relative

395. Justification de l'atteinte – Si par principe l'autonomie de l'être humain doit être protégée, cette dernière ne saurait être absolue. Il ne s'agit pas en effet d'empêcher tout choix de l'être humain mais seulement de l'empêcher de faire tout ce qu'il souhaite dans l'utilisation de la technologie. Autrement dit, l'exercice de la liberté et de l'autonomie personnelle ne peut pas tout permettre. L'autonomie de l'homme ne peut qu'être relative pour une raison simple : la protection de l'autonomie entre en conflit avec un autre intérêt, celui de l'impératif sécuritaire et de la protection de la vie d'autrui qui y est attachée. D'un autre côté toutefois, la justification de l'atteinte, « motif légitime¹⁶³⁰ » de restriction des libertés, ne doit pas faire craindre une morale d'Etat visant à un meilleur encadrement des populations dans laquelle l'Etat voudrait régir des pans de la vie du citoyen et supprimer tout comportement « déviant » par le biais de la technique¹⁶³¹, prétendument dans l'intérêt de ce dernier et de la société. C'est dire que si l'autonomie n'est pas absolue, il faut également éviter la dérive inverse consistant à placer toujours la sécurité avant la liberté. Puisque l'intensité de l'atteinte n'est pas la même selon les deux hypothèses préalablement considérées, la réponse à apporter varie selon que l'on traite l'une (A) ou l'autre (B) hypothèse de conflit.

A. Première hypothèse de conflit : la programmation prudente du véhicule autonome

396. Un moyen de faire prévaloir la volonté humaine pendant la délégation de conduite – Dans la première hypothèse considérée, celle de la simple contrariété entre la réaction du système et la volonté de l'homme, il existe un moyen simple qui permettrait de faire prévaloir la volonté humaine sans désactiver la délégation de conduite : exiger la confirmation systématique de la décision du système par l'homme. L'utilisateur informé du choix du système devrait, sans reprendre la conduite, valider ou refuser la décision prise par le système¹⁶³². Cette solution présente néanmoins de lourds inconvénients, raison pour laquelle elle ne sera pas retenue. En premier lieu, une telle solution paraît difficile à mettre en œuvre. En effet, elle suppose une attention soutenue et renforcée du conducteur qui devrait être capable d'intervenir ponctuellement dans la conduite sans toutefois reprendre la main. Cette position intermédiaire du conducteur pourrait être délicate et nécessiter une formation préalable appropriée puisqu'il devrait être en mesure de se positionner dans un temps court, avant que le système ne s'exécute. En second lieu, la confirmation de la décision par l'homme aboutit à priver la délégation de conduite de ses avantages en abaissant le seuil de l'autonomie décisionnelle du véhicule. Dans

¹⁶³⁰ F. Rousseau, *op. cit.*, p. 173, n° 153 et s. : l'auteur propose de retenir une lecture subjective de la théorie de l'anti juridicité à travers la notion de mobile légitime, fondement des faits justificatifs. L'auteur précise que la légitimité du but ne réside pas dans le sentiment personnel de l'auteur de l'infraction ; « la légitimité du mobile invoqué par l'auteur de l'infraction doit être considéré comme tel par la société. »

¹⁶³¹ Nous pensons au score de crédit social, moyen d'encadrement des populations permis par le Big Data. V. A. Cypel, *op. cit.*, p. 367 : « la monstruosité susnommée échange, pas tout à fait innocemment, le respect à la loi par l'optimisation d'une mesure censée favoriser tel ou tel comportement. »

¹⁶³² Cf. *supra*, n° 107.

la mesure où la décision du système devrait être confirmée par l'homme, l'autonomie décisionnelle du système serait réduite à sa plus faible expression¹⁶³³ de sorte que la délégation de conduite perd de son intérêt, en privant notamment l'utilisateur de la possibilité de s'occuper à d'autres activités. Cette option, trop radicale, sera donc écartée.

397. Une atteinte justifiée – Dans ces situations, il est possible d'admettre que la machine l'emporte sur la volonté humaine, pour deux raisons. D'abord, nous avons dit qu'une programmation prudente et efficace est indispensable pour éviter le dilemme du tramway et, plus largement, assurer la sécurité de la circulation, tout moyen de transport confondu. L'atteinte est donc nécessaire pour assurer la prévention routière, maritime et aérienne. Ensuite, l'atteinte est supportable dans la mesure où, d'une part, si l'utilisateur a une possibilité de reprise en main, il pourra finalement imposer son choix à la machine – libre à lui de préférer une conduite manuelle et de prendre le risque de la sanction s'il ne respecte pas le Code de la circulation – et, d'autre part, qu'il est libre ou non de recourir au véhicule autonome. Le codage doit-il aussi l'emporter lorsque la décision s'oppose au souhait exprimé par l'homme ?

B. Deuxième hypothèse de conflit : la contrainte imposée par la machine

398. Double exigence de nécessité et de proportionnalité – Lorsque la machine est susceptible de contraindre l'homme, la machine ne doit pas toujours l'emporter sur l'homme. Pour savoir dans quelle situation l'homme l'emporte sur la machine ou inversement, nous proposons de retenir deux critères que l'on retrouve classiquement lorsqu'il s'agit d'arbitrer entre des intérêts équivalents et de pondérer les droits, qu'il s'agisse de la théorie de la justification du droit pénal ou de la jurisprudence de la Cour européenne des droits de l'Homme : la nécessité et la proportionnalité. Ainsi, pour que le codage l'emporte sur la volonté humaine, l'atteinte à l'autonomie de l'homme doit être nécessaire (1) et proportionnée (2).

1. Une exigence de nécessité

399. Une atteinte nécessaire : le but de la contrainte – L'atteinte à l'autonomie de l'être humain peut apparaître nécessaire lorsqu'elle vise à satisfaire un but légitime, à savoir la protection de la vie d'autrui, érigée en valeur fondamentale par le droit. La contrainte est justifiée pour atteindre un but légitime, la protection de la vie d'autrui, qu'il s'agisse de celle des passagers du véhicule ou des tiers. Reprenons l'exemple de celui qui chercherait à se suicider avec le véhicule : sans doute faudrait-il, si la technique le permet, accorder une différence selon que le conducteur est seul ou qu'un passager, voire plusieurs, sont présents. Dans la première hypothèse, si l'utilisateur est seul et qu'il souhaite se jeter d'une falaise, le critère de la nécessité n'est pas rempli et l'homme devrait l'emporter sur la machine. Dans l'hypothèse en revanche du pilote d'avion qui transporte des passagers et/ou de celui qui

¹⁶³³ Cf. *supra*, n° 107.

souhaiterait foncer dans un bâtiment (le système pourrait ici détecter la présence d'un obstacle à proximité), le critère de la nécessité est rempli et la machine devrait l'emporter sur l'homme. Plus encore, l'exigence de nécessité signifie que la contrainte, donc l'atteinte à la liberté, est le seul moyen ou, du moins, le plus efficace, de sauver la vie d'autrui. L'exigence devrait être satisfaite dans l'hypothèse de la voiture-bélier ou encore dans la situation dans laquelle le système effectue une manœuvre d'urgence. Dans ce dernier cas en effet, le fait d'empêcher l'utilisateur de reprendre le contrôle est le seul moyen de s'assurer de sa propre sécurité et de celle des autres usagers, dans la mesure où le danger est imminent et que le conducteur pourrait mal réagir dans une telle situation. Si l'on raisonne désormais sur l'impossibilité pour le conducteur de démarrer son véhicule lorsqu'il n'est pas suffisamment vigilant et attentif, parce qu'il est fatigué ou qu'il n'a pas fait une pause suffisante par exemple, le critère de la nécessité est plus discutable. En effet, cette paralysie de l'action n'est pas le seul moyen d'assurer l'objectif sécuritaire. Il est possible d'envisager d'autres moyens de régulation du comportement qui ne sont pas attentatoires à l'autonomie de l'être humain : campagne de prévention, sanction pénale dissuasive en font partie. Encore pourrait-on rétorquer que sans être le seul moyen, il est le moyen le plus sûr et efficace de garantir la sécurité du conducteur et des usagers. Néanmoins, le fait d'activer automatiquement des alarmes sonores, à l'image de celle qui informe le conducteur qu'il n'a pas mis sa ceinture de sécurité, n'est-il pas un moyen efficace de prévenir l'utilisateur qu'il adopte une attitude dangereuse et à le dissuader de prendre un tel risque, compte tenu du caractère désagréable et difficilement supportable de l'alarme ?

Quoi qu'il en soit, cette exigence de nécessité, à elle seule, est insuffisante à justifier l'atteinte. Encore faut-il vérifier que cette atteinte nécessaire est aussi proportionnée.

2. Une exigence de proportionnalité

400. Une atteinte proportionnée : les moyens de la contrainte – Si l'atteinte est nécessaire, les moyens employés peuvent cependant être disproportionnés. L'exigence de proportion impose que les moyens employés soient proportionnés à la gravité de la menace. Plusieurs indices peuvent être employés pour apprécier concrètement le critère de la proportionnalité. Il peut d'abord s'agir du temps de l'atteinte. La contrainte est-elle limitée à un court laps de temps ? C'est le cas, par exemple, lorsque la contrainte dure le temps que le système effectue la manœuvre d'urgence de sorte que la reprise en main de l'homme soit seulement différée. Cette circonstance tend alors à considérer que le moyen employé est proportionné, puisque la restriction à la liberté ne dépasse pas des limites raisonnables. Autre indice, le nombre de restrictions apportées : l'atteinte est raisonnable, par exemple, si la reprise en main est paralysée dans la seule hypothèse d'une manœuvre d'urgence ou encore si le conducteur est contraint à la seule condition que le système détecte un danger imminent par l'analyse de son environnement. L'atteinte portée aux droits de l'utilisateur, par exemple à sa vie privée et à la

protection de ses données personnelles, pourrait également être pris en considération : de quelles données le système a-t-il besoin pour décider de contraindre l'utilisateur ? Il existe sans doute une différence, sous réserve de considérer que l'atteinte est nécessaire, entre le fait d'empêcher l'homme d'activer la délégation de conduite en dehors du domaine de conception fonctionnelle du système et l'empêcher de démarrer lorsqu'il a bu, fumé ou qu'il est fatigué (et à partir de quel degré de fatigue la contrainte devrait intervenir ?). La contrainte pourrait également apparaître proportionnée lorsque la probabilité de sauver une ou plusieurs vies humaines est très importante – situation dans laquelle un avion percute un bâtiment par exemple, ou encore lorsque plusieurs alternatives sont laissées à l'homme. Par exemple, dans l'hypothèse du survol d'une zone interdite, il serait possible de laisser le choix à l'homme entre un atterrissage ou un changement de trajectoire.

Conclusion du Chapitre 2. Il nous est apparu que dans l'usage de la technologie, l'autonomie de l'utilisateur n'est pas absolue mais relative. Le principe de dignité de la personne humaine ne s'oppose pas à ce que certains comportements soient prohibés ou imposés à l'homme par l'intermédiaire d'une nouvelle forme de normalisation des comportements : la régulation par la programmation. Cette forme de régulation a un avantage principal : son effectivité. Puisqu'il est impossible de se soustraire à la programmation du véhicule, on peut être assuré que la règle sera appliquée par ce dernier lors de son fonctionnement. Cet avantage est aussi la limite de cette régulation inspirée de la régulation *by design* : si l'homme perd la liberté de ne pas s'y soustraire quitte à encourir une sanction, ne porte-t-elle pas une atteinte excessive à son autonomie ? C'est le cas, en particulier, lorsque la machine, si elle l'emporte sur la volonté humaine, peut contraindre l'homme. La crainte est présente d'un Etat totalitaire qui, faisant peu de cas des fondements humanistes et libéraux, imposerait, au prétexte de la sécurité et de manière absolue, les comportements à suivre. Dès lors, les limites portées à la liberté et à l'autonomie de l'utilisateur ne sont justifiées qu'à la double condition d'être nécessaire – elle est le seul moyen de poursuivre un but légitime qui est la protection de la vie et de l'intégrité physique – et proportionnée – l'atteinte n'est pas excessive, elle ne dépasse pas des limites raisonnables.

Conclusion du Titre premier. Aux termes de ces développements, nous sommes parvenus à identifier des règles impératives qui s'appliquent indistinctement à tous les moyens de transport autonomes. Ce droit commun des véhicules autonomes poursuit une finalité principale de protection de la personne humaine face au progrès technologique et peut, en ce sens, être qualifié d'humaniste. Le droit côtoie alors l'éthique et la dignité, en tant qu'axiome du droit, ou principe matriciel, est au cœur de ce droit commun des véhicules autonomes. Les règles établies cherchent ainsi à protéger la primauté de l'homme, d'une part, et son autonomie, d'autre part.

Si notre travail de théorisation a donc abouti à faire émerger un ordre public humaniste, il ne faut pas conclure pour autant à la disparition des différentes branches du droit des

transports. Ainsi, à côté de ces règles communes, doit demeurer une approche catégorielle du droit des véhicules autonomes.

Titre 2. Les questions consécutives à l'autonomisation : une approche catégorielle de la responsabilité

401. Une approche catégorielle du droit des véhicules autonomes – Contrairement à ce que l'on pourrait penser, la théorie générale n'équivaut pas à l'unité. En dehors de l'ordre public humaniste, une approche catégorielle du droit des véhicules autonomes doit être adoptée afin de préserver l'équilibre précaire de chaque branche du droit des transports. La question de la disparition des branches du droit des transports a déjà été soulevée lors de la qualification et notre réponse sera, évidemment, identique quant au régime. L'uniformisation de la notion de mode de transport autonome n'aboutit pas à faire disparaître les différentes branches du droit des transports : parce que demeurent des spécificités propres à chaque milieu¹⁶³⁴, subsistent des différences incommensurables de régime¹⁶³⁵ et, dès lors, l'application de chaque branche doit être préférée à l'élaboration d'un droit unique applicable à tous les moyens de transport autonomes.

402. Règles communes et règles spéciales – Cette approche catégorielle, ramenée à notre entreprise de théorisation, permet de dégager de manière cohérente deux séries de règles. Ce sont d'abord des règles communes qui s'appliquent aux moyens de transports autonomes. Ces règles communes, si elles s'inscrivent toujours dans la logique singulière de chaque branche du droit des transports¹⁶³⁶, manifestent un rapprochement substantiel entre les branches. Elles sont ainsi d'application générale. Ce sont ensuite des règles spéciales qui s'appliquent, témoignant des particularités de chaque branche, lesquelles ne sont pas entièrement gommées par l'autonomie. Cette seconde série de règles est donc d'application sectorielle. Pour chacune de ces règles, règles communes ou générales d'abord (Chapitre 1), règles spéciales ou sectorielles ensuite (Chapitre 2), l'analyse permettra de déterminer si le droit doit évoluer pour s'adapter à l'autonomie.

¹⁶³⁴ Le particularisme du droit maritime, par exemple, ne disparaît pas : les risques de la mer, difficiles à maîtriser, persistent. Or ce particularisme lié à la fortune de mer guide les règles du droit maritime. C'est ce qui explique, par exemple, que la faute conserve une place importante dans la responsabilité ou encore que le droit maritime attache une importance toute particulière à l'assistance en mer et, plus généralement, à la solidarité maritime. Le navire en danger de se perdre peut être approché, assisté et remorqué par un autre navire. Le problème de l'assistance ne se pose pas dans les mêmes termes pour un avion qui ne peut être secouru dans les mêmes conditions qu'un navire. Autre exemple, le droit aérien marque son attachement à la protection des tiers à la surface qui pourraient être blessés par la chute de l'aéronef ou celle des marchandises ou des passagers qu'il transporte. Cette problématique est spécifique au droit aérien puisqu'elle n'existe que parce que le milieu aérien surplombe le sol et ses habitants.

¹⁶³⁵ C'est ce qui fait dire à Rodière que « prétendre régler en même temps droit maritime et droit aérien est une vue de l'esprit... Elle ne résiste pas à l'examen pour des raisons historiques et culturelles. »

¹⁶³⁶ La règle, substantiellement identique dans plusieurs branches, ne se manifeste pas de la même manière dans sa mise en œuvre.

Chapitre 1. Des règles communes à plusieurs branches du droit des transports

403. Règles communes de responsabilité et d'assurance à plusieurs modes de transport

– Poursuivant un objectif de clarté, notre exercice de théorisation incite à chercher des règles d'application générale. Des règles communes à plusieurs branches du droit des transports peuvent alors être identifiées. A l'analyse, l'existence de règles substantiellement identiques si ce n'est dans la totalité, au moins dans une pluralité de branches du droit des transports, se confirme en matière de responsabilité¹⁶³⁷ (Section 1) et d'assurance (Section 2), soutien indispensable de la responsabilité.

¹⁶³⁷ Nous envisagerons dans cette partie les régimes qui ne relèvent pas de l'ordre public humaniste.

Section 1. Des règles communes de responsabilité

404. Règles communes en matière de responsabilité – Les questions consécutives à l'autonomisation, à savoir ses effets sur la responsabilité trouvent, en dehors de l'ordre public humaniste, des réponses identiques dans plusieurs branches du droit des transports. Ces règles communes existent tant en matière de responsabilité liée à la fonction de conduite (Sous-section 1) qu'en matière de responsabilité liée à la mission de transport¹⁶³⁸ du véhicule autonome (Sous-section 2).

Sous-section 1. La responsabilité liée à la fonction de conduite du véhicule autonome

405. Le risque d'incident de la circulation – L'activité de conduite, lorsqu'elle est déléguée au système informatique autonome, peut être source de dommages matériels ou corporels. Nous l'avons déjà observé, les promoteurs des véhicules autonomes ne sont pas en reste lorsqu'il s'agit de promouvoir les gains sécuritaires de l'autonomie. L'autonomie ne fera pas disparaître pour autant tous les risques, ni tous les accidents de navigation et l'objectif avancé n'a jamais été celui-là, inatteignable et irréaliste, mais plutôt d'éviter les accidents les plus graves. Même cet objectif, cependant, n'est pas toujours atteint. En témoigne, par exemple, l'accident survenu à Tempe, en Arizona, impliquant un taxi autonome. Dans la nuit du 18 au 19 mars 2018, le taxi a heurté de nuit une femme qui traversait en dehors du passage piéton, provoquant son décès des suites de ses blessures. L'enquête soulève une erreur de programmation du véhicule et, plus précisément, une défaillance du système de « faux positifs » destiné à éviter des freinages intempestifs dès l'apparition du moindre obstacle ; le conducteur serait également en cause puisque tenu d'une obligation de reprise en main de la conduite, il aurait fait preuve d'une inattention blâmable.

406. Réaction du droit : responsabilité disciplinaire et responsabilité civile de droit commun – La première réaction du droit face à des accidents impliquant des véhicules autonomes est d'appliquer le principe de précaution¹⁶³⁹ et de suspendre ou interdire leur circulation. La première conséquence d'un incident est donc d'engager la responsabilité « disciplinaire » et « réputationnelle » des constructeurs. Au-delà de cette responsabilité réputationnelle, qui est insuffisante, la responsabilité civile et pénale des auteurs qui ont participé à la réalisation du dommage peut être engagée. A ce titre, nous avons dit que la responsabilité pénale de droit commun et la responsabilité du fait des produits défectueux, appartenant toutes deux à l'ordre public humaniste, peuvent être mobilisées. La suite des développements se concentrera sur les autres régimes de responsabilité qui peuvent s'appliquer à plusieurs branches du droit des transports. Il en est ainsi des deux régimes de responsabilité

¹⁶³⁸ Sur la distinction entre fonction de conduite et mission de transport, *Cf. supra*, n° 106.

¹⁶³⁹ Le principe de précaution est une manifestation de la fonction préventive de la responsabilité puisqu'il permet la prise en compte, au-delà du dommage et du trouble – risque certain de dommage – du risque incertain de dommage.

civile de droit commun que sont la responsabilité du fait personnel (§1) et la responsabilité du fait des choses (§2).

§1. La responsabilité du fait personnel

407. L'adéquation de la responsabilité du fait personnel à l'autonomie – La responsabilité du fait personnel des articles 1240 et 1241 du Code civil repose sur la faute, fondement traditionnel de la responsabilité civile¹⁶⁴⁰. Le lien entre la responsabilité pour faute et la condition d'anormalité est particulièrement marqué, ce qui laisse penser que l'adaptation à l'autonomie pourrait être délicate. Deux arguments témoignent pourtant de l'adéquation de la responsabilité du fait personnel à l'autonomie¹⁶⁴¹, quand bien même son application demeure, sous l'effet de l'articulation avec d'autres régimes de responsabilité, subsidiaire¹⁶⁴² et résiduelle¹⁶⁴³. Le premier relève de la technique juridique et consiste à établir la compatibilité du régime de responsabilité pour faute avec l'autonomie, témoignant de sa possible mise en œuvre ; le second relève de la politique juridique et concerne la préservation de la fonction normative de la responsabilité civile à laquelle participe la responsabilité du fait personnel. L'argument politique ne pouvant intervenir que postérieurement à l'argument technique, il conviendra de démontrer la compatibilité de la faute avec l'autonomie (A) pour, dans un second temps, admettre que cette compatibilité assure la conservation de la fonction prophylactique de la responsabilité civile (B).

A. La compatibilité de la faute avec l'autonomie

408. Faute des concepteurs, utilisateurs et faute du pirate – La faute est compatible avec l'autonomie car la possibilité de caractériser une faute d'imprudence demeure (1) et le régime de responsabilité du fait personnel permet, en outre, d'appréhender la faute du pirate (2) qui prendrait le contrôle du véhicule.

¹⁶⁴⁰ Il serait moralement injuste d'engager la responsabilité de celui qui n'a commis aucune faute et, en conséquence, n'a rien à se reprocher.

¹⁶⁴¹ La proposition AILD relative à l'adaptation des règles de responsabilité civile extracontractuelle à l'IA en témoigne puisque son champ d'application concerne la responsabilité pour faute, l'article 4 posant une présomption simple de causalité entre la faute et le dommage lorsque la faute a été établie et que le lien de causalité avec l'intelligence artificielle apparaît raisonnablement probable.

¹⁶⁴² Elle est subsidiaire lorsque la victime préférera sans doute se tourner vers un autre régime de responsabilité, plus avantageux pour elle. En droit aérien, par exemple, l'article L. 6131-1 du Code des transports renvoie aux dispositions du Code civil pour traiter la collision entre deux aéronefs en évolution. Le droit aérien laisse ainsi le choix à la victime d'agir sur le fondement de la responsabilité du fait personnel ou de la responsabilité du fait des choses. Or parce que la responsabilité du fait des choses est objective et fondée sur le risque, elle est plus favorable à la victime que la responsabilité pour faute.

¹⁶⁴³ Elle reçoit un champ d'application résiduel car elle est souvent exclue par d'autres régimes de responsabilité. Par exemple, la faute est écartée par l'application exclusive de la loi Badinter en matière terrestre ainsi que par l'application exclusive de l'abordage en matière maritime.

1. La possible caractérisation de la faute d'imprudence

409. Caractérisation d'une pluralité de fautes d'imprudence – Il est classique d'opposer la faute de ceux qui participent à la création du véhicule, qui intervient en amont, et la faute de ceux qui utilisent le véhicule, en aval¹⁶⁴⁴. Il faut pourtant ajouter une troisième faute, la faute d'entretien du propriétaire ou de l'exploitant. Ces trois fautes peuvent être caractérisées lorsque le véhicule est autonome. La question a été soulevée lors de la responsabilité pénale¹⁶⁴⁵ et la réponse sera identique s'agissant de la faute civile.

410. Caractérisation de la faute de conception – Une première faute peut être caractérisée en autonomie partielle comme en autonomie totale, celle qui intervient au stade de la conception du véhicule autonome. Nous avons relevé que le fonctionnement du véhicule autonome est entièrement dépendant de sa programmation. Or des erreurs peuvent être commises par les personnes qui maîtrisent le processus de conception du véhicule partiellement ou totalement autonome¹⁶⁴⁶. Cette *culpa in creature*, qui peut être à l'origine de dommages ultérieurs, est principalement imputable au concepteur du véhicule autonome. La faute commise peut affecter la partie logicielle du véhicule autonome. Il peut s'agir d'un défaut de conception d'un algorithme ou d'une erreur qui touche la base de données, que les données ne soient pas suffisamment représentatives ou que le processus n'ait pas été mené jusqu'à son terme¹⁶⁴⁷. Il peut encore s'agir d'une défaillance du système qui n'est pas assez robuste contre des cyberattaques. La faute peut aussi concerner la partie matérielle du véhicule autonome. On peut songer par exemple à un capteur défaillant qui altérerait les décisions prises par le système de délégation de conduite. La faute de conception peut donc être caractérisée mais il faut noter qu'en pratique c'est plutôt le régime de responsabilité du fait des produits défectueux qui aura vocation à s'appliquer, la victime ne pouvant agir sur le fondement de la faute dès lors que cette dernière est constitutive d'un défaut de sécurité¹⁶⁴⁸.

411. Caractérisation de la faute d'utilisation – Une seconde faute peut être caractérisée, la *culpa in usum*, c'est-à-dire celle qui consiste en une mauvaise utilisation du véhicule autonome. Le plus souvent, la faute de négligence dans l'usage du véhicule autonome consistera dans un manque d'attention et de vigilance, donc dans une faute d'abstention. Lorsque l'autonomie est partielle, l'hypothèse risque de se rencontrer fréquemment dans laquelle le fait d'avoir relâché son attention empêche l'utilisateur de reprendre le contrôle et d'éviter la réalisation du dommage¹⁶⁴⁹. Le dommage sera également provoqué par le mauvais usage du véhicule si

¹⁶⁴⁴ S. Merabet, *op. cit.*, p. 467, n° 505.

¹⁶⁴⁵ Cf. *supra*, n° 301 et s., n° 312 et s.

¹⁶⁴⁶ Cf. *supra*, n° 80.

¹⁶⁴⁷ Cf. *supra*, n° 80.

¹⁶⁴⁸ CJCE, 25 avril 2002, C. 183/00 ; Com., 26 mai 2010, n° 08-18.545.

¹⁶⁴⁹ Cf. *supra*, n° 303 et s.

l'utilisateur ne respecte pas les conditions d'utilisation du système¹⁶⁵⁰ en autonomie partielle comme en autonomie totale.

412. Caractérisation de la faute d'entretien – A côté de la *culpa in creature* et de la *culpa in usum*, une troisième faute intermédiaire peut se rencontrer : la faute d'entretien. Il est ici question des fautes qui peuvent être commises par les propriétaires et les exploitants des véhicules autonomes. Eux seuls disposent d'un contrôle qui leur permet de s'assurer du bon fonctionnement du véhicule. Si cette faute peut sembler difficile à caractériser, en raison de la composition et du fonctionnement complexes du véhicule autonome, elle pourra sans doute être retenue lorsque le propriétaire ou l'exploitant n'a pas respecté les consignes, préconisations et recommandations du concepteur dans l'entretien du véhicule. Il en va ainsi lorsque le propriétaire ou l'exploitant ne procède pas aux mises à jour ou aux contrôles qui auraient permis d'éviter ou de déceler un éventuel défaut ou dysfonctionnement.

Outre la caractérisation de la faute d'imprudence du concepteur, de l'utilisateur ou du propriétaire, la responsabilité du fait personnel est utile pour appréhender la faute du pirate.

2. L'appréhension de la faute du pirate

413. L'utilité de la responsabilité du fait personnel pour appréhender la faute du pirate – L'autonomie soulève un risque accru de piratage du système. Un pirate pourrait prendre le contrôle du véhicule avec l'intention de commettre des actes malveillants ou malintentionnés¹⁶⁵¹. L'adéquation de la responsabilité du fait personnel ne fait aucun doute car, d'une part, il est techniquement possible de caractériser la faute du pirate et, d'autre part, c'est en pratique ce régime de responsabilité qui sera applicable pour engager la responsabilité du pirate.

a) caractérisation de la faute du pirate

414. La faute pénale implique la faute civile – Puisque le piratage tombe sous le coup de la loi pénale, la victime ne devrait pas avoir trop de mal à établir la faute de l'auteur. La caractérisation de la faute pénale devrait permettre de caractériser la faute civile. En effet, l'auteur du piratage pourrait être poursuivi sur le fondement de la loi Godfrain de 1966 qui incrimine le fait de s'introduire ou de se maintenir frauduleusement dans un système de traitement automatisé de données¹⁶⁵². Le piratage est ainsi pénalement sanctionné en lui-

¹⁶⁵⁰ Cf. *supra*, n° 303 et s.

¹⁶⁵¹ V. pour un exemple d'attaque cyber d'un navire non-autonome l'attaque subie par MAERSK par l'intermédiaire du ver NotPetya qui a détruit l'ensemble du système d'informations en sept minutes. Le risque de piratage existe dès lors que le numérique est utilisé notamment dans le milieu maritime pour le fonctionnement des ports et des navires. L'autonomie renforce toutefois considérablement ce risque.

¹⁶⁵² Pour plus de détails, V. M. Bourgeois, *Droit de la donnée. Principes théoriques et approche pratique*, LexisNexis, 2018, Coll. Droit et professionnels, communication et commerce électronique, p. 429 et s.

même¹⁶⁵³ par les articles 323-1 et suivants du Code pénal et il est certain, compte tenu de la définition englobante du « système de traitement automatisé de données¹⁶⁵⁴ », que le système informatique de délégation de conduite entre dans le champ d'application du texte. Or la faute pénale simple, comme la faute civile, se caractérise de manière *in abstracto* circonstanciée, de sorte que la seconde puisse se déduire de la première. S'il y a identité des fautes pénale et civile, la commission d'une faute pénale implique la commission d'une faute civile. La faute civile du pirate pourrait donc être aisément caractérisée sur le fondement de l'article 1240 du Code civil.

b) L'application pratique de la responsabilité du fait personnel

415. Exclusion et choix d'opportunité – La responsabilité du fait personnel devrait s'appliquer en pratique pour deux raisons. Premièrement, la faute du pirate est exclusive de certains régimes de responsabilité ; deuxièmement, si un choix est offert à la victime, la responsabilité du fait personnel peut s'avérer plus avantageuse pour elle.

416. L'éviction de certains régimes de responsabilité – La faute du pirate rend inapplicable certains régimes de responsabilité qui sont pourtant d'application exclusive. Il en est ainsi de la loi Badinter¹⁶⁵⁵ en matière terrestre dont l'application est écartée par la faute volontaire du pirate. L'accident de la circulation, condition d'applicabilité de la loi, suppose un événement fortuit, donc involontaire. Le fait volontaire de celui qui est impliqué dans l'accident de la circulation ou du tiers fait donc obstacle à l'application de la loi Badinter à défaut d'accident de la circulation. L'action du pirate devrait donc écarter l'application de la loi Badinter, d'autant que la jurisprudence apprécie de manière extensive la volonté exclusive de la loi de 1985. D'une part, la faute intentionnelle du débiteur d'indemnité ou du tiers fait échec à l'application de la loi Badinter¹⁶⁵⁶, ce qui est heureux puisque l'article L. 113-1 du Code des assurances écarte la prise en charge de l'indemnisation par l'assureur ou le Fonds de garantie en cas de faute intentionnelle de l'assuré. D'autre part, la seule action volontaire est exclusive de l'application de la loi Badinter, en particulier lorsque le véhicule sert à la commission d'une infraction¹⁶⁵⁷.

¹⁶⁵³ L'auteur pourrait également être poursuivi du chef d'homicide ou de violences selon le résultat de l'infraction.

¹⁶⁵⁴ M. Bourgeois, *Droit de la donnée, op. cit.*, p. 429 : « Tout ensemble composé d'une ou plusieurs unités de traitement, de mémoires, de logiciels, de données, d'organes, d'entrées-sorties, et de liaisons qui concourent à un résultat déterminé, cet ensemble étant protégé par des dispositifs déterminés. »

¹⁶⁵⁵ L'exclusivité de la loi Badinter signifie que dès lors que les conditions d'application de la loi sont réunies, la victime ne peut agir contre le conducteur ou le gardien du véhicule terrestre à moteur impliqué dans un accident de la circulation que sur le fondement de la loi Badinter, à l'exclusion de tout autre régime de responsabilité. L'exclusivité ne joue donc qu'à l'égard des débiteurs d'indemnité de sorte qu'il soit possible d'agir sur un autre fondement de responsabilité contre une personne qui n'est ni gardienne ni conductrice au sens de la loi.

¹⁶⁵⁶ 2^e civ., 12 déc. 2002, n° 00-17.433, Bull. civ. II, n° 282 : à propos de participants à une fête pourchassés dans le but d'être heurtés ; 2^e civ., 23 janv. 2003, n° 00-21.676, Bull. civ. II, n° 8 : à propos d'un véhicule qui a sciemment percuté l'arrière du véhicule de la victime.

¹⁶⁵⁷ 2^e civ., 23 mai 2002, n° 00-10.370 : à propos d'un véhicule utilisé pour propager un incendie volontaire ; 2^e civ., 22 janv. 2004, n° 01-11.665, Bull. civ. II, n° 14 : à propos d'un malfaiteur poursuivi par la police qui a volontairement donné un coup de volant pour percuter le véhicule qui le pourchassait, projetant ce dernier sur une autre voiture de police et blessant ainsi le conducteur.

La loi de 1985 est donc écartée lorsque la volonté est tournée vers la réalisation du dommage, mais aussi, semble-t-il, lorsqu'elle est seulement orientée vers l'action. Il s'ensuit que la loi Badinter est incompatible avec la faute du pirate devenu conducteur et gardien, que ce dernier ait eu la volonté ou non de provoquer des dommages¹⁶⁵⁸. Il en est de même en matière maritime puisque la collision entre deux navires n'est pas soumise à la réglementation de l'abordage en cas de faute intentionnelle, le régime posé par la loi de 1967 étant plus favorable que le droit commun¹⁶⁵⁹. Puisque la loi Badinter et le régime de l'abordage ne trouvent plus à s'appliquer, la responsabilité pour faute retrouve logiquement son empire.

417. La préférence de la victime pour la responsabilité pour faute de droit commun –

Une personne victime d'un acte de piratage du système informatique d'un véhicule autonome pourrait solliciter une indemnisation du fonds d'indemnisation des victimes d'infraction. A première vue, l'indemnisation par le Fonds de garantie des victimes d'actes de terrorisme et d'autres infractions (FGTI) pourrait sembler plus avantageux qu'une action en responsabilité sur le fondement de la faute. Il est vrai, par exemple, que la réparation repose uniquement sur la constitution de l'élément matériel de l'infraction, la victime n'ayant pas à prouver l'élément moral¹⁶⁶⁰ au regard de l'article 706-3 du Code de procédure pénale¹⁶⁶¹. Il est vrai également que la réparation du préjudice subi n'est pas dépendante de la condamnation pénale de l'auteur. Autre avantage pour la victime, la relaxe n'est donc pas une barrière à l'indemnisation, à condition toutefois que cette dernière ne soit pas fondée sur l'absence d'élément matériel de l'infraction¹⁶⁶². Cependant, l'indemnisation par le FGTI est subordonnée à plusieurs conditions et, en particulier, à un certain seuil de gravité du dommage. Non seulement la réparation ne s'étend pas aux dommages matériels¹⁶⁶³, mais les faits doivent avoir entraîné « la mort, une incapacité permanente ou une incapacité totale de travail personnel égale ou supérieure à un mois¹⁶⁶⁴. » A défaut, l'article 706-14 du Code de procédure pénale ne prévoit qu'une faible indemnisation pour les personnes dont les ressources ne dépassent pas un certain plafond. L'intervention du fonds ne visant qu'à assurer une « sécurité sociale aux victimes », l'indemnisation est doublement limitée, quant au seuil du dommage et quant aux ressources de la victime de l'infraction. La victime d'un acte de piratage peut donc avoir intérêt à se fonder

¹⁶⁵⁸ On peut envisager par exemple que sans avoir la volonté de causer le dommage, le pirate souhaite dénoncer les dangers de l'autonomisation.

¹⁶⁵⁹ Cf. *infra*, n° 480 et s.

¹⁶⁶⁰ P. Le Tourneau (dir.), *Droit de la responsabilité et des contrats : régimes d'indemnisation*, 11^e éd., Dalloz, 2017.

¹⁶⁶¹ L'indemnisation est conditionnée à la commission d'un « fait volontaire ou non qui présente le caractère matériel d'une infraction. »

¹⁶⁶² G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les régimes spéciaux et l'assurance de responsabilité*, *op. cit.*, p. 453 et suiv.

¹⁶⁶³ L'art. 706-3 du Code de procédure pénale envisage la réparation des préjudices qui « résultent des atteintes à la personne. »

¹⁶⁶⁴ Art. 706-3 du Code de procédure pénale.

sur la responsabilité pour faute de l'article 1240 du Code civil pour obtenir réparation de son dommage conformément à la fonction normative de la responsabilité civile.

L'engagement de la responsabilité pour faute est donc possible en autonomie partielle comme totale et ce dernier participe de la fonction prophylactique de la responsabilité civile.

B. La conservation de la fonction prophylactique de la responsabilité civile

418. Assurer la fonction normative de la responsabilité civile – La responsabilité civile poursuit une fonction normative ou prophylactique de régulation des comportements qui se manifeste tout particulièrement dans la responsabilité subjective de droit commun. C'est dans le régime de la responsabilité du fait personnel que la condition d'anormalité est la plus vive, puisqu'elle se traduit par une illicéité¹⁶⁶⁵. Or cette fonction prophylactique ne doit pas cesser et, dès lors, il faut continuer à pouvoir agir sur ce fondement lorsqu'une attitude blâmable est qualifiée. Du point de vue de la politique juridique donc, et dès lors qu'il a été préalablement démontré que le régime est compatible avec l'autonomie, la fonction poursuivie par la responsabilité pour faute commande de maintenir ce régime de responsabilité qui peut par ailleurs multiplier les chances de la victime d'obtenir une indemnisation. C'est ainsi par exemple qu'en cas de piratage du système qui cause un dommage à autrui, la victime pourra agir contre le pirate fautif et éventuellement contre l'utilisateur fautif qui n'aurait pas procédé aux mises à jour ou aux contrôles préconisés¹⁶⁶⁶. On peut aussi envisager que la victime engage solidairement la responsabilité du concepteur sur le fondement des produits défectueux et celle du pirate sur le fondement de la faute.

Conclusion du §1. La responsabilité pour faute de droit commun est compatible avec l'autonomie, partielle comme totale, et demeure utile lorsque le véhicule est autonome. En est-il de même de la responsabilité du fait des choses ?

¹⁶⁶⁵ J-C. Saint-Pau, « Les lignes de forces du projet français de réforme de la responsabilité civile », in *La réforme du droit de la responsabilité civile en France, 8^e Journées franco-allemandes*, volume 35, éd. Société de législation comparée, 2021, Coll. Droit comparé et européen.

¹⁶⁶⁶ La force majeure ne devrait pas jouer puisque l'utilisateur a commis une faute préalable qui a permis au pirate de prendre le contrôle du véhicule.

§2. La responsabilité du fait des choses

419. Champ d'application de la responsabilité du fait des choses : une règle commune à la responsabilité ferroviaire, aérienne et maritime – La responsabilité du fait des choses inscrite à l'article 1242 alinéa 1^{er} du Code civil est une responsabilité objective fondée sur le risque. Outre la branche ferroviaire du droit des transports, elle a vocation à s'appliquer à la branche aérienne, l'article L. 6131-1 du Code des transports soumettant la collision entre deux aéronefs aux dispositions du Code civil donc à la faute et la garde. Elle a également vocation à s'appliquer en matière maritime¹⁶⁶⁷ depuis l'arrêt Lamoricière¹⁶⁶⁸ lorsque les conditions de l'abordage ne sont plus réunies¹⁶⁶⁹. La responsabilité du fait des choses, si elle ne s'applique pas au véhicule terrestre à moteur compte tenu de l'exclusivité de la loi Badinter, est donc une règle commune à plusieurs branches du droit des transports.

420. Adéquation de la responsabilité du fait des choses selon le niveau d'autonomie – L'adéquation de la responsabilité du fait des choses au véhicule autonome dépend du niveau d'autonomie : elle est parfaitement adaptée en autonomie partielle (A) mais doit évoluer lorsque l'autonomie est totale (B).

A. L'adéquation de la responsabilité du fait des choses à l'autonomie partielle

421. Adéquation de la responsabilité du fait des choses à l'autonomie partielle – Malgré l'objectivisation de la responsabilité du fait des choses¹⁶⁷⁰, certains ont pu douter de son aptitude à appréhender les dommages causés par les véhicules autonomes¹⁶⁷¹. Deux conditions de la responsabilité du fait des choses suscitent une gêne : celle de chose et celle de garde. La thèse que nous soutenons est au contraire l'adéquation de la responsabilité du fait des choses à l'autonomie partielle du véhicule. Pour s'en convaincre, il est nécessaire de revenir successivement sur les conditions de ce régime de responsabilité qui génèrent une réserve : celle de chose (1) et celle de garde (2).

¹⁶⁶⁷ L'armateur est alors responsable en qualité de gardien du navire en raison de l'incompatibilité gardien-préposé.

¹⁶⁶⁸ Civ., 18 juin 1951, Navire Lamoricière, DMF 1951.429. 923. Confirmé ultérieurement par Civ., 23 janv. 1959, Navire Champollion, DMF 1959. 277 ; Com., 13 mars 2007, Navire Le Laconia, n° 06- 11704.

¹⁶⁶⁹ Notons qu'en droit allemand et contrairement au droit français, il n'existe pas de régime de responsabilité objectif équivalent à la responsabilité du fait des choses. V. S. Vuattoux, art. préc.

¹⁶⁷⁰ Art. 1242 al. 1^{er} du Code civil.

¹⁶⁷¹ C. Lachièze, « Intelligence artificielle : quel modèle de responsabilité ? », art. préc. : « cette conception matérielle de la garde ne manquera pas de soulever des difficultés dès lors que les capacités de l'intelligence artificielle lui ouvrent une certaine autonomie d'action susceptible de la faire échapper à la maîtrise de l'utilisateur. » ; C. Coulon, « Du robot en droit de la responsabilité civile : à propos des dommages causés par les choses intelligentes », art. préc., qui, parlant de la « responsabilité inadaptée de la responsabilité du fait des choses », estime qu'il serait « difficile de comprendre, dans le même temps, qu'on les désignerait (les utilisateurs) toujours comme ayant sur celles-ci un pouvoir d'usage, de contrôle et de direction. »

1. Une chose

422. Une chose – La première condition est celle d’une chose. Or nous avons préalablement observé que le véhicule autonome doit être rangé dans la catégorie des choses à l’exclusion de celle des personnes¹⁶⁷². Cette première condition ne semble donc pas poser de difficultés. Pourtant, les caractères de la chose dont il est question peuvent interroger.

423. Les caractères de la chose – L’article 1242 alinéa 1^{er} du Code civil s’applique à toutes sortes de choses, qu’elles soient mobilières ou immobilières¹⁶⁷³, dangereuses ou non, avec ou sans vice¹⁶⁷⁴, mises en mouvement ou non par la main de l’homme. Notion largement appréciée, la nature de la chose semble donc indifférente pour l’application de l’article 1242 alinéa 1^{er} du Code civil. Il s’ensuit que la qualification de bien composite¹⁶⁷⁵ ne s’oppose pas à la mise en œuvre de la responsabilité du fait des choses.

En doctrine, un débat existe néanmoins sur le point de savoir si la responsabilité du fait des choses est compatible avec la nature incorporelle¹⁶⁷⁶ de la chose¹⁶⁷⁷. Toutefois, ce débat semble se limiter aux intelligences artificielles qui ne sont pas intégrées dans un support corporel¹⁶⁷⁸. Il n’a donc pas lieu d’être pour le véhicule autonome, l’intelligence artificielle étant incorporée dans un *corpus*. Nul ne conteste en effet de l’application de la responsabilité générale du fait des choses à un élément incorporel qui serait doté d’un support corporel¹⁶⁷⁹. On peut donc en conclure que la condition d’une chose n’est pas un frein à l’application de

¹⁶⁷² Cf. *supra*, n° 129 et s.

¹⁶⁷³ Req., 6 mars 1928.

¹⁶⁷⁴ Civ., 16 juin 1896, Teffaine, *préc.*

¹⁶⁷⁵ Cf. *supra*, n° 163 et s.

¹⁶⁷⁶ Sur le sens à retenir de ce terme, Cf. *supra*, n° 46. La question peut notamment se poser pour un logiciel, une information, une créance, un droit, une œuvre de l’esprit, etc.

¹⁶⁷⁷ V. nt. sur ce point E. Tricoire, « La responsabilité du fait des choses immatérielles », in *Mélanges en l’honneur de Philippe Le Tourneau*, Dalloz, 2008, p. 983 à 1002 ; A. Signorile, « Vers une responsabilité du fait des choses incorporelles à l’aune du numérique ? », *Revue Lamy Droit de l’Immatériel*, N° 159, 1er mai 2019 ; A. Lucas, « La responsabilité civile du fait des “choses immatérielles” », in *Le droit privé français à la fin du XX^e siècle*, Etudes offertes à Pierre Catala, Litec, 2001, p. 817 à 826.

¹⁶⁷⁸ Nous pensons, à ce sujet, que rien n’oblige à écarter la responsabilité du fait des choses. S’agissant de l’argument sémantique d’abord, le terme « chose » n’induit pas nécessairement une corporalité, ce dont témoigne la jurisprudence pénale en matière de vol lorsqu’elle admet qu’une information peut faire l’objet d’une soustraction frauduleuse. Sur l’inaptitude de la notion de garde à s’appliquer à une chose incorporelle ensuite, celle-ci n’est pas établie dès lors que l’on revient au fondement du principe général de responsabilité du fait des choses : est responsable celui qui avait la chose sous son autorité et, par suite, avait le pouvoir d’éviter qu’elle ne cause un dommage. Il est d’ailleurs possible de soutenir que tant que le législateur n’en a pas expressément décidé autrement, c’est la solution qui s’impose. Notons toutefois que l’article 1243 du projet de réforme de la responsabilité civile restreint l’application de la responsabilité du fait des choses aux choses corporelles.

¹⁶⁷⁹ V. A. Lucas, « La responsabilité civile du fait des “choses immatérielles” », art. préc., qui refuse d’étendre le régime de droit commun de la responsabilité du fait des choses à « des éléments immatériels considérés indépendamment de leur support. » ; A. Signorile, « Vers une responsabilité du fait des choses incorporelles à l’aune du numérique ? », art. préc. : « La reconnaissance d’une chose immatérielle attachée à un support permettrait donc d’engager la responsabilité du fait des choses, pour peu que l’on établisse la qualité de gardien de la chose et que ce dernier ait au moment du dommage un pouvoir de direction et de contrôle sur la chose qu’il utilise. »

l'article 1242 alinéa 1^{er} du Code civil au véhicule autonome. Qu'en est-il à présent de la notion de garde ?

2. La garde de la chose

424. Garde et autonomie partielle – La garde est en principe matérielle¹⁶⁸⁰. Depuis l'arrêt Franck¹⁶⁸¹, les pouvoirs de fait priment sur les pouvoirs de droit. Être gardien, c'est détenir les pouvoirs d'usage¹⁶⁸², de direction¹⁶⁸³ et de contrôle¹⁶⁸⁴ sur la chose. La garde est-elle compatible avec l'autonomie partielle du moyen de transport ? La réponse est positive pour deux raisons.

425. La garde « intellectuelle » du véhicule partiellement autonome – Lorsque l'autonomie est partielle, la personne au volant du véhicule autonome est soulagée de la fonction de conduite par le système mais doit faire preuve d'attention et de vigilance et être capable de reprendre la conduite manuelle. De la sorte, l'utilisateur du véhicule autonome conserve une maîtrise sur ce dernier puisqu'il doit être en mesure de reprendre le contrôle de celui-ci¹⁶⁸⁵. Seulement, cette maîtrise sur le véhicule change de nature : alors qu'elle était essentiellement « matérielle », elle devient plus « intellectuelle »¹⁶⁸⁶. Lorsque la conduite est manuelle, la maîtrise du mode de transport est matérielle puisque c'est la personne au volant qui accomplit la fonction de conduite et donc qui réalise les tâches nécessaires au déplacement du véhicule. Lorsque la délégation partielle de conduite est active, l'utilisateur a le pouvoir de se substituer au système informatique qui commande la fonction de conduite. Plus encore, il a le devoir de prendre le relais du système et de corriger le comportement du véhicule en cas de nécessité.

La situation de l'utilisateur du véhicule partiellement autonome peut alors être comparée, dans une certaine mesure, à celle du moniteur d'auto-école. Lorsque le moniteur dispose du système de double-commande, c'est lui qui peut agir à tout moment sur la direction du véhicule alors même que c'est l'élève qui, matériellement, assure la fonction de conduite. Or c'est précisément parce que le moniteur détient les doubles commandes et qu'il est en mesure

¹⁶⁸⁰ H., L. et J. Mazeaud, *op. cit.* : « il n'est donc pas nécessaire d'être titulaire d'un droit sur la chose pour être gardien. »

¹⁶⁸¹ Ch. Réunies, 2 déc. 1941, Bull. ch. réun., n° 292, p. 523, Franck c/ Connot.

¹⁶⁸² L'usage est le fait de se servir de la chose et d'en tirer profit.

¹⁶⁸³ La direction renvoie à l'utilisation indépendante de la chose, en décidant librement de sa finalité.

¹⁶⁸⁴ Le contrôle est l'aptitude du gardien à surveiller la chose, à la maîtriser et empêcher qu'elle cause des dommages.

¹⁶⁸⁵ V. dans le même sens : N. Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile, op. cit.*, p. 689.

¹⁶⁸⁶ V. sur la distinction entre « maîtrise matérielle » et « maîtrise intellectuelle », F. Larcher, *Aides à la conduite automobile et droit français de la responsabilité civile* [en ligne], thèse, droit, Le Mans, 2010, [consulté en oct. 2017]. Sur la distinction entre « direction matérielle » et « direction intellectuelle », V. I. Vingiano, « Quel avenir juridique pour le conducteur d'une voiture intelligente ? », art. préc.

de donner des ordres à l'élève qu'il exerce un pouvoir de commandement sur le véhicule et, par suite, qu'il a seul la qualité de gardien¹⁶⁸⁷. Si l'on peut donc consentir que l'autonomie entraîne une perte de contrôle sur le véhicule, cette perte n'est pas suffisante pour soustraire la qualité de gardien à l'utilisateur¹⁶⁸⁸. Par la seule maîtrise intellectuelle qu'il exerce, l'utilisateur conserve les pouvoirs caractérisant la garde et seule une situation entraînant la disparition de cette maîtrise, le piratage du véhicule par exemple, devrait entraîner la perte de la qualité de gardien selon la solution traditionnelle de l'arrêt Franck¹⁶⁸⁹.

426. L'adéquation de la garde à l'autonomie partielle – L'argument souvent avancé par ceux qui doutent de l'adéquation de la responsabilité du fait des choses à l'autonomie est le caractère imprévu du fonctionnement du véhicule. Il est possible d'objecter à cet argument que l'autonomie et la marge de manœuvre qu'elle induit ne remettent pas en cause le pouvoir de commandement sur la chose. En témoigne le régime de responsabilité du fait des animaux¹⁶⁹⁰ qui fait peser la responsabilité du fait de l'animal sur son gardien, le législateur ayant expressément désigné comme gardien alternativement le propriétaire ou celui qui se sert de l'animal¹⁶⁹¹. Or l'animal est une chose autonome¹⁶⁹² en ce sens qu'il décide du comportement qu'il va accomplir dans une situation donnée. Il est donc pourvu d'une autonomie décisionnelle et, dès lors, son comportement est nécessairement affecté d'une part incompressible d'imprévu, d'aléa. Eduquer un animal ne revient-il pas à lui apprendre à prendre de « bonnes » décisions ? L'article 1243 du Code civil n'est d'ailleurs qu'une application de la responsabilité du fait des choses à des choses vivantes, animées, autonomes¹⁶⁹³. Pour autant, la garde se justifie par l'autorité que détient le maître sur son animal. Le maître est son guide, son référent et en ce sens il est investi du pouvoir de surveiller, superviser le comportement de son animal de sorte à veiller à ce qu'il ne cause aucun dommage à des tiers.

Conclusion du A. Pensée par la jurisprudence pour prendre en charge les dommages liés au machinisme, la responsabilité du fait des choses est un outil particulièrement adapté aux dommages causés par les véhicules partiellement autonomes. D'une part, le véhicule autonome est une chose au sens de l'article 1242 alinéa 1^{er} du Code civil. D'autre part, la personne qui se

¹⁶⁸⁷ 2^e civ., 29 juin 2000, n° 98-18.848, Bull. civ. II, n° 105.

¹⁶⁸⁸ Dans le même sens : G. Courtois, « Robot et responsabilité », in *Les robots, objets scientifiques, objets de droits*, p. 129 à 156, qui réfute un affranchissement de la garde.

¹⁶⁸⁹ Arrêt Franck, préc., qui concernait un vol, le voleur étant devenu gardien.

¹⁶⁹⁰ L'art. 1243 du Code civil dispose que « le propriétaire d'un animal, ou celui qui s'en sert, pendant qu'il est à son usage, est responsable du dommage que l'animal a causé, soit que l'animal fût sous sa garde, soit qu'il fût égaré ou échappé. »

¹⁶⁹¹ Il semble donc possible d'engager la responsabilité de celui qui se sert des animaux sans que le propriétaire ait à démontrer le transfert de garde à son égard.

¹⁶⁹² V. déjà pour un rapprochement avec le régime de responsabilité du fait des animaux : N. Nevejans, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, op. cit., p. 689 ; G. Courtois, « Robot et responsabilité », art. préc. ; G. Courtois, « Robots intelligents et responsabilité : quels régimes, quelles perspectives ? », *D. IP/IT*, 31 mai 2016, p. 287.

¹⁶⁹³ Le projet de réforme de la responsabilité civile propose d'ailleurs de ne pas conserver un texte distinct mais d'appliquer la responsabilité du fait des choses de l'art. 1242 al. 1^{er} du Code civil.

sert du véhicule autonome peut recevoir la qualité de gardien puisque ce dernier réside sous son autorité intellectuelle. Lorsque l'autonomie du véhicule atteint un niveau plus important en revanche, le régime doit être adapté.

B. L'inadéquation de la responsabilité du fait des choses en autonomie totale

427. Insuffisance de la garde matérielle en autonomie totale – La garde n'est pas adaptée à l'autonomie totale. Nous l'avons dit, la jurisprudence fonde cette notion sur les pouvoirs de fait et non sur le pouvoir juridique. Or le propre de l'autonomie totale n'est-il pas de supprimer ce pouvoir de commandement sur la chose ? Si l'on raisonne sur la définition de la garde portée par l'arrêt Franck¹⁶⁹⁴, le véhicule entièrement autonome n'a pas de gardien.

428. De la garde matérielle à la garde juridique – C'est donc parce que la garde est fondée sur la maîtrise effective de la chose lors de la survenance du dommage qu'elle se révèle peu adaptée à l'autonomie totale. Une manière simple de surmonter la difficulté est de chercher une solution du côté des approches concurrentes de la garde. Deux autres conceptions de la garde qui n'ont jamais été absolument abandonnées par la jurisprudence¹⁶⁹⁵ sont alors envisageables : la distinction de la garde du comportement et de la garde de la structure d'un côté et l'approche juridique de la garde de l'autre. La première option consiste donc à « ressusciter » la distinction des deux gardes¹⁶⁹⁶ ; la seconde à se départir de la conception matérialiste de la garde au profit d'une conception juridique. Parce que la distinction des gardes (1) présente un certain nombre d'inconvénients en l'état de notre droit positif, notre préférence ira à l'approche juridique de la garde (2), qui présente par ailleurs l'avantage de la simplicité.

1. La distinction de la garde de la structure et du comportement

429. Présentation de la distinction des gardes – La division des gardes est une proposition doctrinale¹⁶⁹⁷ qui repose sur une idée centrale : attribuer la responsabilité à des personnes différentes selon la source du dommage. Si le dommage trouve son origine dans le maniement,

¹⁶⁹⁴ Ch. Réunies, 2 déc. 1941, préc.

¹⁶⁹⁵ L'approche juridique de la garde a été formellement condamnée par l'arrêt Franck mais certaines solutions des magistrats manifestent une certaine résurgence de cette approche. Il en est ainsi des situations dans lesquelles l'utilisateur de la chose la manie dans l'intérêt du propriétaire, pour lui rendre service, car dans ce cas le propriétaire, qui s'est réservé un certain pouvoir de commandement sur la chose, en est le gardien. Toutes les fois donc où l'utilisateur de la chose est soumis à l'autorité du propriétaire, en raison d'un lien juridique ou de fait, le propriétaire est gardien de la chose. V. par exemple 2^e civ., 7 mai 2002, n° 00-14.594, Bull. civ. II, n° 93 (propriétaire d'un escabeau ne démontrait pas en avoir transféré la garde à l'utilisateur) ; 2^e civ., 11 févr. 1999, n° 97-15.615 (le propriétaire d'une échelle en est le gardien même si elle est utilisée par un tiers dès lors qu'il a invité ce dernier à s'en servir) ; 2^e civ., 15 mars 1986, Gaz.Pal., 1987 (le propriétaire d'un véhicule en est le gardien lorsqu'il prête son véhicule à un tiers pour une brève durée et dans un but déterminé) ; 2^e civ., 2 juill. 1997, n° 96-10.298, Bull. civ. II, n° 209 (propriétaire qui occupe le siège passager).

¹⁶⁹⁶ La distinction a perdu de son intérêt depuis que le producteur engage sa responsabilité sur le fondement des produits défectueux.

¹⁶⁹⁷ La distinction entre la garde du comportement et la garde de la structure est une distinction doctrinale proposée par le professeur B. Goldman pour les choses ayant un dynamisme propre et dangereux. V. B. Goldman, *La détermination du gardien responsable du fait des choses inanimées*, thèse, droit, Lyon, 1946.

dans l'usage de la chose, le gardien du comportement est responsable ; si le dommage est causé par les vices internes de la chose, c'est le gardien de la structure qui est responsable. Chacun des gardiens serait ainsi responsable de la chose « qu'à un certain point de vue¹⁶⁹⁸ », à raison des pouvoirs qu'il exerce sur la chose. La division des deux gardes a donc été imaginée pour attribuer la garde à la personne qui était la plus apte à éviter la réalisation du dommage¹⁶⁹⁹, raison pour laquelle c'est sur le gardien de la structure – propriétaire ou fabricant – que pèse la charge des vices.

La distinction des gardes vient naturellement à l'esprit lorsque l'on raisonne sur les véhicules autonomes¹⁷⁰⁰, choses dotées à n'en point douter d'un dynamisme propre et dangereux. De par sa complexité de composition et de fonctionnement, celui qui se sert d'un véhicule autonome est dans l'incapacité de maîtriser la structure interne de la chose¹⁷⁰¹. Retenir le fractionnement des gardes, c'est prôner une approche « fonctionnelle¹⁷⁰² » de la garde : si le dommage est la conséquence d'un vice, la garde doit être supportée par celui qui pouvait remédier à ce vice et, dans notre cas, il s'agit du fabricant qui connaît mieux le fonctionnement interne de la chose que le propriétaire. La garde du comportement pèserait donc sur l'utilisateur et la garde du comportement incomberait au fabricant, seul capable de maîtriser le fonctionnement complexe de la chose. Il faudrait alors soit attribuer la garde au constructeur, connu de la victime et facilement identifiable, soit admettre que le constructeur et le fabricant de la partie composante en cause sont co-gardiens solidaires de la structure.

430. Utilité de la distinction – Au-delà de cet apport essentiel¹⁷⁰³ de la distinction des deux gardes, quels avantages sont à retirer de son application au véhicule autonome ? Outre l'avantage formel de ne pas nécessiter une intervention législative, nous y voyons surtout un avantage de fond : contourner l'exonération pour risque de développement, du moins si elle est

¹⁶⁹⁸ A. Tunc, « Garde du comportement et garde de la structure dans la responsabilité du fait des choses inanimées », *JCPG* 1957.I.1384.

¹⁶⁹⁹ S. Rétif, « Un critère unique de la garde de la chose : la faculté de prévenir le préjudice qu'elle peut causer ? », *RCA*, 1^{er} nov. 2004, n° 11, étude 24 : « la concordance entre la garde et la faculté de prévenir le préjudice trouve son domaine de prédilection dans la distinction entre garde du comportement et garde de la structure. »

¹⁷⁰⁰ En faveur de cette distinction, I. Vingiano-Viricel, *Véhicule autonome : qui est responsable ? Impacts de la délégation de conduite sur les régimes de responsabilité*, *op. cit.*, p. 64 : « Le recours à la distinction entre la garde de la structure et la garde du comportement et son application à l'utilisateur d'un "véhicule autonome" pourrait alors être pertinent. » Pour l'auteur l'utilisateur conserve la qualité de gardien matériel en autonomie partielle (niveau 3 SAE) mais la distinction des gardes serait utile pour les niveaux plus élevés d'autonomie (niveau 4 et 5 SAE). Ainsi « le gardien de la structure (fabricant, concepteur, voire prestataire exploitant les données collectées) [serait] responsable des dommages causés par le vice du véhicule alors que l'utilisateur (...) – gardien du comportement – [engagerait] sa responsabilité lorsque l'utilisation du véhicule non vicié sera à l'origine de l'accident. »

¹⁷⁰¹ V. sur l'impossibilité de contrôler la structure de la chose : G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les conditions de la responsabilité*, *op. cit.*

¹⁷⁰² A. Tunc, « La détermination du gardien dans la responsabilité du fait des choses inanimées », *JCPG* 1960.I.1592 : « si [la responsabilité] indemnise des conséquences d'un vice de la chose, le gardien doit être le propriétaire de la chose, à moins que ce ne soit le fabricant. »

¹⁷⁰³ Qui est de l'essence de.

maintenue. Le régime de la garde est plus sévère que celui des produits défectueux puisque le gardien de la structure supporte le vice indécélable. La casquette « gardien de la structure » du fabricant permettrait donc de lui imputer la responsabilité du dommage sans qu'il puisse s'exonérer par le risque de développement.

431. Objections – Deux inconvénients majeurs nous poussent toutefois à repousser la distinction des deux gardes. Le premier est d'ordre technique, le second d'ordre politique.

Inconvénient technique d'abord, l'application de la distinction pose un problème d'articulation des régimes de responsabilité qui se dédouble. La première branche du problème concerne « l'exclusivité » du régime de responsabilité du fait des produits défectueux et c'est alors poser la question de l'identité de fondement entre la garde de la structure et le défaut de sécurité du produit. Est-il possible de raviver la distinction des gardes en parallèle du régime de responsabilité du fait des produits défectueux ? Si l'on considère qu'il y a identité de fondement car, dans les deux cas, c'est le vice de la chose qui est appréhendé, alors la réponse est négative.

Deux manières de surmonter le problème, selon que l'on raisonne sur l'application de la loi Badinter ou l'application de la responsabilité du fait des choses. Sur la loi du 5 juillet 1985 d'abord, il pourrait être argumenté que c'est l'accident de la circulation qui est le fait générateur de responsabilité, fondement totalement distinct du défaut de sécurité du produit. Sur la responsabilité du fait des choses ensuite, il pourrait être argué que le vice de la chose ne s'apprécie pas de la même manière que le défaut de sécurité du produit, que l'on pense à l'attente légitime du public ou au traitement du vice indécélable. Ce n'est toutefois pas la position de la jurisprudence qui a retenu, dans un arrêt remarqué du 11 juillet 2018¹⁷⁰⁴ que « La victime d'un dommage causé par le défaut de sécurité d'un produit ne peut fonder son action en réparation sur la responsabilité du fait des choses, celle du fait des produits défectueux, [...], s'appliquant exclusivement. » Lorsque l'action fondée sur la responsabilité du fait des choses est engagée à l'encontre du producteur, le fait de la chose se confond avec la défectuosité du produit et les deux régimes se chevauchent par l'identité de leur fondement : le défaut de sécurité. Cette solution jurisprudentielle semble donc condamner la distinction des deux gardes¹⁷⁰⁵, dont le projet de réforme de la responsabilité civile ne dit aucun mot par ailleurs.

La seconde branche du problème concerne l'exclusivité de la loi Badinter : si le fabricant devient gardien et donc débiteur d'indemnité selon la loi du 5 juillet 1985, la division des gardes ne condamne-t-elle pas l'application du régime de responsabilité du fait des produits défectueux au fabricant ? La règle d'exclusivité de Badinter veut effectivement que la victime ne puisse agir sur un fondement autre que la loi Badinter à l'égard des débiteurs d'indemnité et, par le jeu

¹⁷⁰⁴ 1^{re} civ., 11 juill. 2018, n° 17-20.154.

¹⁷⁰⁵ Ce que l'on comprend dans la mesure où, nous l'avons observé, l'application de la responsabilité du fait des choses permettrait de contourner l'exonération pour risque de développement. Cf. *supra*, n° 430.

de la distinction des gardes, le producteur deviendrait un débiteur d'indemnité de la loi. On pourrait considérer que cette éviction du régime de responsabilité du fait des produits défectueux a peu d'importance, puisque la loi Badinter est plus favorable à la victime. Mais le problème réside davantage dans l'esprit de la loi Badinter que dans l'éviction en elle-même du régime des produits défectueux. La loi Badinter n'est pas faite pour prendre en compte les vices de la chose. Son esprit indemnitaire marqué est indissociable de l'assurance obligatoire du conducteur et du gardien et il serait étonnant d'aller chercher la responsabilité du fabricant sur le fondement de cette loi en utilisant la distinction de la garde de la structure et du comportement. Une manière de surmonter la difficulté pourrait être de considérer que les deux casquettes du fabricant – gardien de la structure d'un côté et producteur de l'autre – sont absolument indépendantes l'une de l'autre, mais nous doutons que cela suffise aux yeux des magistrats pour admettre le cumul des régimes.

En opportunité ensuite, il n'est pas certain que la distinction des gardes soit la solution la plus favorable aux victimes en l'état de notre droit. En effet, la victime devra s'adresser à ses risques et périls au bon gardien – celui à qui on impute la responsabilité – ou, par peur d'être déboutée, assigner les deux gardiens quitte à engager des frais inutiles¹⁷⁰⁶. Cet inconvénient de la distinction des gardes, qui oblige la victime à déterminer l'origine du dommage, tire sa source dans le refus des magistrats d'engager solidairement la responsabilité du gardien du comportement et de la structure. La jurisprudence s'y refuse au motif que la garde est alternative et non cumulative et sans tenir compte du fait que « comportement et structure de la chose sont souvent ensemble causes d'un dommage¹⁷⁰⁷. » La seule solution qui donne pleine satisfaction, si tant est que l'inconvénient technique soit réglé, consiste à admettre la responsabilité *in solidum* des deux gardiens¹⁷⁰⁸. Le critère de la source du dommage aurait alors sa place lors de la contribution à la dette, afin d'identifier le véritable responsable, soit celui qui supporte le poids définitif de la dette de réparation¹⁷⁰⁹. Tant que cette solution n'est pas admise par nos magistrats, la distinction des gardes doit être rejetée au profit de l'approche juridique de la garde.

2. La garde juridique

432. Le passage de la garde matérielle à la garde juridique – La voie la plus satisfaisante est sans doute la voie la plus radicale, à savoir celle qui consiste à se détacher de la conception matérialiste de la garde au profit d'une conception juridique. Il suffirait alors de considérer que

¹⁷⁰⁶ A. Tunc, « Garde du comportement et garde de la structure dans la responsabilité du fait des choses inanimées », *JCPG* 1957. I. 1384 ; P. Brun., *op. cit.*, p. 268-269, n° 393.

¹⁷⁰⁷ A. Tunc, « Garde du comportement et garde de la structure dans la responsabilité du fait des choses inanimées », *JCPG* 1957. I. 1384.

¹⁷⁰⁸ Dans le même sens : A. Tunc, « Garde du comportement et garde de la structure dans la responsabilité du fait des choses inanimées », *JCPG* 1957. I. 1384 ; P. Brun., *op. cit.*, p. 185-186, n° 269.

¹⁷⁰⁹ P. Brun., *op. cit.*, p. 420 s., n° 590-591-592.

celui qui jouit du pouvoir juridique d'utiliser le véhicule autonome en est le gardien – d'ordinaire le propriétaire et, éventuellement, l'exploitant (le propriétaire étant présumé exploitant) – chaque fois que ce véhicule fonctionne en autonomie totale. Un certain rapprochement peut alors être effectué avec le régime de responsabilité du fait des animaux. Sur le fondement de l'article 1243 du Code civil, le propriétaire demeure gardien bien que l'animal soit « égaré » ou « échappé » au moment de la survenance du dommage et que, par la force des choses, le propriétaire n'avait donc aucun contrôle effectif sur ce dernier en cet instant.

433. Avantages de la garde juridique – Outre l'avantage de la simplicité, la solution a le mérite de l'efficacité, sans sacrifier par ailleurs l'idée de justice. Mérite de l'efficacité en premier lieu, car le gardien désigné sera en principe couvert par une assurance, gage de solvabilité de ce dernier. En resserrant les liens entre garde et pouvoir juridique sur la chose autonome¹⁷¹⁰, on retrouve l'idée selon laquelle le responsable est celui « qui est en principe le mieux à même de prendre d'avance l'assurance destinée à couvrir les conséquences de l'usage de ses biens¹⁷¹¹. » Renforcer les liens entre garde et propriété n'a par ailleurs rien d'injuste, puisque le propriétaire est le premier à tirer profit des choses qui lui appartiennent. On retrouve ici une application de l'adage « là où est le profit, là doit être la charge. » La responsabilité incombant au gardien est alors perçue comme la contrepartie d'un profit.

Conclusion du §2. La notion de garde peut aisément s'adapter à l'autonomie totale, en privilégiant une conception alternative à la garde matérielle : la garde juridique.

Conclusion de la Sous-section 1. Les régimes de responsabilité de droit commun, la responsabilité pour faute et la responsabilité du fait des choses, sont parfaitement adaptées à l'autonomie partielle. En autonomie totale, la responsabilité du fait des choses doit évoluer en substituant la notion de garde juridique à celle de garde matérielle.

¹⁷¹⁰ Lorsque la garde est matérielle, le propriétaire est présumé gardien de la chose ; la présomption qui pèse sur le propriétaire est simple et il peut donc la renverser en démontrant un transfert volontaire ou involontaire de la garde. Cette présomption ne doit toutefois pas être confondue avec la garde juridique. Le propriétaire est présumé gardien dans le souci de faciliter l'indemnisation de la victime car c'est lui qui, le plus souvent, dispose des pouvoirs de fait sur la chose dont il est propriétaire.

¹⁷¹¹ G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les conditions de la responsabilité*, *op. cit.*

Sous-section 2. La responsabilité liée à la mission de transport du véhicule autonome

434. Risques du transport – L’activité de transport est porteuse de risques. Risques pour les passagers d’une part qui peuvent être blessés à l’occasion du transport ; risques pour les marchandises d’autre part qui peuvent être endommagées au cours du transport. Le droit a répondu à ce risque par l’instauration d’un régime de responsabilité du transporteur de passagers et de marchandises dans chaque branche du droit des transports. Qu’un passager subisse un dommage corporel ou que l’ayant-droit à la marchandise déplore une perte ou avarie de celle-ci, seul le régime de responsabilité du transporteur¹⁷¹² fera l’objet d’une étude¹⁷¹³. Cette délimitation du champ de l’analyse se justifie par deux raisons : la première est le caractère impératif de la responsabilité du transporteur, là où la responsabilité du fréteur peut largement être aménagée contractuellement¹⁷¹⁴ et, d’ailleurs, certaines chartes parties prévoient expressément l’application des règles relatives à la responsabilité du transporteur ; la deuxième est l’objet du contrat : seul le contrat de transport a pour objet la personne ou la marchandise à transporter, le contrat d’affrètement portant sur le navire¹⁷¹⁵ et, en conséquence, c’est sur le transporteur que pèse l’obligation essentielle de déplacer d’un point à un autre des passagers ou des marchandises¹⁷¹⁶.

435. Un rapprochement substantiel des régimes de responsabilité du transporteur – La responsabilité du transporteur conduit à l’application de règles communes aux différentes branches du droit des transports en raison d’un rapprochement substantiel entre les branches.

¹⁷¹² Dans un certain nombre de cas, les armateurs et exploitants aériens ont pris l’habitude de recourir à la technique de l’affrètement. Il s’ensuit que le contrat d’affrètement, distinct du contrat de transport, se superpose à lui et, par suite, le transporteur voit sa qualité se dédoubler : il est transporteur d’un côté, fréteur ou affréteur de l’autre. En cas d’incident au cours du transport, les actions en responsabilité envisageables se décuplent. D’abord et en premier lieu, l’affréteur dispose d’une action en responsabilité contractuelle contre le fréteur si ce dernier a manqué à ses obligations. Ensuite et en deuxième lieu, les passagers ou les intérêts cargaison – chargeur ou bénéficiaire de la marchandise – peuvent agir contre la partie au contrat d’affrètement qui n’est pas partie au contrat de transport et, en ce cas, la responsabilité est délictuelle. En troisième et dernier lieu, les intérêts cargaison ou les passagers peuvent intenter une action en responsabilité contractuelle contre le transporteur, ce dernier pouvant être selon les cas soit le fréteur soit l’affréteur (double casquette de transporteur et de fréteur dans l’affrètement au voyage en droit maritime et aérien ; double casquette de transporteur et d’affréteur dans l’affrètement à temps et l’affrètement coque-nue/location de l’aéronef).

¹⁷¹³ A noter que le transporteur disposera d’une action récursoire contre son contractant selon la répartition des risques prévus au contrat d’affrètement entre le fréteur et l’affréteur.

¹⁷¹⁴ La liberté contractuelle règne en maître en matière d’affrètement : les parties sont libres de choisir le type d’affrètement qui leur convient, les modalités d’exécution du contrat et les conditions d’engagement de la responsabilité du fréteur et de l’affréteur. La liberté contractuelle étant reine, les clauses limitatives ou exonératoires de responsabilité sont valables et effectives.

¹⁷¹⁵ Le contrat d’affrètement est donc déterminant pour les navires sans équipage, autonomes ou non. V. G. Piette, *Droit maritime, op. cit.*, 2023, p. 882-883, n° 2066, qui souligne que « les contrats d’affrètement, en ce qu’ils ont pour objet le navire affrété, devront inévitablement prendre en considération la particularité des navires sans équipage. Les chartes-parties devront être adaptées pour prendre en considération les spécificités des navires sans équipage. »

¹⁷¹⁶ L’obligation essentielle du fréteur étant, dans le contrat d’affrètement, de mettre le navire ou l’aéronef en bon état de navigabilité à disposition de l’affréteur, avec équipage dans l’affrètement au voyage et à temps ; sans équipage dans la location aérienne et l’affrètement coque-nue maritime. V. sur la navigabilité, G. Piette, *Droit maritime, op. cit.*, 2023, p. 882-883, n° 2066.

Tantôt ce rapprochement substantiel des branches est préexistant à l'autonomie, les branches s'influencent l'une l'autre mutuellement¹⁷¹⁷ – il concerne alors les conditions de la responsabilité du transporteur¹⁷¹⁸ –, tantôt le rapprochement est impulsé par l'autonomie et il concerne alors les causes d'exonération du transporteur. Il conviendra donc d'envisager sous le prisme de l'autonomie les conditions de la responsabilité « de droit commun » du transporteur (§1) puis l'exonération du transporteur par la défaillance ou le piratage du système (§2).

§1. Les conditions de la responsabilité « de droit commun » du transporteur

436. La responsabilité « de droit commun » du transporteur : une responsabilité de plein droit et impérative – L'autonomie s'accommode de la responsabilité « de droit commun » du transporteur car les conditions de la responsabilité sont strictes vis-à-vis du transporteur. D'une part, la tradition de l'obligation de résultat en droit des transports est favorable aux victimes. D'autre part, la responsabilité du transporteur relève de l'ordre du statut¹⁷¹⁹, les clauses limitatives ou exonératoires de responsabilité sont privées de validité. C'est dire autrement que la responsabilité du transporteur est à la fois de plein droit (A) et d'ordre public (B).

A. Une responsabilité de plein droit

437. Responsabilité objective du transporteur – La responsabilité du transporteur est, la plupart du temps, de plein droit. Cela signifie que le transporteur est responsable dès que le résultat n'est pas atteint et ne peut s'exonérer par la preuve de sa diligence c'est-à-dire de son absence de faute. Le transporteur ne peut échapper à sa responsabilité que par la preuve d'une cause étrangère qui ne lui est pas imputable et demeure ainsi responsable si la cause du dommage est inconnue. Pèse donc sur le transporteur une lourde responsabilité qui est adaptée à l'autonomie tant par sa nature objective (1) que par la cause étrangère à lui non imputable (2).

1. Une responsabilité objective

438. Périmètre de la présomption de responsabilité : transport de marchandises et de passagers – La présomption de responsabilité du transporteur ne souffre d'aucune exception

¹⁷¹⁷ Chaque droit est alors une source d'inspiration pour l'autre. V. sur ce mouvement de balancier entre droit maritime et droit aérien, M. De Juglart, E. de Pontavice et al., *Traité de droit aérien*, T.1, 2^e éd., 1989, LGDJ, p. 46 : « il y a une interaction constante entre les conventions de droit maritime et les conventions de droit aérien et on observera que les échanges sont dans les deux sens ; ce n'est plus seulement, aujourd'hui, le droit maritime qui inspire le droit aérien, mais ce peut être également l'inverse. »

¹⁷¹⁸ On peut penser au passage de la présomption de faute à la présomption de responsabilité et, plus largement, à l'extension de la limitation du montant de la réparation aux préposés du transporteur ou à la notion de faute inexcusable faisant échec à la limitation de la réparation. Les deux derniers exemples ne seront pas traités car ils sont indifférents à l'autonomie.

¹⁷¹⁹ P. Bonassies, « Statut et contrat dans le droit maritime », in *Mélanges en l'honneur de Christian Scapel*, PUAM, 2013, p. 105.

en matière de transport de marchandises (a) et elle est aussi largement admise dans le transport de passagers (b).

a) Transport de marchandises

439. Le droit commun de la responsabilité du transporteur de marchandises – En matière de transport de marchandises, la présomption de responsabilité¹⁷²⁰ est connue tant du droit routier¹⁷²¹ et ferroviaire¹⁷²² que du droit aérien¹⁷²³ et maritime¹⁷²⁴. Elle constitue donc, nous semble-t-il, le droit commun de la responsabilité du transporteur de marchandises.

440. Une présomption de responsabilité adaptée à l'autonomie – La présomption de responsabilité, différente de la présomption de faute, est l'équivalente d'une responsabilité objective ou de plein droit et, en ce sens, elle est particulièrement adaptée à l'autonomie. Favorable à la victime, la règle devrait s'appliquer telle quelle au véhicule autonome dans les différentes branches du droit des transports, sauf à voir dans l'autonomie un risque particulier justifiant une solution différente.

441. L'autonomie justifie-elle une règle dérogatoire en tant que « risque particulier » ?

On pourrait toutefois se demander si l'autonomie devrait constituer un risque particulier sur le modèle de la Convention de Genève¹⁷²⁵, justifiant un aménagement de la règle : ce serait au demandeur de prouver la faute du transporteur ou que le risque particulier – l'autonomie ici – n'a pas eu d'incidence sur le dommage. Pourtant, les risques particuliers tiennent essentiellement à la nature de la marchandise transportée, plutôt qu'à celle du véhicule qui les transporte. Par ailleurs, les véhicules autonomes devraient présenter un niveau de risque moindre que les véhicules traditionnels. N'est-ce pas l'argument principal du véhicule

¹⁷²⁰ En faveur de cette terminologie : M. Rémond-Gouilloud, *Droit maritime*, Pedone, 1993, p. 579, n° 27. Pour une utilisation de ce vocable en jurisprudence V. Cass. 4 mars 2003, DMF 2003.1096.

¹⁷²¹ Le transporteur est tenu d'une obligation de résultat de la prise en charge de la marchandise jusqu'à la livraison, en droit interne et international. V. art. L. 133-1 du Code de commerce ; art. 17§1 de la Convention de Genève (CMR).

¹⁷²² La règle est posée en droit international par l'annexe B de la Convention de Berne, aussi désignée sous le nom de règles uniformes concernant le contrat de transport international ferroviaire de marchandises. En droit interne, on la retrouve aux articles 1784 du Code Civil et L. 133-1 du Code de commerce.

¹⁷²³ La présomption de responsabilité du transporteur aérien est formellement instituée par l'art. 18§1 de la Convention de Montréal – la Convention de Varsovie de 1929 et le Protocole de la Haye de 1955 étaient moins sévères vis-à-vis du transporteur aérien qui supportait une présomption de faute, soit une obligation de moyen renforcée – dont la rigueur est atténuée par une limitation de responsabilité au plafond infranchissable, la faute intentionnelle ou inexcusable du transporteur ou de ses préposés n'emportant pas déchéance de la limitation du montant de la réparation – originalité du droit aérien. Le transporteur aérien est responsable dès lors que la marchandise était sous sa garde, soit pendant le transport aérien, et ne peut s'exonérer en démontrant son absence de faute ou celle de ses préposés.

¹⁷²⁴ La règle est posée par l'article 4 de la Convention de Bruxelles, mais aussi par les articles 5 des règles de Hambourg et 17 des règles de Rotterdam. Elle est aussi formulée en droit interne par la loi du 18 juin 1966 que l'on peut lire à l'art. L. 5422.12 du Code des transports. La règle est donc claire : le transporteur maritime est responsable du dommage souffert par la marchandise tant qu'il ne fait pas la preuve d'un cas excepté qui permet de renverser la présomption de responsabilité du transporteur (Cf. *infra*, n° 486 et s., n° 509-510).

¹⁷²⁵ Art. 17§3 et 18§2 de la Convention de Genève.

autonome, censé éviter les erreurs humaines et, en conséquence, faire baisser les accidents ? Il n'est donc aucune raison de considérer que l'autonomie justifierait une règle dérogatoire à celle de la présomption de responsabilité.

Bilan. Il résulte de ces développements que repose sur l'ensemble des transporteurs de marchandises une présomption de responsabilité, témoignant d'un rapprochement des règles juridiques entre les différentes branches du droit des transports. Ce principe de la responsabilité du transporteur de marchandises est adapté à l'autonomie, laquelle ne justifie pas l'instauration d'une règle propre et dérogatoire. Le principe de la responsabilité de plein droit du transporteur de passagers est aussi connu dans les différentes branches du droit des transports.

b) Transport de passagers

442. Généralisation de la responsabilité de plein droit du transporteur de passagers –

Par un arrêt de 1911, la Cour de cassation consacre l'existence d'une obligation contractuelle de sécurité du transporteur maritime à l'égard de son passager¹⁷²⁶. Cette obligation de sécurité de résultat¹⁷²⁷ assumée par le transporteur entraîne une responsabilité de plein droit¹⁷²⁸ adéquate à l'autonomie, la victime n'ayant pas à prouver la faute du transporteur. Elle gagnera ensuite l'ensemble du droit des transports, qu'il s'agisse du droit ferroviaire¹⁷²⁹ ou aérien¹⁷³⁰.

Bilan. Il est aujourd'hui largement admis que le transporteur de personnes est tenu d'une obligation de sécurité consistant à remettre le voyageur sain et sauf à destination ; le passager

¹⁷²⁶ Civ., 21 nov. 1911, D. 1913.1.249 : la Cour juge au visa de l'art. 1134 du Code civil que l'exécution du contrat de transport comporte l'obligation de conduire sain et sauf le voyageur à destination.

¹⁷²⁷ Req., 28 juin 1916, Gaz. Tribunaux, 23 sept. 1916 : l'exécution du contrat de transport comporte pour le transporteur l'obligation de conduire le voyageur sain et sauf à destination ; il appartient au transporteur de dégager sa responsabilité en faisant la preuve que l'accident provient d'une cause étrangère qui ne peut lui être imputée.

¹⁷²⁸ C'est la responsabilité de plein droit qui prévaut toujours en cas de sinistre majeur, à savoir « celui qui affecte la sécurité du navire dans son entier » tel qu'un naufrage, chavirement, abordage, échouement, explosion ou incendie. La règle est prévue tant par la Convention d'Athènes initiale du 13 déc. 1974 que par son protocole modificatif du 1^{er} nov. 2002 intégré au règlement européen 329/2009 du 23 avr. 2009. En cas d'évènement maritime, le passager n'a donc pas à faire la preuve de la faute du transporteur.

¹⁷²⁹ Le transporteur ferroviaire supporte une responsabilité objective pour les blessures ou le décès occasionné pendant l'exécution du contrat de transport. La règle est admise en droit français (V. sur la spécificité du droit français, 1^e civ., 13 mars 2008, n° 05-12.551, Ibouroi, D. 2008.1582 : la faute de la victime n'est pas partiellement exonératoire pour le transporteur) – la SCNF supportant une obligation de sécurité de résultat (Civ., 27 janv. 1913, D. 1913.1.249 : « que la délivrance d'un billet à un voyageur comporte par elle-même, et sans qu'il soit besoin d'une stipulation expresse à cet égard, l'obligation pour la compagnie de chemins de fer de conduire le voyageur sain et sauf à destination ; que, dans le cas contraire, il y a manquement de la compagnie à ses engagements et inexécution de la convention. ») – mais aussi en droit international par les règles uniformes concernant le contrat de transport international ferroviaire des voyageurs (RU-CIV art. 26§1 et 26§2).

¹⁷³⁰ Le règlement communautaire du 9 oct. 1997 désormais modifié par le règlement du 13 mai 2002 et la Convention de Montréal du 28 mai 1999 substituent à la présomption de faute retenue par la Convention de Varsovie (art. 20 : « Le transporteur n'est pas responsable s'il prouve que lui et ses préposés ont pris toutes les mesures nécessaires pour éviter le dommage ou qu'il leur était impossible de les prendre. ») la présomption de responsabilité à condition toutefois que le dommage n'excède pas un certain seuil. V. J-P. Tosi, « Le nouveau double régime de responsabilité du transporteur aérien de personnes », in *Mélanges Michel Cabrillac*, Dalloz Litec, 1999, p. 323 à 335. A noter que l'accord de Montréal de 1966 et le protocole de Guatemala de 1971 écartaient déjà les dispositions de l'art. 20 de la Convention de Varsovie en ce qui concerne le transport de voyageurs.

n'a qu'à démontrer le non-accomplissement du résultat pour engager la responsabilité du transporteur. Cette obligation de sécurité de résultat, qui est indissociable d'une présomption de responsabilité ou responsabilité de plein droit, est particulièrement adaptée à l'autonomie, le transporteur ne pouvant se libérer qu'en établissant une cause étrangère qui ne peut lui être imputée.

2. Une cause étrangère non imputable au transporteur

443. Autonomie et cause étrangère – Chaque fois que le transporteur supporte une responsabilité objective, il ne peut se libérer que par la preuve d'une cause étrangère à lui non imputable. Moins avantageux que les régimes spéciaux de responsabilité que sont la loi Badinter ou la responsabilité pour les dommages causés aux tiers à la surface¹⁷³¹, se pose alors la question de savoir si le transporteur peut s'exonérer en prouvant l'autonomie du véhicule.

Il nous semble que l'autonomie du véhicule n'est pas et ne doit pas devenir, en elle-même, une cause étrangère non imputable permettant de libérer le transporteur. Ce n'est pas tant l'autonomie en soi, mais davantage la défaillance du système autonome ou l'action du pirate qui pourraient constituer, nous y reviendrons¹⁷³², une cause étrangère non imputable au transporteur. A l'appui de cet argument, il est possible de relever que, bien souvent, ce n'est pas n'importe quelle cause étrangère qui est exonératoire de responsabilité, mais une cause étrangère non-imputable et déterminée par la loi elle-même. Hormis la spécificité des cas exceptés que nous gardons pour plus tard¹⁷³³, le transporteur de marchandises peut le plus souvent¹⁷³⁴ se libérer en prouvant le vice propre de la marchandise, la faute de l'ayant-droit à la marchandise ou encore la force majeure¹⁷³⁵ ou équivalent, « des circonstances inévitables et insurmontables ». De la même manière pour le transport de passagers, un nombre limité de causes d'exonération peut être prévu par le législateur¹⁷³⁶, mettant à la charge du transporteur une responsabilité particulièrement sévère. Or l'autonomie ne remplit pas nécessairement les caractères de la force majeure pour le transporteur, irrésistibilité, imprévisibilité et extériorité. L'autonomie n'est pas imprévisible en elle-même pour le transporteur, mais peut l'être un dysfonctionnement du véhicule autonome sans que cela soit toutefois automatique ; en effet ce dysfonctionnement n'est pas toujours exclusif d'une négligence du transporteur qui permet d'écarter la force majeure, ce que nous démontrerons ultérieurement¹⁷³⁷.

¹⁷³¹ Dans ces régimes, la force majeure n'est pas exonératoire.

¹⁷³² Cf. *infra*, n° 447 et s.

¹⁷³³ Cf. *infra*, n° 486 et s., n° 509-510.

¹⁷³⁴ Pour le droit routier : art. L. 133-1 du Code de commerce ; art. 17§2 de la Convention de Genève. Pour le droit ferroviaire art. 23§2 de la Convention de Berne.

¹⁷³⁵ La force majeure n'est toutefois pas prévue à l'article 18§2 de la Convention de Montréal, le droit aérien mettant à la charge du transporteur de marchandises une responsabilité stricte.

¹⁷³⁶ Par exemple en droit aérien art. 20 de la Convention de Montréal.

¹⁷³⁷ Cf. *infra*, n° 447 et s.

Autre avantage de la responsabilité du transporteur, ce dernier ne peut l'alléger ou l'écarter.

B. Une responsabilité d'ordre public

444. Une responsabilité impérative – La responsabilité du transporteur est une règle statutaire de sorte qu'il ne peut ni l'écarter ni l'alléger¹⁷³⁸. Le régime de responsabilité est d'ordre public et, en conséquence, les clauses limitatives ou exonératoires de responsabilité sont privées de validité. Ce caractère impératif de la responsabilité se vérifie dans les différentes branches du droit des transports, qu'il s'agisse du transport de marchandises ou de passagers. En matière maritime, le caractère d'ordre public de la responsabilité du transporteur de marchandises est affirmé dès la Convention de 1924, laquelle déclare « nulle, non avenue et sans effet » les clauses ayant pour objet de soustraire ou de limiter la responsabilité du transporteur¹⁷³⁹ et la règle est réitérée dans les Conventions suivantes¹⁷⁴⁰. La même interdiction s'applique tant au transporteur maritime de passagers qu'au transporteur routier de marchandises¹⁷⁴¹. En droit aérien également, les clauses qui ont pour effet de réduire ou de supprimer la responsabilité du transporteur sont réputées non écrites. Pour le transport de marchandises, la règle posée par la Convention de Montréal est limpide : le transporteur peut certes aggraver sa responsabilité¹⁷⁴², en revanche il ne peut l'atténuer à défaut de quoi la nullité partielle s'appliquera¹⁷⁴³. En bref, le droit des transports prévoit un ordre public non pas « absolu » mais « de faveur » : si les parties peuvent stipuler que le transporteur engagera sa responsabilité dans une mesure plus élevée, elles ne peuvent en revanche prévoir des limites plus faibles à sa responsabilité.

445. Justification de la prohibition des clauses de non-responsabilité – L'interdiction des clauses d'irresponsabilité se justifie par deux raisons principales¹⁷⁴⁴ qui perdurent avec l'autonomie. La première, c'est d'assurer un juste équilibre entre les différents intérêts en présence. Prenons l'illustration du transporteur maritime de marchandises : nous le verrons plus loin mais le transporteur bénéficie, outre la limitation de la réparation, de cas exceptés qui lui permettent de s'exonérer plus largement qu'en droit commun de la responsabilité¹⁷⁴⁵. En

¹⁷³⁸ P. Bonassies, Statut et contrat en droit maritime : « Les obligations du transporteur et surtout le régime de responsabilité à lui applicable sont strictement imposés par les textes. Le statut a véritablement envahi le contrat. »

¹⁷³⁹ La règle est reprise dans la loi française de 1966. V. art. L. 5422-15 du Code des transports.

¹⁷⁴⁰ Art. 23 des règles de Hambourg et 79 des règles de Rotterdam.

¹⁷⁴¹ Art. 41§1 de la Convention de Genève déclare les clauses limitatives de responsabilité nulles et de nul effet pour le transport sur route ; loi Rabier du 17 mars 1905 interdit les clauses de non-responsabilité pour le transport sur rail.

¹⁷⁴² Article 25.

¹⁷⁴³ L'article 26 dispose que « Toute clause tendant à exonérer le transporteur de sa responsabilité ou à établir une limite inférieure à celle qui est fixée dans la présente convention est nulle et de nul effet, mais la nullité de cette clause n'entraîne pas la nullité du contrat qui reste soumis aux dispositions de la présente convention. »

¹⁷⁴⁴ Sur l'historique des clauses V. G. Ripert, Droit maritime II, p. 605 et s. qui revient sur la pratique des clauses et leur validité en droit français et en droit comparé.

¹⁷⁴⁵ Cf. *infra*, n° 486 et s., n° 509-510.

contrepartie, il supporte une responsabilité de plein droit ou présumée qu'il ne peut atténuer du fait de son caractère d'ordre public. De la même manière dans la branche aérienne des transports, le droit international a trouvé un compromis habile entre les transporteurs et les ayants-droits à la marchandise : le transporteur profite d'une réparation limitée avec plafond infranchissable d'un côté mais de l'autre sa stricte responsabilité – responsabilité objective avec peu de causes d'exonération – ne peut être allégée. La seconde, c'est de protéger les chargeurs et les passagers contre la puissance des transporteurs et l'on retrouve ici la marque de l'ordre public de faveur à l'image de l'ordre public social. Si l'on restreint la liberté contractuelle, c'est que l'on souhaite éviter « l'acceptation aveugle et forcée des conditions imposées par le contractant le plus puissant¹⁷⁴⁶. » A l'évidence, cette justification ne disparaît pas avec l'autonomie et la prohibition des clauses limitatives et exonératoires de responsabilité devrait donc s'appliquer.

446. Avantages de la prohibition des clauses de non-responsabilité – Or le caractère impératif de la responsabilité du transporteur est un véritable avantage en matière de transport autonome. D'une part, le transporteur ne pourra substituer à sa responsabilité de plein droit, y compris accentuée par de faibles causes d'exonération, une responsabilité pour faute prouvée ou faute présumée. D'autre part, les transporteurs ne pourront pas se fonder sur la nature particulière du véhicule – véhicule autonome – ou la cause du dommage – défaillance du système embarqué – pour écarter la responsabilité de plein droit qui leur incombe.

Conclusion du §1. L'obligation de sécurité de résultat, traditionnelle en droit français des transports et admise dans de nombreuses Conventions internationales, est adaptée à l'autonomie car elle entraîne une responsabilité de plein droit du transporteur, parfois même renforcée par un nombre de causes d'exonération limité. Cette présomption de responsabilité est par ailleurs impérative dans les différentes branches du droit des transports de sorte que le transporteur de passagers ou de marchandises ne puisse s'y soustraire ou la limiter. En revanche, la défaillance ou le piratage du système ne devraient-ils pas libérer le transporteur de sa responsabilité ?

¹⁷⁴⁶ G. Ripert, *Droit maritime*, T.II, *op. cit.*, p. 619, qui parle aussi de « surprise des consentements ». Il explique, sans y adhérer pour la branche maritime des transports, la critique de ceux qui se sont opposés en France aux clauses d'irresponsabilité : « Beaucoup de juristes considèrent que l'acceptation du chargeur n'a pas le caractère de liberté et d'indépendance nécessaire pour créer contre lui une stipulation valable ; ils voient dans le consentement imprudemment donné une adhésion à la volonté plus forte du transporteur ; ils nient l'égalité des contractants et trouvent dans la subordination de l'affréteur au transporteur une cause de nullité. »

§2. L'exonération par la défaillance ou le piratage du système

447. Effet exonératoire des événements hors de contrôle du transporteur – La défaillance technique du système informatique, y compris de la transmission de données, et l'action du pirate ont en commun de se présenter comme des événements susceptibles d'échapper au contrôle du transporteur et, dès lors, se pose la question de leur effet exonératoire. En l'état du droit positif les événements « hors de contrôle » du transporteur produisent bien souvent un tel effet. Il en est ainsi lorsque la responsabilité est fondée sur la faute présumée¹⁷⁴⁷ du transporteur. La remarque est alors évidente puisque le transporteur peut s'exonérer en démontrant que le dommage ne résulte pas de sa faute. *A fortiori*, le fait d'un tiers ou l'évènement de force majeure le libère de sa responsabilité. Il en est de même, ce qui est plus remarquable, lorsque le transporteur supporte une responsabilité de plein droit : le transporteur est de plein droit responsable, sauf à démontrer nous l'avons dit une cause étrangère à lui non imputable. Tantôt il pourra s'exonérer par des causes qui, de droit commun, excluent la responsabilité contractuelle – fait du tiers et force majeure ou une formule assimilée (circonstances inévitables et insurmontables, événements non imputables au transporteur) – tantôt par des causes d'exonération ou des cas exceptés particuliers tels que l'innavigabilité ou le vice caché du navire. On pourrait alors en déduire que le dysfonctionnement technique et l'action du pirate doivent exonérer le transporteur de sa responsabilité. C'est sans doute une conclusion hâtive et d'ailleurs, certains soutiennent que le transporteur devrait répondre de ces événements en arguant de la nécessité d'indemniser les victimes¹⁷⁴⁸.

448. Option indemnitaire et option normative – Deux options sont donc possibles et la réponse devrait être identique dans les différentes branches du droit des transports. La première option consiste à privilégier la fonction indemnitaire de la responsabilité et défendre le caractère non-exonératoire de la défaillance et du piratage tout en permettant au transporteur ou à son assureur de se retourner, une fois le dommage réparé, contre le responsable. Il serait alors possible de s'inspirer de l'article 17§3 de la Convention de Genève qui dispose que « Le transporteur ne peut exciper, pour se décharger de sa responsabilité, (...) des défauts du véhicule (...) ». A l'appui de cette thèse il est possible de soutenir que ce qui touche au véhicule relève de l'exploitation du transporteur et que chacun doit être responsable de tout ce qui se passe dans le cadre de son exploitation. A rebours de cette thèse, la seconde option fait primer la fonction normative de la responsabilité et reste attachée à la diligence du transporteur¹⁷⁴⁹. Il

¹⁷⁴⁷ Cf. *infra*, n° 507 et s.

¹⁷⁴⁸ E. Desfougères et T. Vogl, « Approche trinationale des responsabilités envisageables en cas de marchandises endommagées du fait d'un camion autonome », in *Les véhicules autonomes à la recherche d'un cadre juridique*, art. préc.

¹⁷⁴⁹ F. Stevens, *Carrier liability for unmanned ships: goodbye crew, hello liability ?* in B. Soyer et A. Tettenborn, *op. cit.*, p. 148 et s. : « Le transporteur peut toutefois avoir fait preuve de diligence raisonnable, auquel cas il ne sera pas responsable des conséquences de l'innavigabilité. En d'autres termes, si le système de contrôle d'un navire entièrement autonome fonctionne mal et provoque la perte ou l'endommagement de la cargaison, le transporteur

s'ensuit que la défaillance du système informatique et le piratage du véhicule sont exonérateurs lorsque le transporteur a fait une diligence raisonnable dans l'exécution de ses obligations, sans se demander si l'évènement présente ou non les caractères de la force majeure. Par cela seul que la défaillance ou le piratage échappe à une diligence raisonnable – le transporteur a fait son possible pour assurer la navigabilité et la sécurité –, l'évènement produit un effet exonérateur. Il y a donc exonération du transporteur chaque fois que le véhicule autonome est affecté d'un vice ou d'un défaut caché.

449. Compromis entre les deux options – Il nous semble que chacune de ces thèses présente une part de vérité et une part d'excès et que la solution la plus juste consiste à trouver un compromis entre ceux qui défendent l'exonération et ceux qui la rejettent. Ce compromis peut être trouvé dans l'exonération conditionnée du transporteur. Il y a exonération du transporteur en cas de défaillance ou de piratage chaque fois que cet évènement est constitutif d'une force majeure pour le transporteur, l'absence de faute préalable du transporteur correspondant au caractère extérieur de l'évènement pour le responsable¹⁷⁵⁰. Cette condition oblige alors le transporteur à faire la preuve que l'évènement ne lui est pas imputable, même partiellement, pour échapper à la responsabilité qui pèse sur lui. Cette solution présente plusieurs avantages. Premier avantage, elle réalise un juste équilibre entre la fonction indemnitaire et la fonction normative de la responsabilité puisque, d'une part, la seule volonté d'indemniser les victimes est insuffisante à le rendre responsable et, d'autre part, la seule preuve de son absence de faute ne suffit pas à le libérer. Second avantage, elle est conforme à la théorie de la responsabilité contractuelle sans perdre en cohérence lorsque la responsabilité est objective ou de plein droit. Si l'on adopte le principe de la responsabilité contractuelle, il faut admettre que cette responsabilité soit écartée lorsque le transporteur démontre un évènement qu'il ne pouvait empêcher et qui ne lui est pas imputable. C'est donc la solution qui s'impose, tout moyen de transport confondu.

Conclusion de la Sous-section 2. Le régime « de droit commun » de la responsabilité du transporteur est adapté à l'autonomie car pèse sur le transporteur une responsabilité objective qu'il ne peut alléger ou écarter. L'autonomie n'est pas, en elle-même, susceptible d'exonérer le transporteur, lequel peut en revanche se libérer en prouvant la défaillance ou le piratage lorsqu'il présente les caractères de la force majeure, ce qui suppose en particulier son absence de faute préalable.

sera exonéré, pour autant qu'il ait fait preuve de la diligence requise dans le choix, l'installation et l'entretien du système de contrôle. (...). Contrairement, par exemple, à un transporteur routier relevant de la CMR, qui ne peut jamais utiliser l'état défectueux de son véhicule comme moyen de défense, un transporteur maritime selon les Règles de La Haye-Visby peut le faire, à condition d'exercer la diligence requise. »

¹⁷⁵⁰ Cf. *supra*, n° 307, n° 449.

Conclusion de la Section 1. L'approche catégorielle que nous avons adoptée conduit à dégager, en dehors de l'ordre public humaniste, un ensemble de règles communes à plusieurs branches du droit des transports. Il en est ainsi de la responsabilité pour faute de droit commun, de la responsabilité du fait des choses et des règles de responsabilité du transporteur de marchandises et de passagers. Ces règles sont toutes adaptées à l'autonomie partielle du véhicule et, lorsque l'autonomie est totale, seule la responsabilité du fait des choses doit évoluer. Voyons maintenant que la responsabilité est soutenue, pour les différents moyens de transport, par une assurance.

Section 2. Une responsabilité soutenue par l'assurance

450. Enjeux – L'assurance est une condition fondamentale de l'industrie des transports¹⁷⁵¹. Le mécanisme de l'assurance trouve d'ailleurs son origine en matière maritime dans l'institution ancienne du prêt à la grosse avant de s'étendre à l'ensemble des transports. Elle constitue aujourd'hui un soutien indispensable de la responsabilité, en particulier les assurances de responsabilité qui la complètent indissociablement¹⁷⁵². Or l'autonomie soulève deux questions relativement à l'assurance. La première est celle de savoir si ces nouveaux véhicules seront couverts par une assurance, plus particulièrement lorsque cette dernière est imposée par la loi. La seconde concerne l'étendue des risques couverts puisque à côté des risques classiques et bien connus des assureurs devraient se multiplier de nouveaux risques, les cyber risques. Nous traiterons successivement ces deux questions, celle de l'existence de la couverture assurantielle (§1), puis celle de l'étendue de la couverture assurantielle (§2).

§1. L'existence de la couverture assurantielle

451. L'assurance des véhicules autonomes – Tous les véhicules autonomes devraient être soumis à une assurance obligatoire (A) dont le périmètre n'a pas besoin d'être modifié (B).

A. Le véhicule autonome soumis à une assurance obligatoire

452. Qualification et assurance obligatoire – Lorsque la loi impose la souscription d'une assurance obligatoire la qualification du véhicule est déterminante puisque de la qualification découle l'obligation d'assurance.

Il en va ainsi du véhicule terrestre à moteur qui, depuis une loi du 27 février 1958¹⁷⁵³, fait l'objet d'une obligation d'assurance par la suite confirmée et étendue à l'ensemble des Etats membres de l'Union européenne par une directive de 1972¹⁷⁵⁴. Tout propriétaire d'un véhicule terrestre à moteur doit ainsi souscrire une assurance de responsabilité dite « assurance aux tiers » qui couvre la responsabilité du propriétaire, conducteur et gardien du véhicule¹⁷⁵⁵ pour les dommages causés aux tiers en cas d'accidents de la circulation¹⁷⁵⁶. Il s'ensuit que si le véhicule autonome est un véhicule terrestre à moteur il est soumis à l'obligation d'assurance et nous avons préalablement observé que la qualification de véhicule terrestre à moteur trouve

¹⁷⁵¹ V. G. Piette, *op. cit.*, p. 395 sur le caractère indispensable de l'assurance maritime, qui souligne notamment la fréquence et le montant des sinistres.

¹⁷⁵² Il faut toutefois garder à l'esprit que certaines assurances sont mixtes ou hybrides. Il en va ainsi de l'assurance sur corps en matière maritime qui est à la fois une assurance de dommage lorsqu'elle couvre les pertes et avaries susceptibles d'être subies par le navire et une assurance de responsabilité lorsqu'elle couvre l'armateur contre les risques de responsabilité pour abordage.

¹⁷⁵³ Loi n° 58-208 du 27 févr. 1958, JO 28 févr. 1958, p. 2148.

¹⁷⁵⁴ Dir. 72/166/CEE, 24 avr. 1972.

¹⁷⁵⁵ I. Vingiano Viricel, *op. cit.*, p. 33.

¹⁷⁵⁶ Art. L. 211-1 du Code des assurances.

bien à s'appliquer lorsque le véhicule autonome circule sur le sol¹⁷⁵⁷. Il faut donc en conclure que le véhicule terrestre à moteur autonome est soumis à l'obligation d'assurance¹⁷⁵⁸.

D'autres obligations d'assurance existent en droit maritime et peuvent servir d'illustration. C'est d'abord l'armateur qui est tenu de souscrire une assurance destinée à couvrir sa responsabilité résultant de l'exploitation du navire. A côté de cette obligation générale d'assurance couvrant les créances maritimes soumises à limitation¹⁷⁵⁹, la loi maritime impose aussi de couvrir par une assurance des responsabilités particulières tel que la responsabilité résultant d'une pollution par hydrocarbures¹⁷⁶⁰. Or le navire autonome est un navire¹⁷⁶¹ et, de surcroît, l'autonomie est sans incidence sur la limitation de responsabilité, ce que nous démontrerons ultérieurement¹⁷⁶². En conséquence, l'armateur d'un navire autonome doit se garantir contre les risques de responsabilité. La réforme récente du droit maritime destinée à intégrer le drone maritime et le navire autonome ne dit d'ailleurs pas autre chose. Certes la nouvelle rédaction de l'article L. 5123-1 du Code des transports précise expressément que le propriétaire d'un drone maritime ou toute autre personne en charge de son exploitation supporte la même obligation, alors que le législateur n'en fait pas de même pour le navire autonome. La précision était nécessaire pour le drone maritime qui est écarté de la qualification de navire¹⁷⁶³, mais était inutile pour le navire autonome qui, lui, demeure un navire. C'est ensuite le transporteur de passagers qui, depuis le Protocole de 2002, est soumis à une obligation d'assurance couvrant sa responsabilité en cas de mort ou de lésions corporelles des passagers¹⁷⁶⁴. Une fois encore la qualification de navire du bâtiment de mer autonome commande le transporteur d'un tel engin de se soumettre à cette obligation d'assurance.

Le raisonnement n'est pas différent dans la branche aérienne des transports. Les aéronefs autonomes sont des aéronefs au sens juridique du terme et, par suite, les obligations d'assurance prévues par le droit européen leur sont applicables¹⁷⁶⁵ qu'il s'agisse du transport de passagers ou des dommages causés aux tiers à la surface¹⁷⁶⁶.

¹⁷⁵⁷ Cf. *supra*, n° 225.

¹⁷⁵⁸ Dans le même sens : L. Andreu, *Des voitures autonomes. Une offre de loi*, *op. cit.*, p. 110 et s. ; I. Vingiano Viricel, *op. cit.*, p. 27 et s. ; D. Noguero, « Assurance et véhicules connectés », *Dalloz IP/IT* 2019. 597.

¹⁷⁵⁹ Art. L. 5123-1 du Code des transports.

¹⁷⁶⁰ Art. L. 5123-2 I du Code des transports.

¹⁷⁶¹ Cf. *supra*, n° 237 et s.

¹⁷⁶² Cf. *infra*, n° 512 et s.

¹⁷⁶³ Cf. *supra*, n° 237.

¹⁷⁶⁴ Art. L. 5123-2 II du Code des transports.

¹⁷⁶⁵ V. S. Benboubker, *Risque, sécurité et responsabilité du transporteur aérien à l'égard de son passager*, thèse, 2014.

¹⁷⁶⁶ Dans le même sens : S. Moysan, « L'assurance d'aéronef autonome », in *Vers des navires et des aéronefs sans équipage*, *op. cit.*

Si donc la question de savoir si le véhicule autonome sera couvert par l'assurance obligatoire est facilement réglée, se pose aussi la question de savoir si l'autonomie justifie une extension de l'assurance obligatoire.

B. L'extension inopportune de l'assurance obligatoire

453. L'autonomie justifie-t-elle une extension du domaine des assurances obligatoires ?

– Il pourrait être envisagé de créer un régime de responsabilité objective assorti d'une assurance obligatoire pour les robots autonomes. Notre démarche consistant à partir de l'existant, il faut remarquer que ce système existe déjà pour certaines utilisations des robots autonomes et notamment dans le secteur des transports¹⁷⁶⁷. Si ce point n'est plus à démontrer, reste à savoir si en ce domaine le périmètre de l'assurance obligatoire devrait être élargi. Pour répondre à cette question il est nécessaire de revenir sur les avantages de l'assurance obligatoire, que nous dénombrons à deux. Nous verrons alors que l'extension n'est pas utile.

Le premier intérêt est substantiel : celui de garantir une indemnisation à la victime. Cet avantage réside donc dans la solvabilité du débiteur et la sécurité du paiement de la créance de réparation. Sur ce point, il est possible de répondre que dans le domaine des transports l'assurance obligatoire a un champ d'application relativement étendu puisque d'une part, elle est développée dans toutes les branches du droit des transports et, d'autre part, elle garantit un nombre important de personnes susceptibles d'engager leur responsabilité tant contractuelle que délictuelle : propriétaire, armateur, gardien, conducteur, transporteur ou encore affréteur. C'est dire autrement que même lorsque le véhicule est hautement autonome, la responsabilité est supportée par celui qui est assuré¹⁷⁶⁸ ou, selon un autre point de vue, l'assurance pèse sur celui qui est susceptible d'engager sa responsabilité.

Il s'ensuit que si intérêt il y a à élargir l'assurance obligatoire, cette extension devrait plutôt concerner les concepteurs, programmeurs et constructeurs de véhicules autonomes. Rien d'indispensable toutefois puisqu'il fait peu de doute que les concepteurs et constructeurs souscriront spontanément une assurance de responsabilité dès qu'ils auront conscience que leur responsabilité pourra être engagée sur le fondement des produits défectueux. Il pourrait certes être relevé l'avantage que constituerait une assurance obligatoire des constructeurs pour l'assureur d'un autre débiteur que le fabricant qui ayant indemnisé la victime souhaite se retourner contre le fabricant¹⁷⁶⁹. Cependant ne s'éloigne-t-on pas de la philosophie sous-jacente aux assurances obligatoires ? Ces dernières se justifient par la volonté d'assurer une réparation effective aux victimes. Autrement dit leur justification est à chercher du côté de l'obligation à la dette plutôt que de la contribution à la dette ou, pour le dire plus simplement, l'assurance

¹⁷⁶⁷ Il en va de même dans le domaine de la santé par exemple.

¹⁷⁶⁸ Cf. *infra*, n° 491.

¹⁷⁶⁹ L. Andreu, *Des voitures autonomes. Une offre de loi*, op. cit., p. 120.

obligatoire doit bénéficier aux victimes et non à l'assureur d'un des responsables. Par ailleurs, et c'est sans doute l'obstacle le plus dirimant, le doute quant à la conformité d'une assurance obligatoire aux dispositions du droit de l'Union a déjà été soulevé par la doctrine¹⁷⁷⁰.

Le second intérêt de l'assurance obligatoire est procédural : il consiste à accorder le bénéfice d'une action directe à la victime contre l'assureur de responsabilité, ce dernier disposant par la suite d'une action récursoire. Cet avantage procédural¹⁷⁷¹ garantit la solvabilité pour la victime – cette dernière ou son assureur pouvant agir directement contre l'assureur de responsabilité – et permet éventuellement un règlement entre assureurs.

Cet intérêt procédural ne justifie pas plus que l'intérêt substantiel d'étendre l'obligation d'assurance. En revanche, l'importance de l'action directe devrait justifier qu'elle soit automatique et, sur ce point, nous sommes confrontés à une difficulté relativement aux *Protecting and Indemnity Club* (P&I Club) en matière maritime¹⁷⁷². Si la loi maritime reconnaît au bénéfice des victimes blessées une action directe contre l'assureur de responsabilité¹⁷⁷³, les P&I Clubs ont pour habitude d'insérer une clause « *pay to be paid* » selon laquelle l'assuré doit régler dans un premier temps l'indemnité de responsabilité et ce n'est qu'ensuite que le Club procèdera à son remboursement¹⁷⁷⁴. Cette clause ayant pour effet de paralyser l'action directe de la victime, elle devrait être privée d'effet pour les navires autonomes¹⁷⁷⁵, au moins en droit français¹⁷⁷⁶. Pour ce faire l'idée d'une entorse à la liberté contractuelle¹⁷⁷⁷ apparaît séduisante, la solution idéale consistant alors à intégrer l'action directe dans l'ordre public au niveau international¹⁷⁷⁸. Toutefois, dans la mesure où l'inefficacité de la clause est suffisante, sans avoir besoin d'entacher sa validité, il semble suffisant de la rendre inopposable à la victime.

¹⁷⁷⁰ *Ibid.*

¹⁷⁷¹ M. Bacache-Gibeili, « Intelligence artificielle et droits de la responsabilité et des assurances », in *Droit de l'intelligence artificielle*, *op. cit.*, p. 82 : « Ces assurances obligatoires ont pour objectif de garantir à la victime d'un dommage corporel une indemnisation grâce à l'action directe dont elle bénéficie contre l'assureur de responsabilité civile. »

¹⁷⁷² Ces Clubs, qui sont le plus souvent anglais, garantissent 90% des risques maritimes de responsabilité civile. V. pour plus de détails G. Piette, *op. cit.*, p. 420.

¹⁷⁷³ Art. L. 173-23 du Code des assurances. L'action directe est reconnue sous réserve des créanciers dont le droit est soumis à limitation (art. L. 173-24 du Code des assurances). En cas de constitution d'un fonds de limitation donc, les créanciers dont le droit est soumis à limitation n'ont pas d'action directe contre l'assureur. V. pour une justification de cette réserve P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 1021 : « Ce texte permet à l'assureur de responsabilité qui a constitué un fonds de limitation de se protéger contre l'action des créanciers de l'armateur. »

¹⁷⁷⁴ V. pour plus de détails : Badreddine Amouri, *L'action directe contre les clubs de protection et d'indemnité*, thèse, Aix-Marseille, 2016.

¹⁷⁷⁵ La problématique dépasse d'ailleurs les navires autonomes et la solution pourrait être étendue à tous les navires.

¹⁷⁷⁶ L'art. L. 173-23 reconnaissant l'action directe pourrait être ajouté à la liste de l'art. L. 171-2 du Code des assurances. La solution est toutefois imparfaite car la loi française n'est pas toujours la loi applicable.

¹⁷⁷⁷ L'assurance maritime a pour particularité d'être largement soumise à la liberté contractuelle car le contrat est conclu entre professionnels.

¹⁷⁷⁸ La solution n'est pas incongrue puisque selon certains auteurs la clause est exclue pour les dommages de pollution. V. P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 1022.

Conclusion du §1. La couverture assurantielle du véhicule autonome fait peu de doute. Parce que le véhicule autonome est tantôt un véhicule terrestre à moteur, tantôt un navire, tantôt un aéronef, il est soumis soit à l'assurance terrestre, soit à l'assurance maritime, soit à l'assurance aéronautique. En somme, l'assurance s'est développée dans chaque branche du droit des transports et il est certain que le véhicule autonome en fera l'objet. Il est plus délicat en revanche de savoir quelle sera précisément l'étendue des risques couverts par les assureurs.

§2. *L'étendue de la couverture assurantielle*

454. Catégorisation des risques : la distinction des risques classiques et des risques nouveaux – L'autonomie fait apparaître de « nouveaux » risques qui ne sont pas traditionnellement couverts par l'assurance transport. Il est désormais possible de distinguer deux catégories de risques susceptibles d'être couverts : les risques classiques et les « nouveaux » risques.

Les risques classiques, ceux auxquels les assureurs ont l'habitude d'être confrontés, ne cessent pas avec l'autonomie. Deux raisons à cela. La première, c'est que le facteur humain ne disparaît pas toujours avec l'autonomie¹⁷⁷⁹. Lorsque le véhicule est semi-autonome, le comportement du conducteur peut être à l'origine de la réalisation de plusieurs dommages. Si donc l'autonomie a pour but de réduire les erreurs humaines, elles ne disparaîtront pas entièrement tant que subsiste un superviseur à bord ou à distance. La seconde, c'est que la technologie n'est pas infaillible¹⁷⁸⁰. Comment pourrait-elle l'être alors qu'elle est créée par les hommes ? Nous l'avons dit, le risque zéro n'existe pas et d'ailleurs l'objectif avancé est de réduire les accidents, en particulier les plus graves.

A côté de ces risques habituels s'ajoutent de nouveaux risques ou du moins, s'ils ne sont pas tout à fait inconnus, des risques plus contemporains ou « spécifiques¹⁷⁸¹ ». Ces risques auxquels les assureurs ne sont pas traditionnellement confrontés sont liés au caractère connecté du véhicule autonome. Or dans la mesure où tout véhicule autonome est au préalable un véhicule connecté¹⁷⁸², il nous a paru nécessaire de se demander si ces risques « inédits », qui s'ajoutent aux risques traditionnels, seront couverts par l'assurance-transport. Nous commencerons par envisager la couverture des risques habituels (A) avant de traiter celle des risques spécifiquement liés à la connectivité du véhicule, les risques cyber (B).

¹⁷⁷⁹ Il faut aussi remarquer que le facteur humain peut être un avantage dans la prévention de certains risques et l'on peut songer notamment à l'incendie. Nous ne traiterons pas spécifiquement de ce point pour deux raisons. D'abord ce sujet s'éloigne quelque peu de notre objet d'étude en ce qu'il concerne davantage la déportation ou l'absence d'équipage que l'autonomie. Ensuite la solution est sans doute à trouver davantage dans la technique elle-même que dans le juridique : une fois que le droit a admis la déportation ou la disparition de l'équipage, la technique doit prendre le relais des compétences humaines.

¹⁷⁸⁰ Cf. *supra*, n° 80.

¹⁷⁸¹ G. Piette, *Droit maritime, op. cit.*, 2023, p. 884, n° 2069.

¹⁷⁸² Cf. *supra*, n° 42, 56 et s.

A. La couverture des risques habituels

455. Le nouveau marché des véhicules autonomes – Il fait peu de doute que les assureurs voudront se saisir du nouveau marché des véhicules autonomes et couvrir les risques habituels. En témoigne la phase préliminaire des expérimentations, lesquelles ont fait l’objet d’une couverture assurantielle. A titre d’exemple, les P&I Clubs ont accepté une extension d’assurance pour couvrir les expérimentations de navires sans équipage télépilotes et supervisés à distance sur la base d’une autorisation spécifique¹⁷⁸³. Certains P&I Clubs tels que le *Gard*, le *North* et le *Shipowners Club* sont même allés au-delà en manifestant leur volonté de fournir une couverture assurantielle aux navires sans équipage et autonomes¹⁷⁸⁴. Le *Shipowners Club* a ainsi élaboré une police-type pour les navires sans équipage et autonomes¹⁷⁸⁵.

Autre preuve, la manifestation de volonté des assureurs d’être destinataires des données collectées par les enregistreurs de données en vue de comprendre les circonstances de l’accident et procéder à une indemnisation rapide des victimes¹⁷⁸⁶. L’ordre juridique a répondu favorablement à cette demande en admettant un accès encadré des assureurs aux données en cas d’accidents¹⁷⁸⁷. Reste toutefois à lever un obstacle d’ordre économique, celui de la soutenabilité du secteur assurantiel.

456. La soutenabilité économique du secteur assurantiel – L’introduction des véhicules autonomes génère une crainte d’ordre économique, relative à la soutenabilité du secteur assurantiel. A l’heure actuelle, la prudence impose de s’en tenir à des considérations générales. Deux observations peuvent ainsi être formulées.

La première observation concerne le calcul des primes. A cet égard, le caractère hautement technologique du véhicule, de par son coût et sa complexité, pourrait générer une augmentation des primes d’assurance, au moins dans un premier temps. Il est admis en effet que l’assurance porte sur le véhicule et ses accessoires, ce qui englobe désormais les logiciels embarqués¹⁷⁸⁸. D’un autre côté, l’autonomie si elle tient toutes ses promesses devrait réduire les accidents donc la réalisation des risques, ce qui est de nature à entraîner une diminution des primes d’assurance.

¹⁷⁸³ F. Denèfle, « Assurance de navire autonome », in *Vers des navires et des aéronefs sans équipage, op. cit.*

¹⁷⁸⁴ L. Zhu et R.W. Xing, « *Probing Civil Liability Insurance for Unmanned/Autonomous Merchant Ships* », in *InsurTech : a legal and regulatory view, op. cit.*, p. 343 à 363.

¹⁷⁸⁵ G. Piette, « Regard français sur les navires sans équipage », art. préc.

¹⁷⁸⁶ L’origine de l’accident est aussi déterminante pour le recours de l’assureur contre le responsable une fois la victime indemnisée. V. I. Vingiano Viricel, « Usage de la donnée du véhicule autonome en assurance », in *Le droit et la mobilité réinventée, op. cit.*

¹⁷⁸⁷ L’art. 32 3° de la LOM habilite le gouvernement à « Rendre accessibles, en cas d’accident de la route, les données d’état de délégation de conduite enregistrées pendant la période précédant l’accident : a) Aux entreprises d’assurance qui garantissent les véhicules impliqués dans l’accident, aux fins de déterminer les indemnisations, exclusivement lorsque le traitement de ces données est nécessaire à l’exécution du contrat d’assurance concerné. »

¹⁷⁸⁸ Cf. *supra*, n° 184 et s., n° 200 et s.

La seconde observation a trait aux pratiques assurantielles, lesquelles sont de nature à rassurer sur la soutenabilité économique du secteur. Il faut d'abord souligner la tendance à l'individualisation de la tarification de la prime d'assurance avec le système d'*usage based insurance* à l'image des assurances « *pay as you drive* »¹⁷⁸⁹. Si cette pratique n'est pas nouvelle, les véhicules autonomes sont favorables à sa poursuite et son développement, à condition toutefois de recueillir le consentement éclairé de l'usager¹⁷⁹⁰. La seconde tendance déjà pratiquée et particulièrement répandue en matière maritime eu égard à l'ampleur des dommages est celle de la mise en commun et de la réassurance. Dit autrement, ce n'est pas la première fois que le secteur assurantiel est confronté à la nécessité de se protéger face à des risques élevés et a déjà trouvé une réponse adéquate dans les pratiques de mutualisation et de réassurance¹⁷⁹¹. Si l'on prend l'exemple des P&I Clubs, le risque de ne pas pouvoir répondre à une demande d'indemnisation a été écarté lorsqu'ils ont décidé de se regrouper par la création de l'accord de mise en commun¹⁷⁹² afin de répartir le risque entre eux. Dans le cadre de cet accord de mise en commun, les P&I Clubs ont opté pour la pratique de la réassurance, mécanisme de répartition des risques permettant d'assurer la pérennité et la durabilité de la couverture assurantielle¹⁷⁹³.

B. La couverture des cyber risques

457. Un type de risque spécifique à la connectivité – La connectivité du véhicule est à l'origine de risques spécifiques liés aux systèmes d'exploitation et de communication du véhicule. Ces risques, que l'on définira largement comme tout risque de perte ou de dommage résultant d'une défaillance provoquée des systèmes de technologies de l'information, quel que soit le moyen utilisé¹⁷⁹⁴, sont appelés risques cyber¹⁷⁹⁵. Les risques cyber ne sont donc pas

¹⁷⁸⁹ V. pour une explication et une critique de ces dispositifs, I. Vingiano Viricel, « Usage de la donnée du véhicule autonome en assurance », art. préc.

¹⁷⁹⁰ Les dispositifs d'assurance individualisée ont été validés par la CNIL sous réserve du respect des données personnelles de l'assuré.

¹⁷⁹¹ V. Trine-Lise Wilhelmsen et H. Jacob Bull, « *Hull insurance of autonomous ships according to Nordic law What are the challenges?* », in *Autonomous ships and the law*, op. cit., p. 175 à 193 : « La réassurance signifie que l'assureur direct (...) assure ensuite une partie du risque couvert auprès d'un autre assureur, le réassureur. Le marché de la réassurance est international et repose sur des accords entre l'assureur en tant que réassuré et le réassureur. »

¹⁷⁹² Créé en 1899, il est aujourd'hui connu sous le nom d'*International P&I Clubs* (le GI).

¹⁷⁹³ V. T. Howse, « *P&I Perspectives* » in *Autonomous ships and the law*, p. 193 à 207, qui observe que le programme de réassurance des P&I Clubs est l'un des plus « importants » et des plus « complets », le GI assurant la responsabilité civile de plus de 90% des navires de haute mer.

¹⁷⁹⁴ V. J. Constantino Chagas Lessa et B. Bulut, « *A New Era, a New Risk! A Study on the Impact of the Developments of New Technologies in the Shipping Industry and Marine Insurance Market* », in *InsurTech : a legal and regulatory view*, op. cit., p. 313 à 343, qui listent les procédés susceptibles d'être employés : les logiciels malveillants tels que les rançongiciels, les logiciels espion, les virus et les vers ; le hameçonnage ; le *Spear Phishing* ; l'attaque par déni de service qui empêche les personnes légitimes et autorisées à accéder au service ou encore l'attaque par force brute qui permet d'obtenir des informations telles que des mots de passe.

¹⁷⁹⁵ La définition proposée s'inspire de celle de l'OMI qui définit le cyber-risque maritime comme un risque qui « pèse sur un actif technologique menacé par un événement potentiel qui peut entraîner des défaillances opérationnelles, de sécurité ou de sûreté liées au transport maritime en raison de la corruption, de la perte ou de la compromission d'informations ou de systèmes. »

uniques mais pluriels. Au-delà de cette grande diversité se forme toutefois une unité, la cyber-attaque¹⁷⁹⁶ source du dysfonctionnement se caractérisant toujours par une atteinte à des systèmes informatiques dans un but malveillant, de sorte que si l'action du pirate est bien entendu volontaire, il a aussi l'intention de provoquer un dommage.

Ces risques ne sont ni tout à fait nouveaux à proprement parler, ni tout à fait spécifiques à l'autonomie, puisqu'ils résultent de la connectivité du véhicule. En témoigne, par exemple¹⁷⁹⁷, la cyber piraterie subie par l'armateur MAERSK le 27 juin 2017, le vers « *NotPetya* » ayant endommagé en moins de dix minutes le système d'information¹⁷⁹⁸ et entraîné la perte considérable de trois cent millions de dollars¹⁷⁹⁹. Si donc les cyber risques existent en dehors de l'autonomie, ils augmentent avec la délégation de la fonction de conduite, laquelle suppose une interconnexion de systèmes d'informations. Le véhicule autonome est au préalable un véhicule connecté et, si l'on reste dans le domaine maritime, le risque de cyber attaque n'est pas à négliger pour l'armateur qui souhaitera se prémunir contre ce risque pouvant notamment aboutir, s'il se réalise, à un abordage. Or précisément le cyber risque est souvent exclu par les polices maritimes classiques¹⁸⁰⁰, notamment par l'incorporation dans la police de la clause d'exclusion standard des cyber attaques, la « CL380¹⁸⁰¹ ». C'est dire qu'il n'existe pas de couverture standard du cyber risque sur le marché de l'assurance, ce qui oblige l'assuré à souscrire des produits complémentaires d'assurance non maritime visant à combler les lacunes de l'assurance maritime classique¹⁸⁰².

¹⁷⁹⁶ La Cyber-attaque est définie dans les lignes directrices du BIMCO comme « tout type de manœuvre offensive qui vise les systèmes informatiques et télématiques, les réseaux informatiques et/ou des dispositifs informatiques personnels, en vue de compromettre, de détruire ou d'accéder aux données des compagnies et des navires. »

¹⁷⁹⁷ Pour un autre exemple : dans l'affaire *MSC Mediterranean Shipping Co SA contre Glencore International AG* deux conteneurs ont été récupérés avant la livraison de la cargaison à destination par des personnes inconnues qui ont réussi à obtenir les codes pour le système électronique de libération de la cargaison. V. B. Soyer : « la cargaison a été volée par des destinataires non autorisés qui ont réussi à obtenir les codes pin envoyés au destinataire par le transporteur pour le système électronique de libération de la cargaison qui fonctionnait dans ce port de déchargement. Lorsque le détenteur légitime de la cargaison n'a pas été livré, le détenteur du connaissance a poursuivi le transporteur (...). »

¹⁷⁹⁸ Une copie de sauvegarde a permis de redémarrer le serveur et de réinstaller les systèmes d'informations.

¹⁷⁹⁹ O. Jacq, « Quand la technologie crée des infractions : le cas de la cyber-piraterie maritime », in *Colloque Repenser l'environnement juridique des transports*, le 6 oct. 2022.

¹⁸⁰⁰ Il faut toutefois souligner que les cyber-risques peuvent être couverts par les P&I Clubs, l'International Group of Protection and Indemnity Clubs n'excluant pas les responsabilités découlant des cyber-risques, à moins qu'il ne constitue un risque de guerre. V. Shanice N. Trowers, « *Smooth Sailing or a Risky Expedition : A Critical Exploration into the Innovation of Unmanned Maritime Vehicles and Its Potential Legal and Regulatory Impacts on the Insurance Sector* », in *InsurTech : a legal and regulatory view, op. cit.*, p. 363 et s. ; J. Constantino, Ch. Lessa et B. Bulut, « *A New Era, a New Risk ! A Study on the Impact of the Developments of New Technologies in the Shipping Industry and Marine Insurance Market* », art. préc.

¹⁸⁰¹ V. pour une analyse de cette clause, B. Soyer, « *Cyber Risks Insurance in the Maritime Sector : Growing Pains and Legal Problems* », in *Maritime Law in Motion*, Studies in Maritime Affairs, Volume 8, Springer, p. 627 et s., concluant à une exclusion large des risques cyber.

¹⁸⁰² V. sur l'assurance non maritime cybersécurité L. Zhu et R. W. Xing, *Probing Civil Liability Insurance for Unmanned/Autonomous Merchant Ships*, art. préc.

458. La couverture assurantielle du cyber risque – En partant de l’hypothèse d’une collision résultant d’une cyber-attaque¹⁸⁰³, nous soutiendrons qu’aucun obstacle de principe ne s’oppose à une couverture assurantielle du cyber risque (1). La couverture des risques cyber pourrait alors faire l’objet d’une police d’assurance indépendante, sur le modèle de l’assurance des risques de guerre (2).

1. L’absence d’obstacle insurmontable à la couverture assurantielle du cyber-risque

459. Caractère aléatoire et nature du cyber-risque – Deux arguments peuvent être avancés pour faire obstacle à la couverture du cyber-risque par les assureurs. Le premier peut être cherché dans le caractère aléatoire du risque (a). Le second est tiré de la nature du risque cyber, lequel ne serait pas, par exemple, un risque maritime ou aérien (b). Aucun n’est déterminant au point d’empêcher la mise en place d’une assurance.

a) Le caractère aléatoire du risque

460. Aléa et risques cyber – Un premier argument s’opposant à la couverture assurantielle du risque cyber est celui de l’absence d’aléa, ce dernier n’étant pas le fruit du hasard. Cet argument, qui ne convainc pas, est aussi brutal que radical car un contrat d’assurance est nécessairement un contrat aléatoire dans lequel les avantages et les pertes de chacune des parties dépendent d’un événement incertain. L’assureur garantit l’assuré contre un risque et ce risque, qui peut ou non se réaliser, renvoie directement à l’existence d’un aléa. L’argument procède toutefois d’une confusion entre aléa – incertain – et hasard – qui n’est pas dû à l’action humaine. Le cyber risque est un risque donc il est par nature aléatoire, sans que le caractère malveillant ou intentionnel de l’attaque ne fasse disparaître cet aléa. Lorsque l’armateur du navire souscrit l’assurance cyber, il ne sait pas si le risque cyber va se réaliser et, *in fine*, il ne peut pas savoir s’il sera gagnant en souscrivant l’assurance. Remettre en cause le caractère aléatoire du contrat d’assurance du cyber-risque au seul prétexte que la réalisation du risque dépend de la volonté d’un tiers, c’est remettre en cause l’idée qu’une défaillance cyber est un risque, ce qui revient à douter de l’existence même du cyber-risque.

Le droit des assurances ne dit d’ailleurs pas autre chose puisqu’il exclut le jeu de l’assurance seulement en cas de faute intentionnelle ou inexcusable de l’assuré lui-même ou de ses préposés. La solution est classique et la justification théorique est bien l’absence d’aléa. Si la faute intentionnelle ou de témérité du capitaine n’exclut pas l’assurance, il est difficilement

¹⁸⁰³ Nous avons choisi d’aborder le sujet pour l’essentiel sous le prisme du droit maritime pour deux raisons. D’une part, c’est un secteur qui a déjà été touché par des cyberattaques et, d’autre part, les obstacles qui sont avancés à l’assurance des cyber-risques le sont pour l’essentiel en droit maritime. En droit aérien au contraire il a été avancé que les cyber-attaques prouvées et vérifiées sont peu nombreuses et, en outre et contrairement au droit maritime, il n’y a pas d’exclusion du cyber-risque dans les polices d’assurance. La question de la couverture des risques cyber se pose toutefois en raison de l’exclusion des risques de guerre, le cyber-risque pouvant relever de cette catégorie.

concevable que la faute intentionnelle du pirate tiers exclut l'aléa. Il faut ainsi distinguer le caractère fortuit ou involontaire d'un côté¹⁸⁰⁴ et le caractère aléatoire de l'autre. Si, donc, le caractère aléatoire du risque n'empêche pas la couverture assurantielle du cyber-risque, est-elle empêchée par la nature du risque cyber ?

b) La nature du cyber-risque

461. Le caractère maritime du risque – Le premier obstacle avancé à la couverture maritime du risque cyber est l'absence de caractère maritime de ce risque¹⁸⁰⁵, l'article L. 171-1 du Code des assurances disposant que l'assurance maritime garantit « les risques maritimes ». L'exigence relève de la logique : le risque assuré doit impérativement être de nature maritime. Alors, le cyber-risque peut-il être qualifié de risque maritime ? Si l'on définit le risque maritime comme le risque qui affecte le navire, il nous semble que oui pour deux raisons.

En premier lieu, il est communément admis que le risque qui menace le navire peut directement résulter des dangers de la mer mais aussi de tout événement affectant le navire sans être spécifiquement maritime¹⁸⁰⁶. Il suffit de songer, par exemple, à un incendie. Or s'il est vrai que le cyber risque ne relève pas de la fortune de mer et n'est donc pas spécialement maritime, il est indéniable qu'il affecte le navire. Il semble difficilement contestable en effet que le risque pèse sur le navire dans la mesure où la réalisation du risque cyber entraîne nécessairement une défaillance voire une paralysie des systèmes de communication et d'exploitation du navire. En d'autres termes, l'évènement cyber produit directement ses effets, à savoir la défaillance cyber, sur l'universalité de fait (système informatique dont les algorithmes et les données sont les éléments irréductibles) qui compose le navire¹⁸⁰⁷.

En second lieu, il est possible de raisonner sur les rapports entre les cyber-risques et les risques de guerre. Il est possible de soutenir que si les assureurs peuvent traiter les risques de guerre, il n'existe aucun obstacle de principe qui les empêcherait de couvrir les risques cyber¹⁸⁰⁸, compte tenu du lien entre les risques de guerre et les risques cyber : il est possible, en certaines circonstances, de qualifier des risques cyber de risques de guerre, ces derniers englobant les risques de guerre *stricto sensu* (guerre civile ou étrangère), de piraterie, de terrorisme et risques assimilés (capture, prise ou détention, émeutes, grèves, *lock-out*, actes de sabotage). Or si les risques de guerre sont bien souvent, pour ne pas dire systématiquement exclus par la couverture des risques ordinaires, il n'en demeure pas moins qu'ils sont souscrits

¹⁸⁰⁴ Cf. *supra*, n° 416.

¹⁸⁰⁵ L. Zhu et R. W. W. Xing, *Probing Civil Liability Insurance for Unmanned/Autonomous Merchant Ships*, art. préc.

¹⁸⁰⁶ G. Piette, *op. cit.*, p. 407.

¹⁸⁰⁷ Cf. *supra*, n° 172 et s., spéc. n° 187.

¹⁸⁰⁸ Etant précisé que s'il n'est pas possible d'identifier la cause du sinistre, il est réputé résulter d'un risque de mer. L'art. L. 172-17 pose une présomption simple laissant le soin à l'assureur de la renverser en prouvant que le sinistre a pour origine un risque de guerre.

sur le marché de l'assurance transport, soit qu'ils fassent l'objet de clauses additionnelles propres, soit d'une police autonome¹⁸⁰⁹.

Certains auteurs proposent cependant de distinguer selon que le cyber-risque est la source d'un abordage, auquel cas il affecte la sécurité maritime, ou qu'il n'entraîne que des pertes d'exploitation et/ou financières découlant de la violation ou de l'altération de données ou encore de retards. Le risque maritime se comprend alors plus strictement, comme celui qui affecte la sécurité maritime. Même à suivre cette distinction entre deux catégories de cyber-risques, les assurances maritimes devraient couvrir le cyber-risque en cas d'abordage, puisqu'elles doivent toujours couvrir le risque d'accident de mer. L'essence même de l'assurance maritime n'est-elle pas en effet d'instaurer de la sécurité dans un milieu marin où elle fait tant défaut ? L'abordage résultant d'une cyberpiraterie maritime devrait donc toujours être garanti par une assurance maritime.

462. Le caractère aérien du risque – Un raisonnement analogue peut être tenu dans une branche distincte de l'assurance, l'assurance aérienne. A l'instar de l'assurance maritime qui ne garantit que les risques maritimes, la logique veut que l'assurance aérienne couvre uniquement les risques aériens. Le caractère aérien du risque peut alors se comprendre comme celui susceptible de survenir à l'occasion de la navigation aérienne¹⁸¹⁰, que le risque soit nautique ou commercial¹⁸¹¹. De là il faut considérer que le risque dans la navigation doit être couvert par l'assureur aérien quelle que soit son origine, que l'on distingue ou non selon que le risque affecte ou n'affecte pas la sécurité aéronautique¹⁸¹². Il s'ensuit que le cyber-risque à l'origine d'un accident aérien doit être garanti par l'assurance aérienne. Le risque cyber doit-il alors faire l'objet d'une assurance ordinaire ou d'une assurance particulière ?

2. Une police d'assurance indépendante

463. Autonomie de la police d'assurance des cyber-risques – A l'instar de la police des risques de guerre et assimilés, les cyber-risques pourraient faire l'objet d'une police d'assurance indépendante, à côté des polices d'assurance ordinaires. Il est vrai qu'il pourrait sembler plus pratique de réunir, au sein d'une police d'assurance unique, l'ensemble des risques susceptibles

¹⁸⁰⁹ P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 1005.

¹⁸¹⁰ Sur la difficulté de définir le risque aérien, V. M. De Juglart et *al.*, *op. cit.*, p. 512.

¹⁸¹¹ Les risques « nautique » et « commercial » se distinguent par leur résultat : alors que le premier fait référence au risque de dommages corporels subis à la suite d'un accident survenu au cours de la navigation, le second concerne les dommages supportés par les marchandises. Alors que le premier tend à faire l'objet d'une assurance obligatoire, il n'en est rien pour le second. V. M. De Juglart et *al.*, *op. cit.*, p. 513.

¹⁸¹² Cette distinction aurait pour seul effet d'exclure de la couverture les pertes d'exploitation et/ou financières causées seules par un risque cyber. En revanche le cyber-risque à l'origine d'un accident aérien demeurerait garanti puisqu'il affecte la sécurité aéronautique. En faveur de cette proposition, S. Moysan, « L'assurance d'aéronef autonome », in *Vers des navires et des aéronefs sans équipage*, *op. cit.*

de se réaliser au cours d'une navigation maritime ou aérienne. Deux raisons inclinent pourtant à se prononcer en faveur d'une police d'assurance autonome des cyber-risques.

464. Singularité des cyber-risques – La première raison tient à la spécificité des risques cyber. Les cyber-risques présentent au moins quatre traits particuliers. Ils sont tout à la fois des risques divers¹⁸¹³, des risques dynamiques, des risques relativement récents et, enfin, ils peuvent s'analyser comme des risques sériels. Deux conséquences peuvent être tirées de ces traits singuliers en matière assurantielle. D'abord, de par leur caractère sériel, les cyber-risques peuvent se présenter comme des risques ruineux¹⁸¹⁴. Ensuite, parce qu'ils sont relativement nouveaux donc mal connus des assureurs et que leur profil est de nature à évoluer continuellement dans le temps, les cyber-risques sont difficilement évaluables. Si tant est que des données puissent être récoltées en nombre suffisant pour évaluer le risque, la nécessité d'être actualisées rend délicate leur exploitation par les assureurs¹⁸¹⁵. Il est pourtant indispensable pour la compagnie d'assurance, pour savoir dans quelle mesure le risque peut être assuré, d'en connaître le coût. En somme, l'imperfection des statistiques rend malaisée l'assurance des cyber-risques. Pour toutes ces raisons, les risques cyber ne peuvent être qualifiés de risques ordinaires. De là, l'idée d'une police indépendante, sur le modèle des risques de guerre et assimilés, paraît séduisante. Elle permettrait non seulement de prendre en considération la singularité des cyber-risques mais, plus encore, de tirer avantage de certains traits particuliers qui, de prime abord, apparaissent comme des inconvénients.

465. Tarification « dynamique » ou « variable » des primes – La seconde raison se rattache au rôle préventif de la responsabilité et à l'objectif de responsabilisation des exploitants de navires et d'aéronefs. Tenant compte de l'évolution du profil des risques cyber dans le temps, l'idée d'une tarification dynamique des primes est alors séduisante, à l'image de ce qui est déjà prévu en matière d'énergie. Pour ce faire, le rôle des sociétés de classification est déterminant. Après avoir défini un référentiel international sur un niveau de cybersécurité suffisant¹⁸¹⁶, il appartiendrait aux sociétés de classification de vérifier ponctuellement que les armateurs respectent le niveau de sécurité requis. De cette manière, la tarification des primes pourrait varier selon le niveau effectif de cybersécurité des navires. C'est dire autrement que si le niveau de cybersécurité augmente comparativement à ce référentiel l'assureur pourrait réévaluer les primes à la baisse alors qu'au contraire si le niveau baisse l'assureur pourra exiger que des

¹⁸¹³ Les risques cyber se caractérisent par leur diversité tant dans la méthode utilisée que dans les dommages qui en résultent.

¹⁸¹⁴ M. Viljanen, « *Insuring autonomous vessels Scoping the issues* », in *Autonomous ship and the law*, op. cit., p. 207 à 222.

¹⁸¹⁵ M. Viljanen, « *Insuring autonomous vessels Scoping the issues* », in *Autonomous ship and the law*, art. préc.

¹⁸¹⁶ V. sur les guides de bonne conduite en matière de cybersécurité, J. Constantino, Ch. Lessa et B. Bulut, « *A New Era, a New Risk! A Study on the Impact of the Developments of New Technologies in the Shipping Industry and Marine Insurance Market* », art. préc.

mesures supplémentaires soient prises et augmenter les primes. L'assurance, complément de la responsabilité civile, poursuivrait alors une fonction normative de régulation des comportements. Non seulement l'armateur serait incité à prendre des mesures dès la conception pour se prémunir contre les attaques cyber, mais il serait aussi incité à maintenir, tout le long de la vie du navire, un niveau de cyber sécurité suffisant.

Conclusion du B. Aucun obstacle de principe ne s'oppose à ce que les cyber-risques soient couverts par les assureurs, notamment maritimes et aériens. Ils pourront ainsi être garantis par une police d'assurance autonome ou, s'ils sont qualifiés de risques de guerre, par la police d'assurance des risques de guerre ou assimilés. Une tarification variable des primes d'assurance présenterait le double avantage de tenir compte du caractère dynamique des cyber-risques et d'assurer une fonction normative de régulation des comportements.

Conclusion de la Section 2. L'assurance est un soutien indispensable de la responsabilité. Or il est certain que le véhicule autonome, parce qu'il constitue un moyen de transport, fera l'objet d'une assurance. Quant à l'étendue de la couverture assurantielle, les risques classiques ou traditionnels, ceux qui sont déjà connus par les assureurs, ne posent pas de difficultés majeures. La couverture des cyber-risques est en revanche plus délicate, compte tenu des spécificités de ces derniers : liés à la connectivité du véhicule et constituant donc une réalité lorsque le véhicule est semi-autonome ou totalement autonome, les risques cyber sont tout à la fois relativement « nouveaux », sériels, pluriels et dynamiques. Il s'ensuit qu'ils peuvent apparaître comme dangereux et difficilement maîtrisables pour les assureurs. Pourtant, la singularité des cyber-risques ne fait pas obstacle à leur couverture par une assurance transport, mais peut justifier la création d'une police d'assurance indépendante de la police des risques ordinaires et adaptée à ces spécificités.

Chapitre 2. Des règles spéciales à chaque branche du droit des transports

466. L'application de règles spéciales à chaque mode de transport – Si des règles communes peuvent s'appliquer aux véhicules autonomes, elles doivent être complétées par des règles spéciales à chaque véhicule selon sa nature. L'exercice de théorisation, qui vise à proposer une représentation cohérente de l'objet étudié, conduit à justifier l'existence de règles spéciales ou sectorielles imposées par les particularités des variétés de type de véhicule appartenant à la même notion, celle de véhicule autonome.

467. L'adéquation des particularités selon le niveau d'autonomie – L'adéquation des particularités de chaque branche du droit des transports à l'autonomie est variable selon le niveau d'autonomie du moyen de transport. Alors que ces particularités sont adaptées en autonomie partielle (Section 1), elles doivent faire l'objet d'une adaptation en autonomie totale (Section 2).

Section 1. L'adéquation des particularités en autonomie partielle

468. L'adéquation des particularités des régimes propres de responsabilité – Lorsque l'autonomie est partielle, les particularités propres à chaque milieu d'évolution sont adaptées à l'autonomie car demeure une maîtrise, un contrôle de l'homme sur le véhicule. Cette adéquation se vérifie tant pour les particularités tenant aux conditions susceptibles d'engager la responsabilité (§1) que pour le cas excepté spécifique de la faute nautique en matière de transport maritime de marchandises (§2).

§1. L'adéquation des particularités des conditions propres de responsabilité

469. Régimes spéciaux de responsabilité en droit terrestre et aérien et régime de l'abordage en droit maritime – Chaque régime de responsabilité propre à chaque branche du droit des transports peut s'appliquer au véhicule partiellement autonome sans nécessité d'adaptation. Il en est ainsi des régimes spéciaux de responsabilité (A) mais aussi du régime maritime de l'abordage (B).

A. L'adéquation des régimes spéciaux de responsabilité

470. Régimes spéciaux de responsabilité civile et autonomie partielle – Les régimes spéciaux de responsabilité civile, qu'il s'agisse de la loi Badinter en matière terrestre ou de la responsabilité de l'exploitant pour les dommages causés aux tiers à la surface en matière aérienne sont, de par leurs spécificités, adaptés à l'autonomie partielle. Leur particularisme étant leur fonction indemnitaire marquée, la condition d'anormalité est moins présente dans ces régimes de sorte qu'ils soient particulièrement appropriés pour appréhender les dommages causés par un véhicule autonome. Seront donc envisagés successivement la loi Badinter (1), puis le régime de responsabilité des tiers à la surface (2).

1. La loi Badinter en droit terrestre

471. La difficulté de l'imputation du dommage au responsable, conducteur ou gardien du véhicule terrestre à moteur – La loi du 5 juillet 1985 permet à la victime d'obtenir réparation du préjudice résultant d'un accident de la circulation dans lequel est impliqué un véhicule terrestre à moteur. Elle se spécifie par son esprit indemnitaire poussé, la rapprochant à certains égards d'un régime d'indemnisation¹⁸¹⁷. Par sa nature « mixte » ou « hybride¹⁸¹⁸ », elle se révèle donc particulièrement adaptée à l'autonomie partielle. La seule difficulté pouvant

¹⁸¹⁷ C'est d'ailleurs ainsi qu'une partie de la doctrine la qualifie. V. J-C Saint Pau, « Les lignes de forces du projet français de réforme de la responsabilité civile », in *La réforme du droit de la responsabilité civile en France, 8^e Journées franco-allemandes*, volume 35, éd. Société de législation comparée, 2021, Coll. Droit comparé et européen.

¹⁸¹⁸ G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, Les régimes spéciaux et l'assurance de responsabilité, *op. cit.* : l'expression est employée pour traduire l'idée que la loi Badinter emprunte tantôt des éléments à un régime d'indemnisation, tantôt des éléments à un régime de responsabilité.

apparaître est celle de l'imputation de la responsabilité au conducteur ou au gardien du véhicule terrestre à moteur. Certains auteurs lèvent facilement la difficulté en écartant la condition¹⁸¹⁹. Ils soutiennent que l'imputation de la responsabilité au conducteur ou au gardien n'est pas une condition exigée par la loi : afin d'assurer une indemnisation plus automatique à la victime, c'est l'assureur qui l'indemnise en réparation du préjudice subi. Nous ne sommes pourtant pas convaincue par cette analyse. S'il est vrai que l'assureur verse une indemnité à la victime, il est nécessaire de passer par l'intermédiaire de la désignation d'un débiteur d'indemnité, le conducteur ou le gardien¹⁸²⁰. L'accident de la circulation – fait générateur de responsabilité – cause un dommage à la victime – c'est l'imputabilité du dommage à l'accident de la circulation – et l'implication du véhicule terrestre à moteur permet de remonter au responsable, le conducteur ou le gardien de ce véhicule. C'est donc l'imputation de la responsabilité au débiteur d'indemnité qui permet d'actionner l'assurance. A défaut de conducteur ou de gardien, l'assureur n'est pas tenu de présenter une offre d'indemnité à la victime dans un certain délai à compter de l'accident, ce dont témoigne la jurisprudence relative aux véhicules qui sont seuls impliqués dans l'accident¹⁸²¹. A suivre cette analyse, qui rattache la loi Badinter à la technique de la responsabilité civile¹⁸²², il convient de s'assurer de la possibilité de désigner un responsable. Qu'il s'agisse du conducteur (a) ou du gardien (b), ces deux notions sont adaptées à l'autonomie partielle¹⁸²³.

a) La notion de conducteur

472. Définition – L'autonomie partielle du véhicule fait-elle disparaître la notion de conducteur au sens de la loi Badinter ? Cette notion est centrale dans la loi de 1985 puisqu'elle intervient à deux niveaux : en premier lieu au moment de la désignation du débiteur d'indemnité – c'est ce qui nous importe ici – et en second lieu lorsqu'il s'agit de déterminer l'étendue de la réparation selon les caractères que doit présenter la faute de la victime. Pourtant le législateur s'est abstenu de définir cette notion. Il est donc revenu à la jurisprudence et à la doctrine le soin

¹⁸¹⁹ I. Vingiano Viricel, *Véhicule autonome : qui est responsable ? Impacts de la délégation de conduite sur les régimes de responsabilité*, op. cit., p. 22 : « Dans les deux cas, l'indemnisation de la victime est garantie selon les dispositions de la loi Badinter, la présence d'un conducteur n'étant pas une condition posée par les textes. »

¹⁸²⁰ P. Jourdain, « Du critère de la responsabilité civile », in *Etudes offertes à Geneviève Viney*, LGDJ, 2008 : « Le conducteur et le gardien que la loi désigne comme débiteurs d'indemnité sont-ils de véritables responsables ? Ceux-ci doivent obligatoirement souscrire une assurance de responsabilité et leur désignation obéit à des règles qui s'écartent sensiblement de celles qui régissent habituellement la responsabilité civile. Ils apparaissent comme un moyen de désigner l'assureur, véritable débiteur de l'indemnisation. La désignation d'un débiteur d'indemnisation fait alors figure d'artifice. » Si elle fait figure d'artifice, cette désignation n'en demeure donc pas moins nécessaire.

¹⁸²¹ Lorsque la victime est le conducteur ou le gardien du véhicule qui est seul impliqué dans l'accident, et qu'il n'existe aucun autre débiteur d'indemnité, par exemple lorsque le véhicule heurte un arbre ou tombe dans un ravin, la victime ne peut se prévaloir de la loi Badinter. V. par exemple 2^e civ., 7 fevr. 2008, n° 07-10534.

¹⁸²² Selon P. Jourdain, le critère de la responsabilité civile est celui d'un lien de rattachement particulier du dommage au responsable fondé sur l'activité et les pouvoirs de ce dernier lors de la production du dommage. V. P. Jourdain, « Du critère de la responsabilité civile », art. préc.

¹⁸²³ Dans le même sens : M. Dugué, « Les nécessités de réflexion en matière de responsabilité civile », in *Les véhicules autonomes à la recherche d'un cadre juridique*, Colloque Université de Mulhouse, 20 février 2020.

d'en préciser le sens, la définition proposée par la Convention de Vienne manquant également de pertinence¹⁸²⁴. Il résulte de l'œuvre combinée des juges et de la doctrine que l'on peut dégager deux critères de définition du conducteur : la position de la personne au volant du véhicule et la maîtrise effective de celui-ci¹⁸²⁵. La définition du conducteur mêle donc une conception « géographique » du conducteur – est conducteur celui qui s'assoit aux commandes – et une conception « fonctionnelle¹⁸²⁶ » de ce dernier – est conducteur celui qui exerce une maîtrise sur la conduite. Vérifions que ces critères demeurent en présence d'une autonomie partielle.

473. Le critère de la position de la personne au volant du véhicule – Le premier critère d'attribution de la qualité de conducteur est celui de la position de la personne dans le véhicule. N'est pas considéré comme conducteur par les magistrats celui qui s'apprête à s'installer aux commandes du véhicule, ni celui qui s'emploie à en descendre au moment où l'accident se produit¹⁸²⁷. Il est également acquis que perd la qualité de conducteur celui qui était sorti de son véhicule au moment de l'accident, la raison étant indifférente¹⁸²⁸. N'a pas davantage cette qualité celui qui a quitté le siège du conducteur « pour quelque motif que ce soit¹⁸²⁹ », par exemple pour se reposer à l'arrière du véhicule.

En autonomie partielle, il y a fort à parier que l'utilisateur de la voiture ou du camion autonome prendra place au volant du véhicule. Si ce n'était pas le cas toutefois – on songe notamment à un « siège » déporté –, cette circonstance ne serait sans doute ni déterminante ni suffisante pour dénier la qualité de conducteur à celui qui se sert du mode de transport¹⁸³⁰. En effet, le critère de la position au volant du véhicule doit se lire au regard du second critère, celui

¹⁸²⁴ Le conducteur est largement défini comme « toute personne qui assume la direction d'un véhicule, automobile ou autre, ou qui, sur une route, guide des bestiaux, isolés ou en troupeaux, ou des animaux de trait, de charge ou de selle. » Si une telle définition peut sembler quelque peu dépassée, elle a surtout pour principal inconvénient de ne pas identifier précisément quels sont les critères de désignation du conducteur. V. R. Josseume, « La voiture autonome : un défi au code de la route ! », *Gaz. Pal.*, 1^{er} oct. 2015, n° 23, p. 5.

¹⁸²⁵ V. nt. P. Le Tourneau, Responsabilité, *Répertoire Dalloz de droit civil* : le conducteur est « celui qui, au moment de l'accident, a la possibilité de maîtriser les moyens de locomotion du VTM, sur lequel il dispose des pouvoirs de commandement » ; R. Josseume, art. préc. : le conducteur est « la personne qui prend place devant le volant et qui agit sur les organes de commande et de direction du véhicule. » ; I. Vingiano, « Quel avenir juridique pour le conducteur d'une voiture intelligente ? », art. préc. ; C. Maury, « Controverses sur la notion de conducteur », *Recueil Dalloz*, 7 avr. 2005, p. 938.

¹⁸²⁶ J-S. Borghetti, « L'accident généré par l'intelligence artificielle autonome », *Le droit civil à l'ère numérique. Actes du colloque du Master 2 Droit privé général et du laboratoire de droit civil, Paris II*, 21 avril 2017, La semaine juridique, décembre 2017, p. 23 et s.

¹⁸²⁷ 2^e civ., 10 mars 1988, n° 87-10.321, Bull. civ. II, n° 60, à propos d'un individu qui est heurté par une voiture alors qu'il avait coupé le moteur et ouvert la portière pour descendre.

¹⁸²⁸ 2^e civ., 24 oct. 1990, n° 89-16.723, Bull. civ. II, n° 209 (personne descendue de son véhicule pour réparer un pneu) ; 2^e civ., 12 févr. 1986, n° 84-14.261, Bull. civ. II, n° 12 (personne descendue à la suite d'une panne d'un autre véhicule) ; 2^e civ., 7 oct. 2004, n° 02-17.738, à propos d'un individu qui courait sur la chaussée en poussant son cyclomoteur, un doigt sur la manette des gaz et les mains sur le guidon, pour tenter de mettre le moteur en marche.

¹⁸²⁹ G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les régimes spéciaux et l'assurance de responsabilité*, op. cit.

¹⁸³⁰ Dans le même sens : I. Vingiano-Viricel, *Véhicule autonome : qui est responsable ?*, op. cit., p. 16 ; Du même auteur : « Quel avenir juridique pour le conducteur d'une voiture intelligente ? », *LPA*, 1^{er} déc. 2014, n° 239, p. 6.

de la maîtrise du véhicule. C'est dire autrement que la position de la personne qui se sert du moyen de transport est un signe qui, combiné à celui du pouvoir de commandement, permet d'attribuer la qualité de conducteur. C'est ce qui ressort d'un arrêt rendu par la Cour de cassation dès 1987 : alors qu'un véhicule était remorqué par un autre automobiliste, les magistrats ont considéré que la personne restée au volant du véhicule remorqué conservait la qualité de conducteur car elle avait « une certaine maîtrise dans la conduite de son véhicule¹⁸³¹. » Le critère de la position au volant ne doit donc pas être vérifié seul, mais lu avec le critère prépondérant de la maîtrise qu'exerce l'utilisateur sur le véhicule. C'est qu'en général, l'individu situé aux commandes du véhicule est celui qui a accès aux organes de contrôle et de direction de ce dernier. La position au volant confère bien, la plupart du temps, un pouvoir de commandement sur le véhicule.

474. Le critère de la maîtrise du véhicule – La doctrine s'accorde à dire que la qualité de conducteur revient « à celui qui lors de l'accident se trouve aux commandes du véhicule dont il a la maîtrise¹⁸³². » La circonstance que le véhicule soit en mouvement ou à l'arrêt est indifférente¹⁸³³ et il n'y a pas davantage à rechercher si le moteur était en marche¹⁸³⁴. Ce critère d'un pouvoir de commandement sur le véhicule a conduit les magistrats à attribuer la qualité de conducteur au passager qui s'immisce dans la conduite du véhicule, soit qu'il agisse sur les commandes de direction¹⁸³⁵, soit qu'il démarre le véhicule et ce même involontairement¹⁸³⁶. Ces décisions confirment que la position au volant n'est qu'un indice permettant d'apprécier le pouvoir de commandement, véritable critère d'attribution de la qualité de conducteur. Il s'ensuit, nous l'avons dit, que rien ne fait juridiquement obstacle à reconnaître la qualité de conducteur à une personne qui serait hors de l'habitacle, tant qu'elle conserve un pouvoir de commandement.

Contrairement à ce que l'on pourrait penser au premier abord, ce critère de la maîtrise du véhicule est adapté à l'autonomie partielle pour une raison simple : si le conducteur est celui qui a un pouvoir de commandement sur le mode de transport, il n'est pas nécessaire pour autant qu'il détienne une maîtrise totale et absolue sur celui-ci. Plusieurs illustrations en attestent.

¹⁸³¹ 2^e civ., 14 janvier 1987, n° 85-14.655, Bull. civ. II, n° 2 : est conducteur celui qui prend place « au volant ou au guidon d'un véhicule terrestre à moteur, exerçant une maîtrise sur le véhicule au moment de l'accident. »

¹⁸³² M-C. Lambert-Piéri, « Responsabilité – régime des accidents de la circulation », *Répertoire Dalloz droit civil*, juin 2010.

¹⁸³³ 2^e civ., 4 févr. 1987, n° 83-16.977, Bull. civ. II, n° 33 : à propos d'un cyclomotoriste arrêté pour discuter avec un tiers.

¹⁸³⁴ 2^e civ., 13 janv. 1988, n° 86-19.029, Bull. civ. II, n° 14 : à propos d'un cyclomotoriste pédalant le véhicule car le moteur était tombé en panne ; Crim., 10 janv. 2001, n° 00-82.422, Bull. crim., n° 1 : à propos d'un motocycliste faisant avancer son véhicule à l'aide de ses jambes car le moteur était en panne.

¹⁸³⁵ 2^e civ., 31 mai 2000, n° 98-21.203, Bull. civ. II, n° 91 : à propos d'un passager qui se saisit du volant et prend le contrôle de la pédale d'accélération.

¹⁸³⁶ 2^e civ., 28 mars 2013, n° 12-17.548, Bull. civ. II, n° 62 : à propos d'un mineur qui a malencontreusement actionné la clé du démarreur alors qu'il voulait allumer l'autoradio.

La première, dont nous venons de parler, est celle du passager qui s’immisce dans la conduite. Que l’on reprenne l’exemple du passager qui appuie sur la pédale d’accélération tout en s’emparant du volant ou celui du mineur qui démarre malencontreusement le véhicule, la maîtrise de la conduite n’est pas entière. Dans la première hypothèse qui nous intéresse plus particulièrement, la maîtrise du véhicule est partagée entre la personne aux commandes et le passager qui intervient en force sur la conduite.

La deuxième illustration est celle du véhicule remorqué¹⁸³⁷. L’individu au volant du véhicule remorqué reçoit la qualité de conducteur alors même qu’il subit la traction du véhicule le dépannant et qu’il a donc une maîtrise limitée de son véhicule¹⁸³⁸.

Enfin la dernière et troisième illustration de maîtrise partagée est sans doute la plus parlante. Il s’agit des arrêts rendus par les magistrats en situation d’apprentissage de la conduite¹⁸³⁹. Dans deux espèces où l’accident est survenu à l’occasion d’une leçon de conduite, les juges ont retenu que le moniteur d’auto-école a seul la qualité de conducteur à l’exclusion de l’élève¹⁸⁴⁰. La solution est entièrement fondée sur le pouvoir de commandement du moniteur qui profite d’un « dispositif de contrôle de la conduite de l’élève¹⁸⁴¹. » Le moniteur s’est ainsi doublement réservé une maîtrise sur la conduite, d’une part en bénéficiant des doubles-commandes¹⁸⁴² et, d’autre part, en plaçant l’élève sous sa direction¹⁸⁴³. Nous partageons sur ce point l’analyse des professeurs Mazeaud, faisant remarquer que « le pouvoir de commandement appartient au moniteur qui contrôle partiellement la conduite grâce aux doubles commandes et par l’intermédiaire de l’élève qu’il dirige¹⁸⁴⁴. » Il suffit donc, pour être conducteur, d’avoir une « certaine maîtrise » sur le véhicule, selon la formule consacrée par la jurisprudence¹⁸⁴⁵. Il s’ensuit que l’individu qui se sert d’un véhicule partiellement autonome a la qualité de conducteur. Nous l’avons répété à maintes reprises, l’utilisateur d’un véhicule partiellement autonome doit faire preuve de vigilance et être capable de récupérer la conduite. Sa situation est donc proche, d’une certaine manière, de celle du moniteur : comme lui, il assure un contrôle de la délégation de conduite et se réserve la possibilité d’intervenir à tout moment sur cette dernière. C’est dire autrement que l’utilisateur du véhicule autonome conserve une maîtrise intellectuelle du véhicule car d’une part, il doit surveiller l’environnement de conduite

¹⁸³⁷ 2^e civ., 14 janv. 1987, n° 85-14.655, préc.

¹⁸³⁸ V. C. Maury, « Controverses sur la notion de conducteur », art. préc.

¹⁸³⁹ V. déjà sur la notion de garde, Cf. *supra*, n° 425.

¹⁸⁴⁰ 2^e civ., 27 nov. 1991, n° 90-11.326, Bull. civ. II, n° 321 ; 2^e civ., 29 juin 2000, n° 98-18.848, Bull. civ. II, n° 105.

¹⁸⁴¹ I. Vingiano, « Quel avenir juridique pour le conducteur d’une voiture intelligente ? », art. préc.

¹⁸⁴² Lorsque le moniteur est dépourvu de tout instrument de « direction et de contrôle », la solution est tout autre puisque c’est l’élève qui a la qualité de conducteur. V. 2^e civ., 22 mai 2003, n° 01-15.311, Bull. civ. II, n° 157.

¹⁸⁴³ V. dans le même sens : M-C. Lambert-Piéri, *op. cit.* ; G. Viney, P. Jourdain, S. Carval, *Les régimes spéciaux et l’assurance de responsabilité, op. cit.*

¹⁸⁴⁴ H. L. et J. Mazeaud, *Traité théorique et pratique de la responsabilité civile délictuelle et contractuelle, op. cit.*

¹⁸⁴⁵ 2^e civ., 14 janv. 1987, n° 85-14.655, Bull. civ. II, n° 2, préc.

et le système et, d'autre part, être capable de reprendre en main la conduite à tout moment, soit que le système soit face à une situation qu'il ne peut pas gérer, soit à la demande du système¹⁸⁴⁶.

En somme, lorsque la personne qui se sert du véhicule autonome est seulement relayé par le système informatique mais conserve un pouvoir de surveillance et d'action sur la conduite, il est possible de considérer qu'elle jouit d'une maîtrise ou d'un pouvoir de commandement suffisant pour recevoir la qualité de conducteur, et ce peu important qu'elle ait effectivement repris en main la conduite ou non.

Bilan. L'autonomie partielle du véhicule ne fait pas disparaître la notion de conducteur. Le contrôle qu'exerce l'utilisateur sur le système de délégation de conduite permet de conclure qu'il dispose d'un pouvoir de commandement et, par suite, qu'il doit se voir attribuer la qualité de conducteur quelle que soit sa place dans ou hors du véhicule. On pressent alors qu'il en sera de même pour le gardien, second débiteur d'indemnité désigné par la loi Badinter.

b) La notion de gardien

475. Le gardien du véhicule partiellement autonome – Celui qui se sert du véhicule partiellement autonome peut-il recevoir la qualité de gardien au sens de la loi de 1985 ? La réponse est assurément positive et ce pour une raison simple : l'utilisateur du véhicule partiellement autonome conserve un pouvoir de commandement qui n'est plus à démontrer.

476. La correspondance de la garde au sens de la responsabilité du fait des choses et de la loi Badinter – En effet, la garde au sens de la loi du 5 juillet 1985 s'entend de la même manière que la garde au sens de la responsabilité du fait des choses de l'article 1242 alinéa 1^{er} du Code civil. C'est dire autrement que la garde ne fait l'objet d'aucune spécificité sur le fondement de la loi Badinter puisque les magistrats se sont contentés de transposer les solutions retenues en matière de responsabilité du fait des choses¹⁸⁴⁷. Or nous avons préalablement démontré l'adéquation de la notion de garde à l'autonomie partielle. En conséquence, la logique commande de conclure à la qualité de gardien de l'utilisateur du véhicule autonome sur le fondement de la loi Badinter : si être gardien sur le fondement de la loi de 1985 signifie la même chose qu'être gardien sur le fondement de l'article 1242 alinéa 1 du Code civil et que

¹⁸⁴⁶ L. Teresi, M. Rakotovahiny, S. Jambort, P. Sabatier, « Incidences des systèmes de conduite automatiques sur les responsabilités civiles et pénales », *La Semaine Juridique Edition Générale* n° 4, 28 Janvier 2019, doct. 83, n° 13 : « Nous pourrions d'abord considérer que l'individu, bien qu'il soit effectivement dessaisi d'une partie de l'activité de conduite conserve une forme de maîtrise intellectuelle se concrétisant dans la surveillance de l'environnement de conduite ou du système. Il faudrait donc le considérer comme conducteur même lorsqu'il serait autorisé à entreprendre des activités annexes. C'est la solution qui a été retenue par l'article 12 du décret du 28 mars 2018 qui affirme que "lors de l'activation des fonctions de délégation de conduite, une personne assure, en qualité de conducteur, la conduite du véhicule." La dissociation entre maîtrise matérielle et maîtrise intellectuelle du véhicule suppose que le conducteur soit susceptible de reprendre en main le véhicule à tout moment, soit à la demande du système soit lorsqu'il doit faire face à un risque que le système ne peut pas gérer. »

¹⁸⁴⁷ M. Bacache-Gibeili, *Traité de droit civil, op. cit.*, n° 685, p. 873 ; M-C. Lambert-Piéri, *op. cit.*

l'utilisateur est gardien en application de la responsabilité du fait des choses alors il l'est aussi en application de la loi Badinter.

Bilan. Parce que la notion de garde, identique à celle de la responsabilité du fait des choses, repose, comme la notion de conducteur, sur l'idée de maîtrise et de pouvoir de commandement, elle est adaptée à l'autonomie partielle. En est-il de même de l'exploitant responsable des dommages causés par les tiers à la surface en droit aérien ?

2. Le régime de responsabilité pour les dommages causés par les tiers à la surface en droit aérien

477. Une fonction indemnitaire exacerbée – L'article L. 6131-2 du Code des transports¹⁸⁴⁸, qui institue une responsabilité de plein droit de l'exploitant d'un aéronef, a vocation à s'appliquer aux dommages subis par les tiers à la surface¹⁸⁴⁹ à l'exclusion des passagers de l'aéronef¹⁸⁵⁰ pour les dommages à la surface provoqués par la chute de l'aéronef ou d'une personne ou d'une chose tombant de celui-ci¹⁸⁵¹. Le particularisme de la responsabilité aérienne pour les dommages causés aux tiers à la surface se caractérise par sa fonction indemnitaire marquée¹⁸⁵², ce qui en fait un régime particulièrement adapté à l'autonomie partielle. La responsabilité de l'exploitant est en effet engagée dès lors qu'une personne à la surface subit un dommage causé par un aéronef en évolution¹⁸⁵³ ou par toute personne ou tout objet s'y trouvant ; le fait générateur de responsabilité est donc un simple fait causal de l'aéronef, sans exiger qu'il présente un caractère d'illicéité ou d'anormalité¹⁸⁵⁴. Deux interrogations peuvent toutefois être soulevées. La première concerne le maintien de la règle malgré la présence d'une autonomie, la seconde concerne l'imputation de la responsabilité à l'exploitant.

478. Autonomie et spécificité de la règle – L'autonomie justifie-t-elle une évolution des conditions de la responsabilité ? La question peut paraître surprenante mais s'explique par la

¹⁸⁴⁸ L'article L. 6131-2 du Code des transports, anciennement L. 141-2 du Code de l'aviation civile, reprend la responsabilité objective retenue dans les Conventions internationales de Rome de 1933 et 1952 « portant unification de certaines règles relatives aux dommages causés aux tiers à la surface ».

¹⁸⁴⁹ En cas d'abordage aérien entre deux aéronefs en évolution, c'est l'art. L. 6131-1 du Code des transports qui s'applique. Cf. *infra*, n° 480 et s.

¹⁸⁵⁰ Le texte est en revanche applicable aux passagers d'un autre aéronef qui se situent à la surface. V. M. De Juglart et *al.*, *op. cit.*, p. 625 : « Bien entendu, si les passagers d'un avion A, se trouvant sur l'aire d'embarquement sont heurtés par un avion B dans ses évolutions, [le texte] s'appliquera dans les relations des passagers de l'avion A et de l'exploitant de l'avion B. »

¹⁸⁵¹ Notons que le texte a été étendu aux nuisances sonores liées aux évolutions de l'aéronef afin de lutter contre le bruit généré par les aéronefs.

¹⁸⁵² En témoigne par exemple l'absence d'exonération par la force majeure selon l'art. L. 6131-2 du Code des transports.

¹⁸⁵³ 2^e civ., 6 janv. 1955, D. 1955.594 : l'aéronef est en évolution dès qu'il est en mouvement sans l'intervention d'une force extérieure, sans qu'il y ait lieu de distinguer selon que les évolutions de l'aéronef sont aériennes ou terrestres. V. M. De Juglart et *al.*, *op. cit.*, p. 624, 625 ; B. Mercadal, *Répertoire de droit commercial. Aviation*, Dalloz, juin 2001, p. 175 et s.

¹⁸⁵⁴ N. Mateesco Matte, *Traité de droit aérien-aéronautique*, 3^e éd. Pedone, 1980, p. 512 : il suffit que le dommage existe et qu'il résulte du fait de l'évolution de l'aéronef pour ouvrir le droit à réparation.

spécificité du milieu aérien, qui fonde l'automaticité de la réparation. Si l'autonomie remet en cause cette spécificité, alors l'automaticité de la réparation ne se justifie plus. Deux arguments pourraient conduire à le penser, que nous réfuterons l'un après l'autre.

Le premier réside dans le fondement historique de la règle. A l'origine de la règle, le sentiment de crainte inspiré par l'avion et les dangers de son utilisation pour les passagers et les tiers à la surface explique la spécificité du droit aérien¹⁸⁵⁵. Or cette justification historique peut apparaître dépassée aujourd'hui, l'avion étant devenu l'un des moyens de transport les plus sûrs au monde et l'autonomie ne faisant qu'accroître cette apparente désuétude de la règle. Néanmoins, la règle ne trouve pas son unique justification dans une raison historique, elle en trouve aussi dans une raison naturelle qui, elle, n'a pas disparu et n'est pas supprimée par l'autonomie : c'est avant tout la position du tiers à la surface, bien différente de celle du passager, qui justifie de lui accorder une protection renforcée. Parce que le tiers non transporté se trouve dans l'impossibilité de s'opposer au survol par l'aéronef¹⁸⁵⁶ et que, contrairement aux passagers, il n'a pas accepté le risque de la circulation aérienne, il doit faire l'objet d'une protection particulière par le droit aérien, protection qui se manifeste par la responsabilité de plein droit de l'exploitant.

Second argument, l'autonomie pourrait remettre en cause la qualité même de « tiers » à la surface car elle commanderait de repenser la proximité entre l'air et le sol. Si l'aéronef autonome est affecté au « travail aérien » plutôt qu'au « transport aérien », n'est-il pas possible de douter de la qualité de tiers absolu des personnes à la surface au regard de la relation de proximité qui s'établit avec le sol ? Si, par exemple, le drone autonome est employé pour lutter contre les incendies terrestres à côté des sapeurs-pompiers, un lien se crée entre l'air et le sol et, par suite, on peut légitimement se demander si les personnes au sol ne sont pas en quelque sorte des « tiers intéressés ». Cette qualité de tiers intéressé pourrait alors justifier, en raison du lien qui s'établit entre l'aéronef et la surface, l'application d'une règle particulière qui viendrait déroger à la responsabilité objective et presque automatique de l'exploitant pour les dommages causés à la surface. Cependant, si la question peut sans doute être soulevée pour les drones aériens parce qu'elle concerne la distinction entre le « travail » et le « transport », elle ne concerne pas l'aéronef autonome. Une telle position procéderait donc d'une double confusion ; d'abord celle consistant en l'assimilation des aéronefs autonomes aux drones aériens, ensuite celle consistant à assimiler fonction de conduite et mission de transport. Une fois réfutés ces deux arguments, il n'est plus aucune raison de revenir sur la responsabilité de plein droit de l'exploitant. Une autre difficulté peut néanmoins se poser : celle de l'imputation de la responsabilité à l'exploitant.

¹⁸⁵⁵ M. De Juglart et al., *op. cit.*, p. 22 et p. 65 et 66.

¹⁸⁵⁶ N. Mateesco Matte, *op. cit.*, p. 510.

479. L'exploitant du véhicule partiellement autonome – En matière aérienne, la responsabilité pour les dommages causés aux tiers à la surface incombe à l'exploitant de l'aéronef¹⁸⁵⁷. Or la notion d'exploitant est proche sinon équivalente à celle de gardien¹⁸⁵⁸. L'exploitant est celui qui a la disposition de l'aéronef et qui l'utilise pour son compte, personnellement ou par l'intermédiaire de ses préposés au moment de la survenance du dommage¹⁸⁵⁹. La ressemblance à certains égards¹⁸⁶⁰ avec le gardien de la chose est évidente, ce que semblent confirmer les tribunaux français¹⁸⁶¹ : est exploitant la personne qui dispose des pouvoirs de direction et d'usage sur l'aéronef au moment de la réalisation du dommage, soit celui qui dispose d'un pouvoir de commandement¹⁸⁶². Il s'ensuit que la notion d'exploitant est adaptée à l'autonomie partielle. Que l'on retienne le critère du pouvoir de commandement seul ou ajouté à celui du profit, il demeure possible d'imputer la responsabilité à celui qui utilise économiquement l'aéronef, directement ou par l'intermédiaire de ses préposés.

Conclusion du A. Nous pouvons affirmer à l'issue de ces développements que les régimes spéciaux de responsabilité, qui s'écartent des principes traditionnels de la responsabilité pour assurer une indemnisation plus automatique, sont opportuns pour appréhender les dommages causés par les véhicules partiellement autonomes. Le seul doute concernant l'imputation de la responsabilité est levé : subsistent un conducteur et un gardien sur le fondement de la loi Badinter ainsi qu'un exploitant sur le fondement de la responsabilité pour les dommages causés aux tiers à la surface en droit aérien. Le régime de l'abordage, propre au droit maritime, est-il tout aussi adapté à l'autonomie partielle ?

¹⁸⁵⁷ Art. L. 6131-2 du Code des transports.

¹⁸⁵⁸ Notons toutefois que la notion d'exploitant a été forgée préalablement à celle de gardien.

¹⁸⁵⁹ L'exploitant n'est pas défini en droit français mais il est possible de se référer aux Conventions de Rome de 1933 et 1952.

¹⁸⁶⁰ Pour une partie de la doctrine, l'exploitant est celui qui « tire profit » de l'aéronef et le pouvoir de commandement qui en résulte n'est qu'une conséquence de l'exploitation. V. B. Mercadal, *Répertoire de droit commercial*, préc., n° 208 : « l'exploitant est celui qui utilise économiquement l'appareil, exploiter signifiant “faire valoir”. »

¹⁸⁶¹ Pour un arrêt retenant le double critère du profit et de la garde : CA Montpellier, 24 mai 1977, *RFD aérien* 1978.348 : « Dans la mesure où sans être incompatible avec les pouvoirs d'usage, de direction et de contrôle qui caractérisent la garde d'une chose au sens de l'article 1384 du code civil, la notion d'exploitant suppose par définition même que celui auquel elle s'applique tire profit de l'aéronef qu'il a à sa disposition. À partir de ces deux éléments de garde et d'usage en vue de réaliser un profit, complémentaires l'un de l'autre, l'exploitant au sens de l'article L. 141-2 du code de l'aviation civile peut se définir comme la personne qui dispose d'un aéronef et en fait usage pour en tirer profit dans des conditions qui lui permettent de conserver son pouvoir de décision et d'exercer sur l'appareil pour son propre compte et sans lien de subordination envers quiconque les pouvoirs de commandement, de direction et de contrôle. » Pour un arrêt retenant le seul critère de la garde : 2° civ. 18 nov. 1976, préc. : « que ni la qualité d'exploitant au sens de l'art. L. 141-2 du Code de l'aviation civile (...) ni les règles spéciales édictées par ce texte ne sont incompatibles avec les pouvoirs d'usage, de direction et de contrôle qui caractérisent la garde d'une chose et avec la responsabilité qui en découle. » (l'arrêt retient que l'armée de l'air a conservé les pouvoirs de contrôle, de commandement et de direction).

¹⁸⁶² B. Mercadal, *Répertoire de droit commercial*, préc., n° 208 : « On peut en déduire que l'exploitant de l'aéronef est la personne qui avait, au moment du dommage, les pouvoirs de commandement et de direction dans la navigation de l'appareil. »

B. L'adéquation du régime de l'abordage en droit maritime

480. La spécificité du régime de l'abordage en droit maritime – A rebours de l'évolution du droit commun de la responsabilité civile¹⁸⁶³, le régime de l'abordage, qui peut se définir sommairement comme la collision entre deux navires¹⁸⁶⁴, repose sur la notion de « faute du navire »¹⁸⁶⁵. Cette originalité du droit maritime¹⁸⁶⁶ s'explique par plusieurs raisons¹⁸⁶⁷. En premier lieu, apparaît l'idée que le navire, qui doit manœuvrer en faisant face aux courants, vents et marées, n'est jamais totalement maître de lui-même¹⁸⁶⁸. Puisqu'il est difficile pour le navire de dompter les forces de la mer, l'abordage doit être présumé inévitable et il est certain que dans ces conditions le droit terrestre est inapplicable¹⁸⁶⁹. Le recours à des règles particulières pour déterminer les responsabilités encourues va d'ailleurs de pair avec la limitation de responsabilité de l'armateur¹⁸⁷⁰. En second lieu, le droit maritime reste attaché à l'idée selon laquelle face au péril de l'abordage et à ses conséquences parfois catastrophiques¹⁸⁷¹, il revient à chaque intéressé de se prémunir contre les hasards du sort, en particulier grâce au mécanisme des assurances¹⁸⁷². Puisque l'autonomie ne remet pas en cause

¹⁸⁶³ P. et D. Veaux-Fournerie, « Abordage. Responsabilité de l'abordage ». *JurisClasseur Transport*, Fasc. 1233, n° 17 : « c'est l'exigence d'une faute prouvée qui est au cœur de la mise en mouvement des règles de responsabilité civile en matière d'abordage maritime. » ; P. Delebecque, *Droit maritime*, 14^e éd., 2020, Précis Dalloz, p. 794, n° 977 : « Le droit de l'abordage est dominé par l'idée de faute. Cette idée pourrait paraître surannée dans le droit contemporain de la responsabilité civile, mais elle est en la matière essentielle. »

¹⁸⁶⁴ Etymologiquement, le mot renvoie à la collision de deux bâtiments dont les bords se heurtent. V. P. Delebecque, *op. cit.*, p. 792, n° 974.

¹⁸⁶⁵ Certains auteurs parlent d'isolement du droit maritime. V. D. Le Prado, « Abordage et droit commun : dernières précisions de la Cour de cassation », *DMF* 2006, n° 676, p. 990 et s., spéc. p. 991 : « Et reposant sur cette notion de faute, elle apparaît comme un îlot de résistance au sein de l'évolution de notre droit de la responsabilité, marqué précisément par l'éviction de toute référence à la faute au profit d'une responsabilité objective. »

¹⁸⁶⁶ *Ibid.* : « Le régime de la responsabilité pour abordage, issu de la convention de Bruxelles, présente une remarquable spécificité. C'est un régime adapté à l'activité des gens de mer, dans laquelle, pour faire bref, les risques sont acceptés et donc partagés, et la responsabilité limitée. Régime exorbitant et spécifique, régime propre aux gens de mer, régime issu du droit international, tout milite pour que le droit de l'abordage reste un droit autonome. »

¹⁸⁶⁷ La règle est la même en droit allemand interne. V. S. Vuattoux, art. préc. : « la responsabilité de l'armateur ne peut être engagée que si une faute de l'armateur ou de l'une des personnes citées au § 480 du HGB est démontrée. La référence aux membres de l'équipage et au pilote est donc importante, car seule cette faute peut fonder l'action en responsabilité. » Il précise en outre que comme en droit français, le régime est exclusif des responsabilités de droit commun.

¹⁸⁶⁸ G. Piette, *op. cit.*, p. 323.

¹⁸⁶⁹ P. Delebecque, *op. cit.*, p. 788, n° 969.

¹⁸⁷⁰ D. Le Prado, art. préc., spéc. p. 1001 : « En réalité, la notion de faute du navire renvoie à cette institution majeure du droit maritime qu'est la limitation de la responsabilité du propriétaire du navire par la constitution d'un fonds de limitation, comme le prévoit les articles 58 et s. de la loi du 3 janvier 1967 (...). »

¹⁸⁷¹ P. et D. Veaux-Fournerie, *op. cit.*, n° 1 : « même s'ils sont aujourd'hui moins fréquents, la taille et la vitesse des navires contemporains font que les suites dommageables des abordages peuvent entraîner de très sérieux dommages. » ; P. Delebecque, *op. cit.*, p. 788, n° 969 : « Aujourd'hui l'abordage est devenu un péril plus rare parce que les navires sont plus mobiles, suivent une route plus droite et sont plus réactifs. Mais en cas d'abordage, le péril est plus grand qu'il n'a jamais été. La construction des navires modernes est telle, leur masse et leur vitesse sont si considérables, que les conséquences d'un abordage peuvent être catastrophiques. »

¹⁸⁷² P. Delebecque, *op. cit.*, p. 788, n° 969 : « Le droit terrestre tend à assurer la sécurité collective, tandis que le droit maritime conserve l'idée sur chaque intéressé doit se pourvoir lui-même contre les hasards du sort ; d'où, dans le monde maritime, le rôle considérable des assurances volontairement prises par les parties concernées. » ; D. Le Prado, art. préc., spéc. p. 996 : « Le régime de responsabilité est donc celui de la faute prouvée, que l'on

le particularisme du droit maritime et que partielle, elle n'est pas incompatible avec la faute du navire, nous pensons que la spécificité du régime doit être préservée aussi bien s'agissant de l'identification du navire responsable (1) que de la désignation de l'obligé à la dette de réparation (2).

1. L'identification du navire responsable

481. La faute du navire – Le fait générateur de la responsabilité pour abordage est « la faute du navire », notion propre au droit maritime et dont la spécificité est irréductible. Le régime de l'abordage repose ainsi sur la faute prouvée¹⁸⁷³ et entretient « des distinctions qui contribuent à le séparer nettement de la responsabilité civile de droit commun¹⁸⁷⁴ » : soit l'abordage est fautif¹⁸⁷⁵, soit il est douteux¹⁸⁷⁶ ou fortuit¹⁸⁷⁷ et, dans ce cas, ne donne pas lieu à réparation¹⁸⁷⁸. La notion de faute du navire semble, *a priori*, difficile à mettre en œuvre lorsque le navire est autonome. Intuitivement en effet, la responsabilité sans faute paraît plus appropriée. Pourtant, la faute du navire est adaptée à l'autonomie partielle pour deux raisons.

482. La faute du navire est la faute des personnes en charge du navire – Première raison, la « faute du navire » renvoie à la faute d'une personne humaine, le navire étant dépourvu de la personnalité juridique¹⁸⁷⁹. La faute du navire est la faute de toutes les personnes qui sont responsables du navire¹⁸⁸⁰ et, d'ailleurs, les statistiques démontrent que dans la majorité des accidents, la collision est due à une erreur humaine¹⁸⁸¹. Ainsi la faute du navire est une faute

explique par le caractère propre du “monde maritime”, dans lequel “chacun assume ses propres risques”, qu'il a pris la précaution d'assurer. »

¹⁸⁷³ L'article 6 de la Convention de 1910 prévoit qu'il « n'y a point de présomptions légales de faute quant à la responsabilité de l'abordage. » Soit le demandeur peut prouver la faute et il obtiendra réparation dès lors qu'elle a un lien de causalité avec le dommage, soit il ne parvient pas à prouver la faute et, dans ces conditions, il devra supporter le dommage subi. V. P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 332 : « Car la règle qui commande tout est celle que nous avons énoncée : pour obtenir réparation du dommage causé à son navire, le demandeur doit prouver la faute de l'autre navire. S'il ne prouve pas la faute, peu importe que l'abordage soit douteux, dû à un cas de force majeure ou fortuit, son action sera rejetée. » ; P. et D. Veaux-Fournerie, *op. cit.*, n° 71 : « Dans le cas d'abordage, où il n'y a pas de responsabilité sans faute prouvée, la force majeure n'est plus qu'un moyen indirect, parmi d'autres, de prouver l'absence de faute en combattant les preuves du demandeur chargé d'établir la réalité de la faute. »

¹⁸⁷⁴ A. Vialard, *Droit maritime*, PUF, 1^e éd., 1997, p. 48, n° 36.

¹⁸⁷⁵ Le droit maritime introduit une distinction selon qu'un seul navire est fautif ou que les deux sont en faute ; on parle dans ce dernier cas de faute commune. L'article L. 5131-3 du Code des transports prévoit que « si l'abordage est causé par la faute de l'un des navires, réparation des dommages incombe à celui qui l'a commise. » Si chacun des navires est en faute, la règle est celle de la responsabilité proportionnelle à la gravité des fautes commises (article L. 5131-4 du Code des transports). Dans l'hypothèse où la proportion ne peut être établie, ou si les fautes apparaissent équivalentes, la responsabilité est partagée par les navires à parts égales.

¹⁸⁷⁶ Il est douteux lorsque les causes de l'accident ne sont pas établies.

¹⁸⁷⁷ Il est fortuit lorsqu'il est dû à un cas de force majeure.

¹⁸⁷⁸ Article L. 5131-3 alinéa 2 du Code des transports.

¹⁸⁷⁹ Si le législateur parle de « faute du navire » et de « responsabilité du navire », ces expressions ne doivent pas tromper : elles ne font que marquer l'originalité du droit maritime, sans signifier toutefois que le navire engage sa responsabilité personnelle.

¹⁸⁸⁰ R. Rodière, « La faute dans l'abordage », *DMF* 1971, p. 195 : l'expression faute du navire est employée « dans le dessein de viser toutes les fautes que les hommes responsables de l'entretien ou de la manœuvre pouvaient commettre. »

¹⁸⁸¹ G. Piette, *op. cit.*, p. 329.

humaine, mais elle recouvre aussi bien celle de l'armateur que celle du capitaine ou de l'équipage¹⁸⁸². Or ces fautes ne seront pas gommées par l'autonomie partielle.

La faute du navire inclut d'abord la faute d'entretien de l'armateur, qui n'aurait pas décelé ou réparé le vice ou le défaut qui affecte le navire¹⁸⁸³. Cette faute de l'armateur, liée à l'armement du navire¹⁸⁸⁴, préexiste au fonctionnement autonome de celui-ci. Dès lors, elle pourra être caractérisée bien que la délégation de conduite soit déléguée au système¹⁸⁸⁵. Il est vrai toutefois qu'il faut encore, compte tenu de la complexité du navire autonome, que le vice ou le défaut soit décelable eu égard à la situation et aux compétences de l'armateur.

La faute est aussi celle du capitaine et des membres de l'équipage et consiste en une faute de navigation¹⁸⁸⁶. La faute sera une faute dans la conduite du navire, caractérisée le plus souvent par la violation des règles de la navigation maritime et en particulier du RIPAM. Ce dernier, véritable « Code de la route de la mer¹⁸⁸⁷ » dont l'objectif est de réduire les abordages, fixe des règles de barre et de route sur la vitesse, la veille, les manœuvres, les feux et établit ainsi des « règles de sécurité élémentaires¹⁸⁸⁸ ». Il s'ensuit que les prescriptions du RIPAM dictent la conduite raisonnable que doivent adopter les personnes en charge de la navigation. Ainsi, l'inobservation d'une des règles du RIPAM peut constituer une faute bien que ces règles ne soient pas « en elles-mêmes, contraignantes¹⁸⁸⁹. » Les juges ont pu s'appuyer notamment¹⁸⁹⁰ sur des manquements aux règles de priorité¹⁸⁹¹, sur un changement inopiné de trajectoire¹⁸⁹², sur un défaut de veille¹⁸⁹³ ou encore sur la vitesse excessive du navire¹⁸⁹⁴, particulièrement dans

¹⁸⁸² P. Delebecque, *op. cit.*, p. 796, n° 980 ; G. Piette, *op. cit.*, p. 330 ; P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 331.

¹⁸⁸³ Aix-en-Provence, 11 avr. 1988, DMF 1989.28.

¹⁸⁸⁴ D. Le Prado, art. préc., spéc. p. 995.

¹⁸⁸⁵ Cf. *supra*, n° 412.

¹⁸⁸⁶ D. Le Prado, art. préc., spéc. p. 995.

¹⁸⁸⁷ P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 41, n° 31.

¹⁸⁸⁸ P. Delebecque, *op. cit.*, p. 790, n° 972.

¹⁸⁸⁹ *Ibid.* Il faut comprendre ici qu'elles sont laissées à l'appréciation personnelle du capitaine et des marins. Cf. *supra* n° 7 et n° 277.

¹⁸⁹⁰ Pour d'autres exemples V. P. et D. Veaux-Fournerie, *op. cit.*, n° 45 et s.

¹⁸⁹¹ Sur la violation de la règle de tribord (équivalent de la priorité à droite) : Rouen, 24 nov. 1961, DMF 1963, p. 371 ; T. com. Seine, 16 janv. 1964, DMF 1965, p. 118 ; Pau, 13 juin 1951, DMF 1951, p. 597 ; CA Paris, 19 févr. 1966, DMF 1966, p. 683 ; CA Aix-en-Provence, 8 oct. 1985, DMF 1987, p. 292 ; Com., 19 avr. 1969, DMF 1969, p. 529.

¹⁸⁹² Rouen, 21 mai 1971, DMF 1972, p. 77 ; Aix-en-Provence, 2e ch., 7 avr. 1988, JurisData n° 1988-045255 ; Paris, 19 févr. 1966 : DMF 1966, p. 683. Sur le dépassement et le navire qui se rabat trop vite : Rouen, 14 févr. 1958, DMF 1958, 227.

¹⁸⁹³ Sur l'insuffisance de la veille : T. com. Le Havre, 24 janv. 1968, DMF 1968, p. 436 ; T. com. Seine, 11 févr. 1957, DMF 1957, p. 491, note J. de Grandmaison (manque de visibilité et la veille n'a pas été renforcée) ; Paris, 19 févr. 1966, DMF 1966 (les hommes n'étaient pas à leur poste) ; T. mar. com. Le Havre, 1er déc. 1955, DMF 1956, p. 559 (veille confiée à un marin peu expérimenté) ; Pau, 15 mars 1951, DMF 1951.287 ; Poitiers, 15 oct. 1968, DMF 1969.150 ; Rennes, 29 oct. 1969, DMF 1970.554.

¹⁸⁹⁴ R. Rodière, « La faute dans l'abordage », art. préc. : « La vitesse excessive est parfois relevée comme une faute, mais c'est toujours en relation avec quelque autre circonstance, car les navires sont libres d'utiliser la pleine force de leurs machines. »

des zones où la vitesse doit être réduite¹⁸⁹⁵ ou lorsque les conditions météorologiques sont défavorables¹⁸⁹⁶.

Les fautes de navigation imputables au capitaine et à l'équipage sont donc multiples et diverses. Or il faut observer que lorsque l'autonomie est partielle, le capitaine et les membres d'équipage conservent un rôle dans la navigation du navire. Dans la mesure où ils sont tenus d'une obligation de surveillance et de reprise en main, il demeure possible de qualifier une faute de conduite. Est une faute, le comportement consistant à manquer à son obligation de vigilance, étant observé que l'imprudence des personnes supervisant les navires à distance doit être assimilée à l'imprudence commise par l'équipage à bord¹⁸⁹⁷. L'ordonnance du 13 octobre 2021 se prononce d'ailleurs en ce sens à la fois pour les drones maritimes¹⁸⁹⁸ et pour les navires autonomes¹⁸⁹⁹. La solution est logique et le capitaine et les membres d'équipage sont aussi en faute s'ils ne passent pas outre le système autonome en reprenant le contrôle à la suite d'une demande du système lui-même ou dans une situation d'urgence¹⁹⁰⁰.

Plus encore, l'appréciation générale de l'imprudence que permet le RIPAM facilite la caractérisation de la faute. Il a été observé en effet que les règles de navigation sont laissées à l'appréciation personnelle du capitaine et de l'équipage qui, suivant leur expérience et les conditions particulières de la navigation, doivent être capables de s'en affranchir pour assurer la sécurité et éviter l'abordage¹⁹⁰¹. C'est ainsi que la règle 2.a de la Convention COLREG prescrit au propriétaire, au capitaine et à l'équipage de prendre « toutes mesures de précaution » que commandent « l'expérience ordinaire du marin et les circonstances particulières dans lesquelles se trouve le navire. » Et la règle 2.b poursuit : « Lors de l'interprétation et du respect de ces règles, il est dûment tenu compte de tous les dangers de la navigation et des risques d'abordage, ainsi que de toutes les circonstances particulières, y compris les limites d'utilisation des navires en cause, qui peuvent entraîner la nécessité de s'écarter des règles ci-dessus pour éviter un danger immédiat. » Cette règle de la « bonne navigation¹⁹⁰² » ou « *good seamanship* »

¹⁸⁹⁵ Aix-en-Provence, 11 mars 1965, DMF 1965, p. 369 ; Poitiers, 23 juin 1976, DMF 1977, p. 85 (vitesse excessive dans les ports) ; T. com. La Rochelle, 31 mars 1978, DMF 1978, p. 509 (vitesse excessive dans les rades).

¹⁸⁹⁶ Rennes, 16 nov. 1964, DMF 1965, p. 486 ; Douai, 17 mars 1967, DMF 1967, p. 754 (temps de brume) ; T. com. Rouen, 10 mai 1963, DMF 1963, p. 679 (ou de brouillard).

¹⁸⁹⁷ Dans le même sens : AAWA Position Paper, *Remote and Autonomous Ships. The next steps*, disponible en ligne : www.rolls-royce.com

¹⁸⁹⁸ Les articles L. 5242-1 et L. 5263-7 du Code des transports rendent applicable aux drones les règles relatives à la sécurité de la navigation maritime et prévoient une responsabilité du capitaine en cas de non-respect de ces règles.

¹⁸⁹⁹ Cela peut être déduit de l'article L. 5511-3-1 du Code des transports.

¹⁹⁰⁰ *Ibid.*

¹⁹⁰¹ Cf. *supra*, n° 7 et n° 277.

¹⁹⁰² V. Exposé de position du CMI sur les navires sans équipage, préc. : « La règle 2 est sans doute la disposition la plus importante de la Convention COLREG. (...) La règle réaffirme l'importance de la bonne navigation au-delà du strict respect des règles de pilotage du règlement et précise expressément que dans certaines circonstances, un écart par rapport aux règles est possible. »

demeure applicable à l'équipage d'un navire partiellement autonome¹⁹⁰³ qui doit tenir compte des limites d'utilisation de celui-ci et adopter une conduite diligente. Tant que le navire autonome est supervisé et qu'il y a une capacité à assumer le contrôle, y compris à distance, le jugement humain demeure et la règle a vocation à s'appliquer non pas à la machine, qui en serait difficilement capable, mais bien à l'homme¹⁹⁰⁴.

La faute de conduite ne disparaît donc pas avec l'autonomie partielle et il a d'ailleurs pu être remarqué que le progrès technologique n'a eu de cesse de commander une plus grande prudence des hommes¹⁹⁰⁵. Deux exemples peuvent être pris parmi les aides à la navigation maritime : celui du pilotage automatique et du radar. S'agissant du pilotage automatique en premier lieu, les magistrats ont pu considérer que l'attitude consistant à naviguer en restant à l'intérieur du navire en raison d'un problème de pilotage automatique est constitutive d'une faute dès lors qu'elle n'a pas permis d'assurer une veille visuelle et de maintenir le cap¹⁹⁰⁶. Le pilotage automatique n'est donc pas exclusif de la caractérisation d'une faute de navigation, il maintient les responsabilités du capitaine et de l'équipage. S'agissant en second lieu du radar, il a pu être souligné d'une part, qu'une mauvaise utilisation du radar est constitutive d'une faute¹⁹⁰⁷ et, d'autre part, que la présence d'un radar ne dispense pas d'observer les règles nécessaires à la prévention des abordages¹⁹⁰⁸. Qu'il s'agisse du pilotage automatique ou du radar, les aides ou assistances à la navigation ne doivent pas inciter l'équipage à relâcher sa vigilance¹⁹⁰⁹. L'autonomie partielle s'inscrit dans le même mouvement puisque le capitaine et les membres d'équipage conservent un contrôle sur la conduite et doivent donc prendre toutes mesures nécessaires et à temps pour prévenir l'abordage, y compris s'ils se situent à distance. L'autonomie partielle n'entraîne donc pas de rupture malgré la spécificité de la délégation de l'activité de conduite.

¹⁹⁰³ En autonomie totale en revanche, le principe de « sécurité maritime » devrait remplacer celui de la bonne navigation. V. la réponse de la France au questionnaire du CMI sur les navires sans équipage, préc.

¹⁹⁰⁴ Dans le même sens : Exposé de position du CMI sur les navires sans équipage, préc. : « on peut soutenir que l'évaluation humaine requise est satisfaite dans le contexte du fonctionnement télécommandé et même dans celui du fonctionnement autonome supervisé aussi longtemps qu'il y a une capacité à assumer le contrôle à distance immédiatement. »

¹⁹⁰⁵ C'est ce qui fait dire à Rodière que « les progrès techniques enchaînent les hommes plus qu'ils ne les libèrent. » V. R. Rodière, « La faute dans l'abordage », art. préc.

¹⁹⁰⁶ Aix-en-Provence, 2e ch., 23 févr. 2011, n° 09/20390, M. R. Wulff c/ GIE Navimut, Rev. dr. transp. 2011, comm. 137, obs. M. Ndendé.

¹⁹⁰⁷ Trib. Rouen, 10 mai 1963, DMF. 1963.679. C'est aussi une faute, lorsque le navire est équipé d'un radar, de ne pas l'utiliser : T. com. Le Havre, 7 nov. 1962, DMF 1963, p. 365.

¹⁹⁰⁸ Trib. mar. Bordeaux, 26 oct. 1962, DMF 1963.488 ; Paris, 24 juin 1958, JCP E 1958, II, 10690 ; Rouen, 14 janv. 1966, DMF 1966, p. 287, note J. Villeneau ; Paris, 24 juin 1958, DMF 1958, p. 732, concl. Combaldieu ; Poitiers, 16 déc. 2003, navires *Canouan* et *Sea Shuttle*, DMF 2004, p. 699, obs. O. Raison.

¹⁹⁰⁹ G. Piette, *op. cit.*, p. 330, qui parle de « fausse-sécurité ».

483. La faute du navire ne rend pas nécessaire l'identification du fautif – Deuxième raison, l'expression « faute du navire » présente l'avantage de faciliter la caractérisation de la faute. Il a même pu être soutenu, à ce sujet, que la faute du navire s'entendrait de manière objective et devrait être qualifiée dès lors que le navire a eu un comportement anormal, même si aucune faute établie ne peut être reprochée au capitaine ou à l'équipage¹⁹¹⁰. Nous ne souscrivons pas à l'analyse car cette thèse aboutit à rapprocher la responsabilité pour abordage de la responsabilité du fait des choses et méconnaît ainsi la spécificité du régime, qui interdit toute présomption de responsabilité. En revanche, ce qui est tout à fait vrai, c'est que la « faute du navire » permet à la victime d'agir contre l'armateur « sans avoir à rechercher plus en avant dans l'échelle des responsabilités¹⁹¹¹. » Là est la profonde utilité et raison d'être de la notion : il n'y a pas à identifier la personne qui a commis la faute, seulement on sait qu'il s'agit d'un membre de l'équipage¹⁹¹². Sur le fond, le comportement anormal du navire ne suffit pas puisqu'il doit être fautif et la faute du navire est une faute humaine commise par l'armateur, le capitaine ou l'équipage. Sur le plan probatoire en revanche, l'expression permet à la victime d'agir contre l'armateur alors même que l'on ne peut identifier précisément quelle est la personne qui a commis la faute¹⁹¹³. C'est dire que la victime pourra s'appuyer sur des présomptions de fait qui, en vertu des circonstances, « dispenseront de prouver de façon positive la faute du capitaine ou de tel membre désigné de l'équipage¹⁹¹⁴. » Cette facilité probatoire¹⁹¹⁵ est d'une utilité certaine en présence d'une autonomie partielle qui pourrait rendre plus délicate la désignation de la personne qui a commis la faute à l'origine du dommage : il suffira d'établir que la faute liée à la conduite n'a pu être commise que par le capitaine ou un membre de l'équipage sans avoir besoin de l'identifier précisément.

Bilan. La mise en œuvre de la responsabilité pour abordage repose sur la notion de faute du navire. Cette notion n'est pas incompatible avec l'autonomie partielle. Lorsque le navire est partiellement autonome, il demeure possible d'imputer le dommage à un navire en faute. Cela étant, la notion de faute du navire se dédouble : une fois le navire en faute identifié, encore faut-il désigner la personne responsable au travers de ce navire en faute¹⁹¹⁶.

¹⁹¹⁰ C'est la thèse de R. Garron. V. R. Garron, « La faute du navire dans le droit de l'abordage », *DMF* 1964.579.

¹⁹¹¹ Aix en Provence, 14 avr. 1987 : *DMF* 1989, p. 467.

¹⁹¹² Aix-en-Provence, 12 oct. 1984, navire Buyo, *Revue Scapel* 1986.23, *DMF* 1987.14 ; Com., 24 octobre 1989, 87-17.357 à propos de la rupture d'un cordage lors d'un remorquage ayant entraîné un heurt avec un autre navire, caractérisant la faute imputée à l'armateur de la barge et engageant sa responsabilité.

¹⁹¹³ P. et D. Veaux-Fournerie, *op. cit.*, n° 26 ; P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 332.

¹⁹¹⁴ P. Delebecque, *op. cit.*, p. 796, n° 980.

¹⁹¹⁵ G. Piette, *op. cit.*, p. 330 : « La formule est de style : le comportement anormal du navire n'est "fautif" qu'autant qu'il a été causé par une faute du capitaine ou de l'équipage. Il n'y a pas lieu de distinguer faute du navire et faute des hommes. L'expression signifie seulement que toute faute liée à la conduite du navire sera retenue, dès lors qu'elle a causé l'accident. La preuve de la victime s'en trouve simplifiée (...). »

¹⁹¹⁶ D. Le Prado, art. préc., spéc. p. 994.

2. La désignation de l'obligé à la dette de réparation

484. Désignation de la personne tenue à réparation – Une fois identifié le navire en faute, il faut déterminer qui répond de cette faute. A cet égard, la question devient celle de savoir si l'autonomie est une barrière à l'imputation de la faute commise par le navire à une personne responsable.

485. L'imputation de la responsabilité fondée sur la gestion nautique du navire – Une réponse négative s'impose car l'imputation de la responsabilité est fondée sur la gestion nautique du navire¹⁹¹⁷, de sorte que la responsabilité incombe à l'armateur que le navire soit dépourvu de toute autonomie ou partiellement autonome. L'armateur est « la personne qui exploite le navire en son nom, qu'il en soit ou non propriétaire¹⁹¹⁸ » ; il s'agit le plus souvent du propriétaire du navire, qui est d'ailleurs présumé en être l'armateur¹⁹¹⁹. L'armateur est donc celui qui arme le navire pour l'exploiter, l'armement renvoyant au fait d'équiper le navire en hommes et en matériels de manière à ce qu'il soit capable d'entreprendre une expédition maritime et d'affronter les périls de la mer¹⁹²⁰. En tant que personne qui arme le navire pour en tirer profit, l'armateur est celui qui s'occupe de la gestion nautique du navire, c'est-à-dire celui qui prend en charge le contrôle technique du navire, qui en assure l'entretien et qui assure la gestion de l'équipage¹⁹²¹. Or l'autonomie partielle ne rompt pas la correspondance entre armateur et gestion nautique. C'est toujours l'armateur qui, à travers la gestion nautique du navire, assure la sécurité de l'expédition maritime. C'est donc lui qui doit répondre de la faute commise, qu'il s'agisse de la sienne propre – il est alors responsable de son fait personnel –, ou de celle de ses préposés – il est alors responsable du fait d'autrui¹⁹²².

¹⁹¹⁷ Il est possible de distinguer deux composantes de l'exploitation du navire : la gestion nautique et la gestion commerciale. La première « s'entend de l'ensemble des charges liées au fonctionnement du navire », la seconde « de l'ensemble des charges liées à son exploitation. » V. G. Piette, *op. cit.*, p. 436. La gestion commerciale concerne donc la disposition commerciale du navire et permet de déterminer l'emploi de celui-ci.

¹⁹¹⁸ Art. L. 5411-1 du Code des transports.

¹⁹¹⁹ Art. L. 5411-2 du Code des transports.

¹⁹²⁰ G. Piette, *op. cit.*, p. 195.

¹⁹²¹ P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 644.

¹⁹²² P. et D. Veaux-Fournerie, *op. cit.*, n° 39 : l'armateur est « responsable du fait d'autrui, en tant que commettant » ; D. Le Prado, art. préc., spéc. p. 1000, selon qui la responsabilité du fait d'autrui serait « au cœur même de la responsabilité du fait de l'abordage. » Cette analyse n'est pas démentie par les magistrats, qui ont admis dans un arrêt du 24 janvier 2006 que l'imputation de la dette de réparation soit réglée par la responsabilité du commettant du fait de son préposé pourvu qu'un lien de préposition puisse être dégagé entre le capitaine ou le membre de l'équipage et le commettant. « Somme toute, le droit spécial maritime ne ferait ici que transposer la responsabilité objective des commettants du fait de leurs préposés », selon l'auteur. V. Com., 24 janv. 2006, *Navires Aura et Passion*, n° 03-21.153, DMF 2006.676, obs. O. Raison et le rapport annuel de la Cour de cassation 2006 : « Ce texte a pour objet l'identification du navire responsable d'un abordage. Il ne règle pas l'imputation de la dette de réparation. En d'autres termes, il tranche l'obligation à la dette, pas la contribution à cette dernière. (...) La question posée par le pourvoi a trait à l'articulation des règles de responsabilité édictées par la loi de 1967 avec celles relatives à la responsabilité des commettants du fait de leurs préposés. A cette question inédite, dès lors que la loi de 1967, qui n'a pour seul objet que d'identifier le navire fautif, peut parfaitement être articulé avec les règles de la responsabilité du commettant du fait de son préposé pourvu qu'un lien de préposition ait été dégagé

Conclusion du B. Le régime de responsabilité pour abordage, spécifique en ce qu'il repose sur la notion de faute du navire, est adapté à l'autonomie partielle. D'abord, la faute prouvée est compatible avec l'autonomie, puisque subsiste la faute d'entretien de l'armateur ou la faute de navigation du capitaine ou de l'équipage. L'autonomie partielle n'entraîne donc pas la disparition de la faute du navire, d'autant que la victime n'a pas à identifier précisément la personne en faute. Par ailleurs, lorsqu'il s'agit d'imputer la faute commise par le navire à la personne responsable, l'armateur répond de la faute parce que la gestion nautique lui incombe. Il peut dès lors être responsable de son fait personnel fautif ou être responsable du fait d'autrui en sa qualité de commettant.

Conclusion du §1. Les régimes de responsabilité propres à chaque véhicule, dont la particularité est liée à la spécificité de chaque milieu, sont adaptés à l'autonomie partielle du véhicule autonome. Une fois démontrée l'adéquation des conditions de la responsabilité, reste à envisager si le cas excepté de la faute nautique, autre singularité du droit maritime, est également compatible avec l'autonomie partielle.

§2. L'adéquation du cas excepté de la faute nautique du capitaine ou des autres préposés du transporteur

486. Faute nautique et autonomie – Nous savons que le transporteur maritime de marchandises bénéficie de cas exceptés qui lui offrent des possibilités d'exonération notablement plus importantes que le droit commun¹⁹²³. Parmi ces nombreux cas exceptés accordés au transporteur maritime¹⁹²⁴ figure la faute nautique du capitaine ou de l'équipage¹⁹²⁵, sans doute le plus singulier¹⁹²⁶ et le plus contesté des cas exceptés¹⁹²⁷, héritage des « *negligence clauses* » du XIX^e siècle. Avec l'autonomie se pose la question de la disparition de ce cas

entre le capitaine (ou l'un de ses préposés) du navire responsable et un tiers commettant, la chambre commerciale répond par l'affirmative. »

¹⁹²³ P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 824 : « Le transporteur maritime bénéficie de la possibilité de s'exonérer de sa responsabilité plus largement que le débiteur d'une obligation contractuelle de droit commun. » ; Sur la faute nautique spécialement V. Ph. Delebecque, *op. cit.*, n° 797 : « On doit mesurer ce qu'elle présente d'avantage pour les armateurs, car suivant le droit commun (C. civ. art. 1797), l'entrepreneur répond du fait des personnes qu'il emploie. On saisit l'esprit de la convention et de notre loi qui ont admis (...) comme causes légales de renversement de la présomption de responsabilité des événements qui étaient considérés comme tels par la *convention* des parties mais qui, en droit commun, n'auraient pas eu cette portée. »

¹⁹²⁴ Pour être déchargé de la dette de responsabilité le transporteur doit faire la preuve que le dommage provient de l'un des cas exceptés énumérés par la loi. Il doit donc démontrer à la fois le cas excepté et qu'il est la cause du dommage.

¹⁹²⁵ Art. 4§2 a) de la Convention de Bruxelles ; Art. L. 5422-12 9° du Code des transports.

¹⁹²⁶ A. Lemarié, « Moribonde, la faute nautique ? », in *Mélanges en l'honneur de Christian Scapel*, Presses Universitaires d'Aix-Marseille, 2013, p. 269 à 277, qualifiant la faute nautique de « délice propre au droit maritime », « pour le moins inhabituel » ; P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 840, qui parlent de « la singularité la plus étonnante du régime de responsabilité du transporteur maritime. »

¹⁹²⁷ La faute de pilotage ou de conduite de l'aéronef initialement prévue dans la Convention de Varsovie de 1929, équivalente de la faute nautique du droit maritime, a été par la suite écartée du droit aérien.

excepté¹⁹²⁸, lequel est par ailleurs déjà écarté tant par les règles de Hambourg que les règles de Rotterdam¹⁹²⁹. Quelle est alors l'incidence de l'autonomie partielle sur la faute nautique du capitaine ou des autres préposés du transporteur ?

487. L'autonomie partielle ne commande pas la disparition de la faute nautique –
L'autonomie partielle du navire n'impose pas absolument d'abandonner la théorie de la faute nautique dans les textes qui la prévoient. Deux raisons permettent de s'en convaincre.

D'abord, l'autonomie ne remet pas nécessairement en cause les fondements et partant la justification de ce cas excepté. Si on laisse de côté sa justification historique¹⁹³⁰, la faveur accordée au transporteur s'explique principalement par l'idée selon laquelle « en fait de navigation, il n'existe pas de faute mais seulement des erreurs¹⁹³¹. » Il s'ensuit que la solidarité maritime justifie un partage des risques entre le transporteur et les intérêts cargaison¹⁹³² et, par suite, que le transporteur n'est pas tenu de répondre des dommages qui ne sont que les conséquences des conditions de la navigation¹⁹³³. Le cas excepté de la faute nautique, dérogoire au droit commun, est donc intrinsèquement lié aux périls de la mer, lesquels demeurent malgré l'autonomie. De surcroît, la répartition des risques entre les intérêts en présence demeure supportable dès lors que les dommages supportés par les intérêts cargaison sont couverts par les assureurs, ce qui ne devrait pas changer avec l'autonomie¹⁹³⁴.

Ensuite, il pourrait être soutenu que la faute nautique doit disparaître car elle apparaîtrait comme un non-sens en présence d'un navire autonome. L'argument n'est toutefois pas décisif pour ce qui concerne les navires partiellement autonomes. A leur propos, il demeure tout à fait possible de caractériser non seulement une faute *in the management of the ship* – faute dans l'administration du navire – mais également *in the navigation of the ship* – faute dans la navigation du navire. Il ne fait aucun doute, en effet, que l'autonomie partielle ne fait pas disparaître la faute dans la navigation puisque subsiste un capitaine et un équipage qui, à bord ou déporté¹⁹³⁵, peuvent commettre des fautes dans la conduite du navire¹⁹³⁶. L'équipage n'étant

¹⁹²⁸ Notons que la faute nautique ne se limite pas au transporteur de marchandises, mais s'étend au fréteur à temps (art. L. 5423-11 du Code des transports) et au fréteur au voyage (art. L. 5423-14 du Code des transports).

¹⁹²⁹ Le droit maritime allemand a également supprimé le cas excepté de la faute nautique à l'occasion d'une réforme de 2013. V. P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 849.

¹⁹³⁰ Stipulation contractuelle à l'origine, la faute nautique est le résultat d'un rapport de force qui s'est établi au bénéfice des armateurs. V. P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 843.

¹⁹³¹ M. Rémond-Gouilloud, *Droit maritime*, Pédone, n° 582.

¹⁹³² A. Lemarié, art. préc.

¹⁹³³ G. Ripert, *Droit maritime*, T.II, *op. cit.*, p. 700.

¹⁹³⁴ Cf. *infra*, n° 450 et s., spéc. n° 455 et s.

¹⁹³⁵ G. Piette, *Droit maritime*, *op. cit.*, 2023, p. 888, n° 2079 : la faute nautique peut être recherchée « dans le comportement des membres de l'équipe de pilotage. »

¹⁹³⁶ *Comp. F. Stevens*, art. préc., qui admet l'exonération pour faute nautique pour les navires télécommandés à distance : « la navigation et la gestion du navire seront entièrement transférées aux opérateurs à terre. Si un opérateur est négligent ou fait une erreur, il n'y a aucune raison évidente d'exclure l'exemption pour faute nautique. La négligence ou l'erreur devra bien sûr avoir trait à la navigation ou la gestion du navire, par opposition à la

pas dépossédé de tout rôle dans la conduite, il est toujours possible de caractériser « une erreur grossière de navigation et de conduite » du navire commise par l'un des préposés. Faut-il alors maintenir le cas excepté de la faute nautique lorsque le navire est partiellement autonome ?

488. Une exception d'interprétation stricte – La faute nautique apparaît comme une exception au principe de la responsabilité du transporteur¹⁹³⁷. La faute nautique est une catégorie de faute qui, par exception et de manière dérogatoire au droit commun, libère le transporteur¹⁹³⁸. Dès lors, la faute nautique peut être conservée tout en s'appréciant restrictivement, permettant ainsi de mettre d'accord les défenseurs de l'institution et ses opposants¹⁹³⁹. Le bénéfice de la faute nautique doit alors être exclu en cas de faute préalable du transporteur et dans ces circonstances, ce dernier devrait engager sa responsabilité. Cette logique n'est d'ailleurs pas étrangère à la jurisprudence française, les magistrats n'hésitant pas à neutraliser la faute nautique lorsqu'ils caractérisent une faute du transporteur¹⁹⁴⁰, soit son absence de diligence préalable¹⁹⁴¹, notamment pour assurer la navigabilité du navire¹⁹⁴². Cette condition de l'absence de faute préalable du transporteur, qui n'est pas sans rappeler la condition d'extériorité de la force majeure¹⁹⁴³, doit d'ailleurs et de notre point de vue être érigée en condition commune à l'ensemble des cas exceptés de la responsabilité du transporteur. C'est l'analyse que commande la lecture de l'article L. 5422-12 du Code des transports¹⁹⁴⁴ et sa justification ne se trouve que renforcée lorsqu'il s'agit de cas exceptés qui tiennent à l'exploitation du navire. En bref, le cas excepté de la faute nautique peut être conservé lorsque l'autonomie est partielle mais son champ d'application sera doublement restreint. Matériellement, d'abord, en raison de la délégation de conduite qui sans la faire disparaître, devrait réduire la faute nautique. Juridiquement, ensuite, parce que la faute nautique est d'interprétation restrictive.

gestion de la cargaison, mais il y a de fortes chances qu'un opérateur à distance soit plus impliqué dans l'exploitation à distance du navire que dans la gestion à distance de la cargaison. »

¹⁹³⁷ La Convention de Bruxelles tout comme le droit interne (art. L. 5422-12 du Code des transports) posent à la fois le principe et l'exception. Principe : « le transporteur est responsable des pertes ou dommages subis par la marchandise » (la loi du 2 avr. 1936 parlait de garantir « toutes pertes, avaries ou dommages subis par la marchandise ») ; exception : « à moins qu'il ne prouve que ces pertes, avaries ou dommages proviennent des fautes nautiques du capitaine, des marins, pilotes ou autres préposés. » (art. 4 de la loi de 1936).

¹⁹³⁸ R. Rodière, « Faute nautique et faute commerciale devant la jurisprudence française », *DMF* 1961, p. 451.

¹⁹³⁹ A. Lemarié, art. préc. : « ses détracteurs ne disent pas le contraire, souhaitant uniquement qu'elle soit interprétée de manière restrictive. »

¹⁹⁴⁰ Bordeaux, 31 mai 2005, *DMF* 1005.839 ; Com., 22 sept. 2015, 1027 ; Com., 28 juin 2011, CMA-CGM Normandie, *DMF* 2011, 820.

¹⁹⁴¹ Bordeaux, 31 mai 2005, préc., relevant que la faute nautique « a elle-même été la suite et le résultat des fautes de l'armateur qui ne s'était pas assuré de la cohésion de l'équipage. »

¹⁹⁴² Com., 28 juin 2011, préc. V. P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 844, soulignant que « plus la faute du capitaine est grave, plus le transporteur pourra s'en prévaloir – jusqu'au moment, toutefois, où la gravité de cette faute établira sa propre faute personnelle... »

¹⁹⁴³ *Cf. supra*, n° 307.

¹⁹⁴⁴ Dans son contenu, cet article permet au chargeur ou au bénéficiaire de rapporter la preuve que « les pertes ou dommages sont dus, en tout ou en partie, à une faute du transporteur ou de ses préposés », autre qu'une faute nautique.

Conclusion du §2. Le cas excepté de la faute nautique du capitaine ou des autres préposés du transporteur devrait se maintenir en autonomie partielle, ce que commande l'analyse de ses fondements. Non seulement le capitaine ne disparaît pas lorsque l'autonomie est partielle mais, plus encore, il demeure possible de caractériser une faute nautique et, plus particulièrement, une faute dans la navigation.

Conclusion de la Section 1. Lorsque l'autonomie est partielle, les règles applicables aux véhicules autonomes sont proches, si ce n'est identiques, à celles qui s'appliquent aux véhicules classiques. Les règles propres à chaque type de véhicule autonome et dépendantes des particularités de chaque milieu ne nécessitent pas d'adaptation, qu'il s'agisse des conditions des régimes de responsabilité – loi Badinter en droit terrestre, régime de responsabilité pour les dommages causés aux tiers à la surface en droit aérien, abordage en droit maritime – ou du cas excepté de la faute nautique, spécificité du transport maritime de marchandises.

Section 2. L'adaptation des particularités en autonomie totale

489. Evolution des conditions de la responsabilité et maintien des plafonds d'indemnisation – Une simple adaptation des particularités nous semble suffire à appréhender l'autonomisation totale des véhicules, à rebours d'une exclusion ou d'une refonte totales, puisque, d'une part, si certaines conditions de la responsabilité doivent être modifiées, les autres éléments, d'autre part, en particulier les plafonds d'indemnisation, doivent être conservés. C'est dire que l'adaptation des particularités implique une révision des conditions de la responsabilité (Sous-section 1) mais le maintien de la limitation de responsabilité de l'armateur (Sous-section 2).

Sous-section 1. Une objectivisation de la responsabilité en autonomie totale

490. Une même évolution des particularités dans le sens d'une objectivisation de la responsabilité – Lorsque l'autonomie est totale, le paradigme actuel de la responsabilité fondé sur la condition d'anormalité témoigne ses limites. Les règles de chaque branche du droit des transports, suivant la même logique dans l'adaptation du droit, doivent alors évoluer de la même manière dans le sens d'une objectivisation de la responsabilité.

491. Une objectivisation fondée sur l'exploitation du véhicule autonome et l'assurance – L'objectivisation de la responsabilité en autonomie totale conduit à une évolution du paradigme actuel de la responsabilité : le responsable n'est plus celui qui, en raison de son activité ou de ses pouvoirs, était le mieux placé pour empêcher la réalisation du dommage, mais celui qui est le mieux placé pour s'assurer contre le risque de dommage et, bien souvent, il s'agit de celui qui exploite le mode de transport autonome ou qui en est le propriétaire. L'adage latin « *ubi emolumentum, ibi onus* » - « là où est le profit, là est la charge » fonderait ainsi l'objectivisation de la responsabilité¹⁹⁴⁵. Outre le fait que la démarche ne soit pas tout à fait étrangère au droit positif, cette objectivisation présente plusieurs avantages : le premier est l'avantage de l'effectivité de la réparation – imputer la responsabilité à celui qui est assuré, c'est garantir que le responsable soit solvable – ; le second est l'avantage de justice : par le jeu normal de la contribution à la dette fondée sur la faute, celui qui a indemnisé la victime pourra se retourner contre celui qui pouvait faire obstacle à la réalisation du dommage. Cette objectivisation est une réponse qui résout tant les difficultés liées à la fonction de conduite (§1) que celles liées à la mission de transport (§2).

¹⁹⁴⁵ Cet adage latin est le plus souvent rattaché à la doctrine du risque développée par R. Saleilles et L. Josserand, ce qui témoigne d'une absence de rupture totale du paradigme.

§1. Les difficultés liées à la fonction de conduite du véhicule autonome

492. Suppression et mutation – L’objectivisation des conditions de la responsabilité se traduit de deux manières, selon l’intensité de la réaction du droit. Première manifestation, certaines notions ne trouvent plus à s’appliquer en présence d’une autonomie totale. Seconde manifestation, certaines notions demeurent mais doivent être transformées pour s’adapter à l’autonomie totale. Le conducteur et le capitaine relèvent de la première catégorie de notions ; la garde¹⁹⁴⁶, l’exploitant et la faute du navire relèvent de la seconde catégorie de notions. Nous envisagerons donc la disparition des notions de conducteur et de capitaine (A) et le renouvellement des notions d’exploitant et de faute du navire (B).

A. La disparition des notions de conducteur et de capitaine

493. La suppression des notions de conducteur et de capitaine – Les notions de conducteur et de capitaine ont un point commun : elles reposent toutes deux sur le pouvoir de commandement qu’exerce l’individu sur le moyen de transport. Dès lors, ni la notion de conducteur (1), ni celle de capitaine (2) ne trouvent à s’appliquer lorsque l’autonomie est totale.

1. La disparition de la notion de conducteur

494. L’absence de conducteur – Nous l’avons dit, l’attribution de la qualité de conducteur suppose l’exercice d’une maîtrise minimale du mode de transport¹⁹⁴⁷. A ce titre, les magistrats ont eu l’occasion d’affirmer que la personne qui fait une sieste à l’arrière de son véhicule n’est pas conductrice¹⁹⁴⁸. Contrairement à l’hypothèse précédente dans laquelle pèse sur l’utilisateur une obligation de surveillance minimale et de reprise de la conduite¹⁹⁴⁹, lorsque l’utilisateur est autorisé à se désintéresser véritablement de la conduite, il est difficile de caractériser un quelconque pouvoir de commandement sur le véhicule : même la maîtrise intellectuelle semble insuffisante pour désigner un conducteur. En effet dans le premier cas, lorsque l’autonomie est partielle, la charge de la conduite se modifie mais demeure présente : celui qui se sert du véhicule ou le supervise est conducteur car il contrôle, par son obligation de surveillance ou de supervision, le système informatique qui effectue les tâches de conduite. Dans le second cas en revanche, lorsque l’autonomie est totale, la charge de conduite disparaît avec la suppression de l’obligation de vigilance et, par suite, il n’y a plus de conducteur au sens de la loi Badinter. En somme, lorsque le véhicule est semi-autonome et que l’occupant peut reprendre le contrôle, ce dernier a le statut de conducteur ; lorsque le véhicule est parfaitement autonome, sans possibilité de reprise en main de la conduite en revanche, il n’y a plus de conducteur¹⁹⁵⁰.

¹⁹⁴⁶ Cf. *supra*, n° 427 et s.

¹⁹⁴⁷ Cf. *supra*, n° 474.

¹⁹⁴⁸ Crim., 31 mai 2016, n° 15-83.635, n° 164.

¹⁹⁴⁹ Cf. *supra*, n° 474.

¹⁹⁵⁰ Dans le même sens : J-S. Borghetti, « L’accident généré par une intelligence artificielle autonome », art. préc. ; L. Andreu, *op. cit.*, p. 2.

495. Le choix de la suppression de la notion de conducteur – Une fois constatée que l’occupant n’est pas conducteur, plusieurs solutions s’offrent au juriste : l’évolution ou le remplacement ou la suppression de la notion. La première est de faire évoluer la notion de conducteur, soit en l’attribuant à une autre personne, soit en la redéfinissant. Sur la première branche de l’option, à savoir l’attribution à une autre personne, on pourrait notamment penser à attribuer le statut de conducteur au programmeur ou au concepteur du véhicule autonome. Cette solution n’est toutefois pas convaincante dans la mesure où programmer ou concevoir n’est pas conduire. L’argument selon lequel cette option permettrait de faire supporter les risques du déploiement des véhicules autonomes sur les constructeurs n’est pas plus convaincant¹⁹⁵¹ : les constructeurs sont déjà principalement responsables, mais sur le fondement des produits défectueux. Si nous n’éprouvons aucune réserve à attribuer la qualité de conducteur à celui qui supervise la conduite à distance, nous sommes donc plus réticents à assimiler programmeur et conducteur. Sur la seconde branche de l’option, le renouvellement de la notion de conducteur, cela serait possible en s’éloignant de la condition de maîtrise et donc de la conception « fonctionnelle » du conducteur. C’est la voie qui a été ouverte par l’Allemagne, laquelle a autorisé dans sa loi sur la circulation routière du 19 déc. 1958 dite « *Strassenverkehrsgesetz* » (StVG) la circulation de véhicules à moteur avec fonctions de conduite hautement ou entièrement automatisées et avec fonctions de conduite autonome. Le §1a. (4) du StVG attribue ainsi le statut de conducteur à « la personne qui active une fonction de conduite hautement ou entièrement automatisée (...) et l’utilise pour contrôler le véhicule, même si elle ne contrôle pas elle-même le véhicule dans le cadre de l’utilisation prévue de cette fonction. » En s’inspirant du droit allemand, il est possible de faire évoluer la notion de conducteur en s’affranchissant de l’idée de maîtrise effective du véhicule : celui qui activerait la fonction de conduite aurait *ipso facto* la qualité de conducteur. Dans cette conception donc, celui qui prend l’initiative de faire fonctionner le véhicule autonome est conducteur. Il n’est pas certain toutefois que l’assimilation de celui qui active la fonction de conduite au conducteur soit pertinente et, à ce titre, il faut noter qu’en droit allemand, le conducteur du véhicule hautement ou entièrement automatisé doit, en vertu du §1b (1) et (2) « rester suffisamment perspicace pour pouvoir à tout moment s’acquitter de son obligation » de « reprendre immédiatement le contrôle du véhicule 1. Si le système hautement ou entièrement automatisé le demande ou 2. S’il reconnaît ou doit reconnaître en raison de circonstances évidentes que les conditions préalables à l’utilisation prévue des fonctions de conduite hautement ou entièrement automatisées ne sont plus remplies. » Le conducteur visé au §1a. doit donc assurer une surveillance minimale et être capable de reprendre le contrôle du véhicule, ce qui ne correspond pas à notre définition de l’autonomie totale. C’est pourtant lorsque le véhicule est hautement

¹⁹⁵¹ L.Teresi, M. Rakotovahiny, S. Jambort, P. Sabatier, « Incidences des systèmes de conduite automatiques sur les responsabilités civiles et pénales », *La Semaine Juridique Edition Générale* n° 4, 28 Janvier 2019, doct. 83, n° 13.

autonome que la question du renouvellement de la notion de conducteur se pose, et non en autonomie partielle. D'ailleurs les dispositions allemandes relatives aux véhicules à moteur avec fonction de conduite autonome ne font plus référence à un conducteur, mais à un « superviseur technique », signe de la gêne à utiliser la notion de conducteur lorsque l'autonomie s'accroît.

La deuxième option est de remplacer la notion de conducteur par une autre. Une partie de la doctrine a notamment proposé de substituer à la notion de conducteur celle d'utilisateur : en contrepartie des avantages qu'il retire du véhicule autonome, l'utilisateur deviendrait un nouveau débiteur d'indemnité¹⁹⁵². Outre qu'il faudrait définir cette nouvelle notion d'utilisateur, une intervention législative en ce sens ne nous semble pas utile. C'est oublier en effet que l'absence de conducteur n'induit pas nécessairement une absence de réparation du dommage.

C'est la raison pour laquelle notre préférence va pour la dernière et troisième option : faire disparaître la notion de conducteur. Cette solution a l'avantage de la simplicité et n'a rien d'injuste pour les victimes qui pourront se retourner contre un autre débiteur d'indemnité. L'absence de conducteur ne prive pas les victimes d'un responsable et, par suite, d'une indemnisation dès lors que demeure la notion de gardien. Nous avons préalablement démontré, sur le fondement de la responsabilité du fait des choses, la possibilité de se fonder sur la garde juridique en autonomie totale¹⁹⁵³ et la solution sera identique sur le fondement de la loi Badinter.

Tout comme la notion de conducteur, l'autonomie totale devrait entraîner la disparition de la notion de capitaine.

2. La disparition de la notion de capitaine

496. Capitaine et délégation totale de conduite – Le capitaine est la personne qui exerce, en fait, le commandement du navire¹⁹⁵⁴. Il est le maître de l'expédition maritime, responsable de la conduite du navire et garant de la sécurité de la navigation. « Seul maître à bord après Dieu », il assure la sécurité du navire et des personnes s'y trouvant pendant toute la durée de l'aventure maritime¹⁹⁵⁵. Cette figure du capitaine est-elle compatible avec la délégation de conduite ? L'article L. 5000-2-1 du Code des transports semble l'affirmer, puisqu'il dispose qu'est « considéré comme capitaine la personne qui exerce le commandement du navire autonome. » Le navire autonome est donc commandé par un capitaine qui est « le responsable de l'expédition maritime¹⁹⁵⁶. » Quel est toutefois le champ d'application de cette disposition ?

¹⁹⁵² N. Nevejans, *op. cit.*, p. 695 et s.

¹⁹⁵³ Cf. *supra*, n° 428.

¹⁹⁵⁴ Art. L. 5511-4 du Code des transports.

¹⁹⁵⁵ Pour un exposé plus détaillé de l'ensemble des fonctions attribuées au capitaine V. J. Schelin, « *The responsibility for unmanned ships – shipmaster's position* », in *Le droit et mobilité réinventée*, préc.

¹⁹⁵⁶ Rapport au Président de la République relatif à l'ordonnance n° 2021-1330 du 13 oct. 2021.

S'il fait peu de doute qu'elle doit s'appliquer en autonomie partielle¹⁹⁵⁷, s'applique-t-elle lorsque l'autonomie est totale ? Il est permis d'en douter¹⁹⁵⁸ : le propre de l'autonomie totale n'est-il pas justement de n'avoir aucun maître qui dirige ou commande le véhicule¹⁹⁵⁹ ? Si les attributions commerciales du capitaine se sont déjà considérablement réduites¹⁹⁶⁰, ce sont maintenant ces attributions nautiques et techniques qui sont affaiblies. Le doyen Ripert observait que le rôle du capitaine se réduisait à n'être, « dans la très grande majorité des cas, qu'un conducteur de navire¹⁹⁶¹. » Avec l'autonomie totale, même cette attribution disparaît. Ce mouvement d'affaiblissement du rôle du capitaine n'est certes pas nouveau¹⁹⁶² : il s'est amorcé avec les progrès des communications¹⁹⁶³ et les logiciels d'assistance à la conduite¹⁹⁶⁴. La délégation totale de conduite mène cette évolution jusqu'à son terme¹⁹⁶⁵ puisqu'elle aboutit sans doute à la disparition du capitaine, le programmeur ne pouvant pas plus être assimilé au

¹⁹⁵⁷ Subsiste un capitaine présent à bord ou à distance. *Comp. Van Hooydonk, « The law of unmanned merchant shipping an exploration », The journal of international maritime law, 2014, p. 403, pour qui l'interprétation par analogie entre le contrôleur de navire à terre et le capitaine est contestable en droit international en ce qu'elle est trop étendue. L'argumentation de l'auteur repose sur le fait que les prérogatives du contrôleur à terre ne sont pas absolument similaires à celle d'un capitaine à bord. Pour un point de vue similaire V. aussi J. Schelin, art. préc. : « Un certain nombre des fonctions que le capitaine exerce aujourd'hui ne peuvent être remplies que par une personne physiquement présente à bord du navire et, par conséquent, il n'est pas certain qu'un opérateur contrôlant le navire à distance depuis la terre ferme puisse remplir ces fonctions et puisse être considéré comme le capitaine du navire en vertu de la législation actuelle. » L'argument des fonctions du capitaine ne nous paraît pas indiscutable dans la mesure où c'est la définition juridique du capitaine qui doit guider la qualification, quitte à aménager les fonctions du capitaine à distance. Or à propos de la définition du capitaine en droit suédois, qui n'est pas équivalente à la définition française du capitaine, l'auteur admet qu'elle est compatible avec la qualification de capitaine du contrôleur à distance. Le capitaine est effectivement désigné par le Code maritime suédois comme la personne qui contrôle techniquement le navire. V. aussi G. Piette, p. 880, n° 2063 : « le responsable des opérations de pilotage à terre (...) exerce de fait le commandement du navire. » Il ajoute que certaines règles peuvent lui être étendues : le fait qu'il soit garant de la sécurité du navire, sa responsabilité pénale en cas de refus d'assistance, de non-respect du RIPAM ou d'atteintes à l'environnement, le fait de procéder à la déclaration d'avarie commune ou décider qu'un port est devenu *unsafe* en cours de voyage ou encore ses attributions sociales (veiller à la sécurité et la santé au travail ou à la durée de travail des marins). V. également dans le même sens K. Bernauw, art. préc.*

¹⁹⁵⁸ V. J. Schelin, art. préc., qui relève que dans le cas de « navires entièrement autonomes » « le navire n'aura pas de capitaine du tout ». L'auteur soulève sur ce point une difficulté de conformité au droit international. L'article 94, paragraphe 4, b) de l'UNCLOS exige en effet de l'État du pavillon qu'il s'engage à veiller à ce que chaque navire sous son pavillon soit sous la responsabilité d'un capitaine.

¹⁹⁵⁹ V. sur ce point la réponse de la France au questionnaire du CMI sur les navires sans équipage, préc., qui envisage seulement que le contrôleur à distance soit considéré comme capitaine.

¹⁹⁶⁰ G. Piette, *op. cit.*, p. 221 ; P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 254.

¹⁹⁶¹ G. Ripert, *Droit maritime*, Tome II, 4^e éd. 1952.

¹⁹⁶² V. Van Hooydonk, *The law of unmanned merchant shipping an exploration*, préc. : « Une fois seul Maître après Dieu, son poste a été lentement déclassé au cours des 100 dernières années. (...). De meilleures communications, l'automatisation, les services des pilotes et les instructions des gestionnaires du trafic à terre, contrôlés par ordinateur, la planification de l'arrimage des conteneurs, etc. signifient que le capitaine a de moins en moins d'autonomie, même lorsqu'il prend les décisions nautiques et autres décisions opérationnelles. »

¹⁹⁶³ G. Piette, *op. cit.*, p. 212.

¹⁹⁶⁴ P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 246.

¹⁹⁶⁵ Faisant le même constat à propos des navires sans équipage : Van Hooydonk, *The law of unmanned merchant shipping an exploration*, préc. : « Une fois que les navires apparaîtront sur les voies de navigation du monde sans personnel à bord, cette dégradation aura atteint son paroxysme, le capitaine sera banni de son navire. » V. aussi K. Bernauw, art. préc.

capitaine qu'au conducteur dès lors qu'il n'assume pas le commandement du navire¹⁹⁶⁶. Cette disparition du capitaine, qui règle accessoirement la question de sa responsabilité¹⁹⁶⁷, n'a toutefois rien de dramatique dans la mesure où subsiste un armateur qui est déjà en première ligne¹⁹⁶⁸ lorsqu'il s'agit d'imputer une responsabilité¹⁹⁶⁹.

Conclusion du A. La difficulté, en cas de véhicule totalement autonome, est que les notions de conducteur et de capitaine sont fondées sur la maîtrise effective de la chose, sur le pouvoir de commandement de la personne qui détient cette qualité. Ces deux notions sont donc appelées à disparaître avec l'autonomie totale. Le constat ne devrait-il pas être le même pour les notions d'exploitant et de faute du navire ?

¹⁹⁶⁶ V. sur ce point la réponse de la France au questionnaire du CMI sur les navires sans équipage, préc. : « Le pré-programmeur en chef d'un navire autonome ne peut, a priori, être qualifié de capitaine : programmer n'est pas commander. Si la personne ne participe pas directement au commandement du navire, elle n'est pas maître du navire. » V. aussi G. Piette, *Droit maritime*, op. cit., 2023, p. 880, n° 2063, pour qui le concepteur ne peut être qualifié de capitaine car « programmer n'est pas commander. » La position de la France sur la question est loin d'être isolée. V. sur ce point le résumé des réponses au questionnaire du CMI sur les navires sans équipage, lequel relève que « 19 députés ont répondu à l'unanimité que ni le chef programmeur d'un navire autonome ni une autre personne désignée ne participant pas immédiatement à l'exploitation du navire ne pouvaient constituer le capitaine. »

¹⁹⁶⁷ G. Piette, « Regard français sur les navires sans équipage », art. préc., soulignant la « responsabilité pénale très étendue » lui incombant.

¹⁹⁶⁸ G. Piette, *Droit maritime*, op. cit., 2023, p. 885, n° 2071, qui précise qu'il s'agit d'un avantage pour la victime, puisque « parmi les responsables potentiels, [il] est le plus aisé à identifier. »

¹⁹⁶⁹ La disparition du capitaine n'est toutefois pas sans poser d'autres problématiques, s'agissant par exemple du rôle du capitaine dans la délivrance du connaissance (art. 3.3 des Règles de La Haye), de la tenue du livre de bord ou en matière d'assistance et de sauvetage. V. G. Piette, « Les conventions internationales maritimes et les navires sans équipage », art. préc. ; G. Piette, *Droit maritime*, op. cit., 2023, p. 881, n° 2063. Nous pensons, à propos de l'assistance maritime, que l'obligation subsiste lorsque le navire est autonome, l'assistance étant une institution fondamentale du droit maritime. Il appartiendra à la technique de déterminer comment un navire autonome et qui plus est sans équipage est susceptible de prêter une telle assistance. V. sur ce point l'exposé de position du CMI sur les navires sans équipage, qui affirme que « l'absence d'équipage n'élimine pas en soi l'obligation de prêter assistance dans la mesure où elle est nécessaire et raisonnable » (il en est de même pour l'autonomie) même si « l'étendue des obligations [d'un tel navire sera probablement réduite à la hauteur de ce qui est possible techniquement.] » ; V. aussi le résumé des réponses au questionnaire du CMI qui envisage tant une assistance passive par la communication du signal de détresse qu'une assistance plus active, comme embarquer des personnes en détresse et leur fournir une protection. V. également G. Piette, *Droit maritime*, op. cit., 2023, p. 883, n° 2067 : selon l'auteur le navire sans équipage peut au moins jouer un rôle de relais consistant à transmettre le signal de détresse à des navires traditionnels. S'agissant du rôle plus actif du navire sans équipage, le juriste devrait maintenir l'obligation d'assistance et il reviendrait aux ingénieurs de permettre de répondre techniquement à cette obligation. Du même auteur : « Regard français sur les navires sans équipage », art. préc., qui envisage le « rôle d'urgence » du navire sans équipage qui, « arrivé le premier sur le lieu du sinistre, [placerait] provisoirement les personnes en péril à l'abri, le temps pour un navire traditionnel d'arriver sur place et de récupérer les rescapés pour leur offrir vivres et soins médicaux. »

B. Le renouvellement des notions d'exploitant et de faute du navire

497. Un renouvellement des notions d'exploitant et de faute du navire – Les notions d'exploitant (1) et de faute du navire (2) peuvent s'appliquer en autonomie partielle mais doivent être révisées.

1. Le renouvellement de la notion d'exploitant

498. La disparition du critère de commandement effectif au bénéfice du seul critère du profit – Nous avons observé que l'exploitant est proche à plus d'un égard du gardien matériel¹⁹⁷⁰. Dès lors, les insuffisances de la notion de garde sont aussi les insuffisances de la notion d'exploitant. Il pourrait alors être proposé de suivre l'évolution de la garde et de calquer l'exploitant sur la notion de garde juridique. Néanmoins, l'exploitant se différencie du gardien par le critère du profit. Est exploitant celui qui exploite économiquement l'aéronef donc celui qui en tire profit. Or le critère du profit est adapté à l'autonomie totale et permet l'application de l'adage « là où est le profit doit être la charge. » Il est donc facile d'adapter la notion d'exploitant à l'autonomie totale sans passer par la garde juridique : il suffit d'abandonner le critère du commandement effectif pour retenir le seul critère du profit. Ainsi, la notion d'exploitant demeure conforme à la logique du régime de responsabilité pour les dommages causés aux tiers à la surface : la responsabilité pèse sur celui qui tire profit de l'aéronef car le risque d'incidents résulte de l'exploitation de l'aéronef plus que de sa propriété¹⁹⁷¹. Est responsable celui qui participe aux risques de la circulation de l'aéronef, étant ajouté que le propriétaire est présumé exploitant et peut renverser la présomption en démontrant qu'un autre utilise économiquement l'aéronef. La notion de faute du navire peut-elle, elle aussi, être adaptée à l'autonomie ?

2. Le renouvellement de la notion de faute du navire

499. La faute objective du navire – Nous l'avons dit, la notion de faute du navire a depuis longtemps été discutée en doctrine. Elle a fait l'objet de deux conceptions, l'une objective¹⁹⁷², l'autre subjective et c'est cette seconde conception qui l'a emporté en jurisprudence¹⁹⁷³. Pour les magistrats, la faute du navire est la faute des personnes responsables de l'expédition maritime, le plus souvent la faute de conduite du capitaine ou de l'équipage¹⁹⁷⁴. Or plus l'autonomie est importante, plus la faute du navire est difficilement conciliable avec l'autonomie : comment caractériser, par exemple, une faute de conduite de l'équipage ? Pour remédier à cette difficulté, nous proposons d'appliquer la conception objective de la faute du

¹⁹⁷⁰ Cf. *supra*, n° 479.

¹⁹⁷¹ N. Mateesco Matte, *op. cit.*, p. 510 : « Le risque d'accidents est le résultant de l'exploitation et non de la propriété de l'aéronef, c'est pourquoi c'est l'exploitant qui reste, en général, responsable des dommages. »

¹⁹⁷² R. Garron, « La faute du navire dans le droit de l'abordage », *DMF* 1971, p. 579.

¹⁹⁷³ Cf. *supra*, n° 480 et s.

¹⁹⁷⁴ Cf. *supra*, n° 482.

navire chaque fois que l'autonomie est totale, objectivisation qui semble possible à atteindre sur le plan international puisque les auteurs de droit maritime semblent s'accorder, au-delà du droit français, sur la nécessité d'une telle objectivisation¹⁹⁷⁵. La faute objective du navire permet de s'en tenir uniquement au comportement de ce dernier, sans égard à la faute ou plus largement au comportement des personnes responsables du navire. Dans cette mesure, ce serait le comportement anormal du navire qui serait source de responsabilité, alors même qu'aucun écart de conduite à l'encontre du capitaine ou de l'équipage n'a été relevé. Mais alors que faut-il entendre par « comportement anormal » du navire autonome ?

500. Le comportement anormal du navire autonome – Dans cette nouvelle conception qu'est la faute objective du navire, l'emploi du terme « faute » serait abusif puisqu'en réalité la responsabilité serait fondée sur le fait anormal du navire autonome. Mais qu'est-ce que le fait anormal d'une chose autonome ? Est-il identique au fait anormal d'une chose non-autonome ? Trois conceptions bien distinctes nous semblent envisageables.

Selon une première approche, il pourrait être soutenu que la chose entièrement autonome n'étant pas conçue pour engendrer des dommages, la seule réalisation d'un dommage témoigne d'un dysfonctionnement de la chose et par conséquent de son fait anormal. On objectera que cette approche excessivement large du fait anormal tend à confondre dommage et fait anormal de la chose, puisque la seule constatation d'un dommage suffit à caractériser le

¹⁹⁷⁵ V. nt. B. Soyer « *Autonomous vessels and third-party liabilities – the elephant in the room* », in B. Soyer et A. Tettenborn New Technologies, *Artificial Intelligence and Shipping Law in the 21st Century*, Informa Law from Routledge, Londres, 2019, p. 107-115, soutenant qu'il faudrait étendre la responsabilité objective ou stricte au propriétaire du navire dans les cas où le navire fonctionne de manière autonome, mais qu'il faut maintenir la faute comme fondement de la responsabilité du propriétaire dans les cas où un équipage distant contrôle le navire (nous partageons cette opinion) ; F. Collin, « *Unmanned ships and fault as the basis of shipowner's liability* », in *Autonomous ships and the law, op. cit.*, p. 85 à 98 qui, après avoir présenté les limites de la responsabilité pour faute en matière de navire sans équipage, se prononce en faveur de la responsabilité objective, sans toutefois distinguer selon les niveaux d'autonomie : « Actuellement, la faute comme base de la responsabilité de l'armateur fonctionne bien, parce que les règles de sécurité maritime exigent généralement qu'un humain reste aux commandes, même si l'automatisation est utilisée. (...) L'alternative la plus sensée pour tenir le propriétaire du navire [sans équipage] responsable serait d'étendre le champ d'application de la responsabilité objective en droit maritime. » ; E. Røsæg, « *Diabolus ex machina When an autonomous ship does the unexpected* », in *Autonomous ships and the law, op. cit.*, p. 125 à 144 qui propose de rendre le propriétaire responsable des dommages causés par le dysfonctionnement technique du navire sur le fondement d'une responsabilité sans faute ou de la responsabilité de l'entreprise (qui est une sorte particulière de responsabilité du fait d'autrui) au motif qu'il n'est « que juste que l'armateur qui profite de l'introduction de navires autonomes continue à supporter les coûts des accidents causés par l'entreprise alors qu'il serait injuste que les victimes doivent supporter le risque de cette innovation et restent non indemnisées après les accidents. » ; T. Solvang, « *Man, machine, and culpa Or finding a path toward strict liability* », in *Autonomous ships and the law, op. cit.*, p. 98 à 125 : conformément au titre particulièrement évocateur de l'article l'auteur, après être parvenu à la conclusion que la responsabilité fondée sur la faute n'était pas satisfaisante en droit anglais et en droit norvégien, suggère « d'envisager d'introduire une législation basée sur la responsabilité stricte », la position du droit maritime sur la faute étant, selon lui, « mûre pour être reconsidérée. » ; S. Vuattoux, art. préc. : « La recherche complexe d'une faute de l'armateur ou de l'équipage conduit donc la doctrine maritime allemande à demander un changement de paradigme du droit de l'abordage. La création d'une responsabilité sans faute, objective, a priori à la charge de l'armateur, résoudrait la question de la recherche de la faute. Bien que le droit maritime moderne ait longtemps fondé l'abordage sur le concept de faute, la création de cette responsabilité sans faute est possible. »

fait anormal de la chose. Or le comportement anormal n'a pas à être présumé et les deux conditions de dommage et d'anormalité du fait de la chose doivent demeurer distinctes.

Selon une deuxième approche, le comportement de la chose serait anormal dès lors qu'il s'éloignerait du comportement de la chose « prudente » et « diligente ». Le comportement de la chose autonome serait donc confronté au standard de la chose autonome « raisonnable » et l'on peut supposer que la commission d'une erreur qu'elle n'aurait pas dû commettre – par exemple ne pas avoir évité un obstacle – permettrait de caractériser l'anormalité de son comportement. Cette conception serait propre aux choses autonomes en mesure de se comporter de manière imprévue et reposerait sur l'idée que ce n'est plus la personne mais la chose qui pourrait empêcher la survenance du dommage. Cette approche présente deux inconvénients majeurs qui la disqualifient. Le premier est évident : la démarche est empreinte d'anthropomorphisme. Elle conduit à raisonner par analogie avec le comportement des personnes humaines alors même que, précisément, la prudence et la diligence sont des qualités étrangères aux machines¹⁹⁷⁶. Finalement, cette approche aboutit à la caractérisation d'une faute d'imprudence de la chose autonome alors qu'une chose, quand bien même elle serait autonome, ne commet pas de faute d'imprudence. Second inconvénient, moins apparent, le régime de l'abordage pourrait se rapprocher, dans une certaine mesure, du régime de responsabilité du fait des produits défectueux. La technique de la comparaison au standard de comportement pourrait amener à se demander si une chose respectant les règles de sécurité aurait été en mesure d'éviter la survenance du dommage dans la même situation. En pratique, cela ne reviendrait-il pas à exiger un défaut de sécurité du produit ? Dès lors que la chose s'éloigne de ce standard de comportement, on peut en déduire qu'elle ne présente pas la sécurité à laquelle le public peut légitimement s'attendre, ce qui caractérise un défaut de sécurité de la chose. Puisque le public pouvait légitimement s'attendre à ce que la chose présente un degré de sécurité tel qu'elle n'aurait pas commis une telle erreur, la chose présente un danger anormal et par conséquent une défaillance. Or le défaut de sécurité du produit est une conception étrangère au droit maritime qui doit rester propre au régime de responsabilité du fait des produits défectueux.

Enfin selon une troisième et dernière approche, le comportement anormal du navire autonome rejoint le rôle anormal de la chose. C'est cette dernière option, qui rapproche le comportement anormal du navire d'une conception civiliste, que nous retiendrons. Le comportement anormal de la chose autonome équivaut alors au comportement anormal de la chose, c'est-à-dire au rôle anormal qu'elle a joué dans la réalisation du dommage. C'est dire autrement qu'il y a identité entre le fait anormal de la chose complètement autonome et le fait anormal d'une chose non-autonome. Une fois dit ceci, il est possible de retenir une conception plus ou moins large du rôle anormal de la chose autonome dans la production du dommage. Dans la conception la plus étroite, le rôle anormal du navire autonome correspond au rôle

¹⁹⁷⁶ Cf. *supra*, n° 78.

anormal de la chose au sens de la responsabilité du fait des choses¹⁹⁷⁷. C'est d'ailleurs en ce sens que R. Garron défendait la faute objective. Dans une conception plus large, il est possible de considérer que la chose a eu un rôle anormal dès lors qu'elle a eu un rôle « gênant » ou « perturbateur » et, cette fois-ci, le droit de l'abordage se rapproche de la loi Badinter du 5 juillet 1985. Que l'on retienne l'une ou l'autre approche du rôle anormal, la faute objective du navire pourrait être retenue en cas de défaillance technique de celui-ci¹⁹⁷⁸ et, plus précisément, de son système d'exploitation ou de communication. En interprétant le droit maritime à l'aide du droit civil¹⁹⁷⁹, nous ne faisons que rappeler que, lorsqu'il le faut, « le droit maritime adopte des règles du droit commun¹⁹⁸⁰. » Dès lors, rien n'empêche de retenir une responsabilité objective, contrairement à la tradition maritime. Cette responsabilité de plein droit existe d'ailleurs dans certains régimes de responsabilité maritimes qui peuvent servir d'inspiration.

501. Une canalisation de la responsabilité sur l'armateur – La responsabilité pour les dommages causés par le navire totalement autonome peut être imputée à l'armateur, selon la technique de la canalisation de la responsabilité¹⁹⁸¹ qui se retrouve dans deux régimes de responsabilité objectifs¹⁹⁸² du droit maritime : la responsabilité pour les dommages résultant d'une pollution par hydrocarbures et la responsabilité pour dommages nucléaires. Cet

¹⁹⁷⁷ Le fait générateur à l'origine du dommage n'est pas un simple fait causal mais un fait anormal de la chose. Le fait anormal de la chose peut consister en un emplacement anormal, une position anormale, une défaillance, un manque de signalisation, etc. Dans le même sens : G. Viney et P. Jourdain, *Les conditions de la responsabilité*, LGDJ, 3^e éd., n° 674 : le fait de la chose peut être tenu pour anormal car il présente des caractères particuliers « de nature à rendre normalement prévisible la survenance d'un dommage. » ; *Contra* : J-S. Borghetti, « La responsabilité du fait des choses, un régime qui a fait son temps », *RTD civ.* 2010.1, qui oppose la responsabilité du fait des choses en Belgique, où une « anormalité de la chose, pouvant consister en un vice ou une position anormale de celle-ci, est exigée comme condition de la responsabilité » à la responsabilité du fait des choses en France, plus laxiste puisqu'elle se contenterait d'un « simple fait de la chose. » V. la réponse de P. Brun, « De l'intemporalité du principe de responsabilité du fait des choses », *RTD civ.*, 2010.487, selon qui « la jurisprudence ne se contente pas d'un fait quelconque de la chose mais d'un fait actif, c'est-à-dire d'un fait qui peut être tenu pour anormal, soit à raison de la position de la chose, soit à raison du défaut qui l'affecte. »

¹⁹⁷⁸ Certaines juridictions étrangères n'ont d'ailleurs pas hésité à adopter des pratiques *contra-legem* et à rendre le propriétaire du navire responsable des dommages causés par les défaillances techniques du navire sur le fondement d'une responsabilité stricte. V. à propos des tribunaux norvégiens qui ont élaboré des règles de responsabilité stricte « sans le soutien de la loi écrite », F. Collin, art. préc.

¹⁹⁷⁹ V. pour une éventuelle critique, P. et D. Veaux-Fourmerie, *op. cit.*, n° 28, qui pourrait nous objecter que cette thèse « tend à réintroduire dans le droit de l'abordage les techniques civilistes de la responsabilité du fait des choses. »

¹⁹⁸⁰ G. Ripert, *Droit maritime, op. cit.*, p. 55 : « D'une part, le droit maritime adopte des règles du droit commun, d'autre part, il pénètre dans le droit civil par une généralisation de l'institution maritime ou un développement de l'idée qui l'a créée. » et p. 57 : « Il ne faut certes pas, méconnaissant la nature et l'objet du droit maritime, incorporer toutes les règles de droit commun. Mais il serait dangereux aussi de le séparer trop brusquement de l'ensemble de notre législation. »

¹⁹⁸¹ V. en ce sens : B. Soyer, *Autonomous vessels and third-party liabilities The elephant in the room*, in *New technologies, artificial intelligence and shipping law in the 21st century, op. cit.*, p. 105 à 116, qui propose d'introduire au niveau international un régime de responsabilité objective pour les navires autonomes, sans toutefois distinguer selon les niveaux d'autonomie. La responsabilité objective serait canalisée sur l'armateur enregistré, lequel disposerait d'une action récursoire contre le fabricant ou le développeur de logiciels par exemple.

¹⁹⁸² Ces deux régimes de responsabilité canalisent une responsabilité objective ou de plein droit tantôt sur le propriétaire du navire pétrolier, tantôt sur l'exploitant du navire, soit la personne titulaire d'une licence d'exploitation du navire nucléaire.

instrument de la canalisation d'une responsabilité sur la tête d'un répondant – la victime ne pouvant en principe rechercher la responsabilité d'une autre personne¹⁹⁸³ – assortie d'une assurance ou garantie financière obligatoire pourrait être aisément transposée à l'autonomie totale.

502. Caractère absolu de la responsabilité de l'armateur – Si l'on souhaite rapprocher le droit de l'abordage du droit de la responsabilité du fait des choses, la responsabilité absolue de l'armateur devrait être exclue ; si l'on souhaite rapprocher le droit de l'abordage de la loi Badinter dans un souci indemnitaire, la responsabilité absolue pourrait être reprise de sorte que la responsabilité ne puisse être écartée ni par la faute d'un tiers ni par un cas de force majeure, mais seulement par la démonstration de la faute intentionnelle – peut-être pourrait-on ajouter la faute inexcusable – de la victime. Cette dernière solution présenterait l'avantage, dans une optique indemnitaire, d'empêcher que l'armateur puisse se soustraire à sa responsabilité lorsque la défaillance technique présente les caractères de la force majeure, en particulier son caractère extérieur renvoyant à l'absence de faute préalable de l'armateur¹⁹⁸⁴. Encore faudrait-il se mettre d'accord sur ce point au niveau international alors que la loi Badinter est propre à notre ordre juridique d'une part et, d'autre part, que le droit maritime reste particulièrement attaché à la fonction normative de la responsabilité. Quoiqu'il en soit, la technique de la canalisation de la responsabilité avec assurance ou garantie financière obligatoire¹⁹⁸⁵ peut être utilement appliquée aux dommages causés par des navires entièrement autonomes, surtout si l'on considère le fait que « chaque bâtiment peut être auteur ou victime d'un abordage¹⁹⁸⁶ » et, en conséquence « tous peuvent être auteurs ou victimes des mêmes sortes de dommages¹⁹⁸⁷. » En d'autres termes, celui qui subit la canalisation de responsabilité en profitera sans doute un jour, ce qui est de nature à réduire son éventuel sentiment d'injustice lorsqu'il est responsable.

Conclusion du §1. L'appréhension des dommages causés par les véhicules entièrement autonomes suppose une évolution du droit dans le sens d'une objectivisation plus poussée de la responsabilité. Plutôt que d'imputer la responsabilité à celui qui était le plus à même d'éviter la production du dommage, il sera proposé de l'imputer à celui qui était le plus apte à s'assurer contre le risque de dommage c'est-à-dire, le plus souvent, le propriétaire ou l'exploitant. Il s'ensuit que certaines notions de notre ordre juridique sont fatalement amenées à se transformer, tandis que d'autres, plus radicalement, sont vouées à disparaître. L'autonomie totale entraîne ainsi la suppression des notions de conducteur et de capitaine ainsi qu'une redéfinition des

¹⁹⁸³ L'art. L. 5122-2 du Code des transports engage la responsabilité de l'exploitant « à l'exclusion de toute autre personne. » Quant à la responsabilité du propriétaire du navire pétrolier, il est interdit, sauf faute intentionnelle ou inexcusable, d'agir contre les membres d'équipage, les préposés ou mandataires du propriétaire, de l'affrètement, de l'armateur etc.

¹⁹⁸⁴ Cf. *supra*, n° 449.

¹⁹⁸⁵ Cf. *infra*, n° 452.

¹⁹⁸⁶ G. Ripert, *Droit maritime*, Tome II, *op. cit.*, p. 144.

¹⁹⁸⁷ *Ibid.*

notions d'exploitant et de faute du navire. Cette redéfinition n'est toutefois pas totale, puisqu'elle s'inspire tantôt de régimes de responsabilité autres – régime de responsabilité du fait des animaux, régime de responsabilité pour les dommages nucléaires ou encore régime de responsabilité pour les dommages résultant d'une pollution par hydrocarbures – tantôt d'une conception alternative de la faute du navire, la faute objective.

§2. *Les difficultés liées à la mission de transport du véhicule autonome*

503. Les difficultés liées au maintien de la faute en droit maritime et aérien – Particularisme du droit maritime et aérien, la faute conserve une place dans le régime de responsabilité du transporteur. Or plus l'autonomie augmente, plus il est difficile de caractériser une faute puisque le contrôle de l'homme se réduit au fur et à mesure que l'autonomie s'accroît. En droit aérien, la faute demeure un fondement de la responsabilité du transporteur. En droit maritime, la faute subsiste à la fois en tant que condition de responsabilité du transporteur et à travers les cas exceptés de la responsabilité du transporteur de marchandises¹⁹⁸⁸. Après avoir envisagé la faute comme condition de la responsabilité du transporteur en droit maritime et aérien (A), il conviendra d'analyser l'incidence de l'autonomie totale sur le cas excepté de la faute nautique en droit maritime (B).

A. La responsabilité fondée sur la faute

504. Faute prouvée et faute présumée – L'absence de disparition de la faute dans les régimes de responsabilité du transporteur maritime et aérien de passagers n'est pas sans soulever de difficultés. L'intensité de la difficulté varie cependant selon la nature de la faute. Tantôt la responsabilité du transporteur sera fondée sur la faute prouvée et la difficulté sera maximale (1), tantôt elle sera fondée sur la faute présumée et la difficulté sera allégée (2).

1. *Persistance de la faute prouvée*

505. Une responsabilité du transporteur pour faute prouvée – Les hypothèses dans lesquelles le transporteur engage sa responsabilité pour faute prouvée sont limitées mais demeurent. Il en est ainsi du transporteur aérien de passagers lorsque le transport a la particularité d'être à titre gratuit. En ce cas en effet, seule la faute établie du transporteur ou de ses préposés est génératrice de responsabilité, à condition d'être la cause certaine du dommage dont la réparation est demandée. On distinguera donc, à l'intérieur du transport de passagers, le transport rémunéré et le transport domestique, chacun donnant lieu à un régime de responsabilité différent.

¹⁹⁸⁸ Lorsque le transporteur invoque un cas excepté pour se libérer de sa responsabilité, l'ayant-droit à la marchandise est autorisé à prouver que le dommage est dû, au moins partiellement, à une faute du transporteur ou de ses préposés, auquel cas le transporteur engage sa responsabilité.

Le régime de responsabilité pour faute prouvée existe également dans le transport maritime de passagers lorsque l'accident peut être qualifié d'individuel, par opposition à l'évènement maritime. Le droit maritime oppose en effet l'évènement maritime (naufrage, chavirement, abordage, échouement, explosion, incendie, etc.) ou sinistre majeur¹⁹⁸⁹ d'un côté et l'accident individuel du passager de l'autre, soit le dommage corporel isolé d'un passager à la suite d'une chute occasionnelle. Le principe, en cas d'accident individuel, est celui de la faute prouvée¹⁹⁹⁰ : pèse sur le transporteur une obligation de moyens¹⁹⁹¹ consistant à faire « toutes diligences pour assurer la sécurité des passagers¹⁹⁹² » et il revient à la victime d'établir le manquement du transporteur ou de ses préposés. On se rend compte alors que la difficulté de la victime est maximale ; à la difficulté de fond – le transporteur ne supporte qu'une obligation de moyens – s'ajoute la difficulté de preuve – le droit refusant d'utiliser la technique de la présomption de faute pour renverser la charge de la preuve. Or l'autonomie rend la tâche de la victime plus complexe encore car, d'une part, la faute de navigation du préposé se réduit à mesure de l'autonomie et, d'autre part, la technicité inhérente au véhicule peut alourdir sa tâche d'établissement de la faute. Subsiste-il est vrai la faute du transporteur qui aurait violé son obligation de mettre le navire en bon état de navigabilité, ce qui recouvre un éventuel défaut du navire. Toutefois, dans ces circonstances, comment en rapporter la preuve ?

506. Le passage de la faute prouvée à la faute présumée – Nous proposons de substituer, dans ces deux hypothèses, un régime de faute présumée à celui de faute prouvée lorsque le véhicule est totalement autonome. C'est lorsque l'autonomie est complète en effet que les difficultés évoquées sont importantes au point de justifier une réforme du droit.

Pour commencer par le transport gratuit de passagers, la faveur accordée au transporteur aérien s'explique par le caractère bénévole ou altruiste de son activité. L'expérience a montré toutefois combien il est difficile pour le passager de faire la preuve d'une faute imputable au transporteur ou à ses préposés, la faute retenue étant, le plus souvent, une faute de pilotage dans la conduite de l'appareil¹⁹⁹³. Si donc l'absence d'assimilation du transport gratuit au transport aérien peut se défendre en raison du défaut de contrepartie au contrat, on sait qu'avec l'autonomie la faute de navigation des membres d'équipage devrait se réduire au point de disparaître en autonomie totale, de sorte que la preuve soit diabolique et la responsabilité du transporteur privée d'effectivité. Quant au défaut d'entretien de l'aéronef autonome, la même conclusion s'impose : la preuve n'est pas facile à apporter et de nombreux demandeurs devraient donc être déboutés. C'est la raison pour laquelle nous proposons d'alléger la faveur

¹⁹⁸⁹ Cf. *infra*, n° 507 et 508.

¹⁹⁹⁰ Art. L. 5421-3 du Code des transports ; Convention d'Athènes modifiée par le protocole de 2002.

¹⁹⁹¹ Aix, 5 déc. 1996, retenant que la loi française « ne met pas à la charge du transporteur une obligation de résultat lorsqu'il s'agit d'accidents individuels. »

¹⁹⁹² Art. 36 de la loi de 1966.

¹⁹⁹³ M. De-Juglart et *al. op. cit.*, p. 332 et s.

accordée au transporteur bénévole, sans toutefois la supprimer totalement, en instaurant une présomption de faute.

S'agissant de la responsabilité du transporteur maritime en cas d'accident individuel ensuite, nous défendons également une responsabilité à base de faute présumée lorsque le navire est totalement autonome. Cette solution présente l'avantage de maintenir la distinction entre l'évènement maritime et l'accident individuel, qui se justifie, tout en évitant là encore de rendre la responsabilité du transporteur ineffective. On pourrait nous rétorquer que la solution, trop sévère, ne tient pas compte de la liberté d'action et de mouvement dont jouit le passager à bord. Il est vrai que le passager conserve à bord du navire son indépendance et qu'il est libre de ses mouvements, sans commune mesure avec le transport aérien. Cette liberté d'initiative du passager interdirait alors de présumer que le transporteur a manqué à son obligation d'assurer sa sécurité. L'argument est formulé par le doyen Ripert en ces termes : « Un voyageur n'est pas un objet inerte livré à un voiturier ; c'est un être vivant qui a une activité, une initiative propre. Nul ne peut savoir *a priori* si c'est l'activité du voyageur ou celle du voiturier qui est la cause de la blessure du voyageur. Comment, dès lors, supposer une violation par le transporteur de l'obligation qu'il aurait assumée ?¹⁹⁹⁴ » Ainsi présentée, l'objection ne paraît pas insurmontable. On aurait pu voir dans l'obligation du transporteur une obligation de résultat, solution qui a été écartée compte tenu précisément de la liberté du passager. A la place, il lui est seulement demandé en droit positif de faire une diligence raisonnable, soit de prendre toutes les mesures utiles pour assurer la sécurité des passagers. Or il ne s'agit pas de remettre en cause cette obligation de diligence raisonnable du transporteur. Notre proposition maintient le caractère d'obligation de moyens du transporteur ; seulement c'est à lui qu'il reviendrait désormais d'établir que le seul comportement du passager est à l'origine de son dommage corporel. C'est dire autrement que l'obligation n'est que de moyens, mais une obligation de moyens renforcée avec renversement de la charge de la preuve pour tenir compte du fait que c'est bien souvent le transporteur qui a les moyens d'établir les circonstances de l'accident¹⁹⁹⁵, là où les victimes disposent de ressources bien plus limitées. A défaut de présomption de faute, subsiste la crainte que la responsabilité du transporteur demeure essentiellement théorique lorsque l'autonomie est totale.

2. Persistance de la faute présumée

507. Responsabilité du transporteur de passagers à double détente : conservation de la faute présumée – Le protocole modificatif de la Convention d'Athènes de 2002 introduit une responsabilité à double détente du transporteur maritime de passagers lorsque survient un

¹⁹⁹⁴ G. Ripert, *Droit maritime*, T.II, *op. cit.*, p. 883.

¹⁹⁹⁵ Ce constat ne se limite d'ailleurs pas au droit maritime. V. E. Desfougères et T. Vogl, « Approche trinationale des responsabilités envisageables en cas de marchandises endommagées du fait d'un camion autonome », préc., qui soulignent que « tous les éléments de preuve sont entre les mains du transporteur. »

évènement maritime. Il faut comprendre par là qu'en dessous d'un certain seuil¹⁹⁹⁶ le transporteur supporte une présomption de responsabilité ; lorsque le dommage excède ce seuil en revanche, la responsabilité est fondée sur la faute présumée du transporteur. Ce dernier conserve donc la possibilité de s'exonérer par la preuve que le dommage ne résulte pas de sa faute ou négligence, seulement pour la part dépassant le seuil fixé. Le droit maritime a ainsi profité de l'expérience du droit aérien puisque le règlement communautaire du 9 octobre 1997 et la Convention de Montréal du 28 mai 1999 ont institué une responsabilité à double niveau du transporteur de passagers. Le principe est donc identique, excepté sur la limitation de la réparation¹⁹⁹⁷ : responsabilité de plein droit à concurrence d'un certain seuil ; responsabilité pour faute présumée lorsque le dommage dépasse ce seuil pour le passager en cause. Le transporteur peut alors se libérer pour la part de dommage supérieure au seuil en établissant que le dommage ne résulte pas de sa faute ni de celle de ses préposés ou, dit autrement, qu'il a pris toutes les mesures nécessaires pour éviter la production du dommage¹⁹⁹⁸.

La règle peut être conservée en l'état, nous semble-t-il, que l'autonomie soit partielle ou totale. D'abord, la difficulté est moins grande lorsque la responsabilité est basée sur une présomption de faute que sur la faute prouvée et la faute d'entretien ou d'innavigabilité ne disparaît avec l'autonomie, même totale. Ensuite et surtout, la présomption de faute ne joue que pour la part excédant ce seuil, seuil plutôt élevé. La règle de la faute présumée ne devrait pas être maintenue, en revanche, en droit maritime interne.

508. La responsabilité du transporteur maritime de passagers en droit français : le passage de la faute présumée à la responsabilité de plein droit – L'article L. 5421-4 du Code des transports dispose que « le transporteur est responsable de la mort ou des blessures des voyageurs causés par naufrage, abordage, échouement, explosion, incendie ou tout sinistre majeur, sauf preuve, à sa charge, que l'accident n'est pas imputable ni à sa faute ni à celle de ses préposés. » La disposition peut s'analyser comme mettant à la charge du transporteur une obligation de résultat allégée ou, ce qui aura notre préférence, une obligation de moyens renforcée. La responsabilité est basée sur la faute du transporteur, mais il ne revient pas à la victime de prouver cette faute. C'est dire autrement que le transporteur est tenu d'une obligation de prudence et de diligence, donc une obligation de moyens, mais c'est sur lui que pèse la charge de la preuve. Nous proposons de substituer à la présomption de faute une présomption de responsabilité lorsque le navire est totalement autonome. La règle s'impose pour deux raisons. Elle est nécessaire, d'abord, pour tenir compte de la disparition de la faute de navigation en autonomie totale ; elle l'est, ensuite, pour maintenir une distinction légitime en droit maritime français entre l'accident individuel – qui serait désormais soumis à un régime de faute

¹⁹⁹⁶ Le Protocole de 2002 fixe ce seuil à 250 000 DTS, correspondant à peu près à 330 000 euros à l'époque.

¹⁹⁹⁷ Cf. *supra*, n° 445.

¹⁹⁹⁸ J-P. Tosi, art. préc.

présumée – et le sinistre majeur – qui entraînerait une responsabilité de plein droit. C'est d'ailleurs la présomption de responsabilité qui est retenue en droit international, ce qui permettrait en outre d'harmoniser le droit international et le droit interne¹⁹⁹⁹. La responsabilité du transporteur maritime se rapprocherait ainsi de celle de l'organisateur de croisière²⁰⁰⁰ qui supporte une obligation de sécurité de résultat et ne peut se libérer qu'en démontrant une cause étrangère qui ne lui est pas imputable²⁰⁰¹. Cette responsabilité objective du transporteur devrait devenir compréhensible au fur et à mesure que le mode de transport sera regardé, en raison de l'autonomie totale, comme plus sûr.

Pour ce faire, les tribunaux français pourraient dans un premier temps dégager une interprétation plus sévère de l'article L. 5421-4 du Code des transports comme cela fut le cas de la Convention de Varsovie. A une autre époque en effet les magistrats ont fait une appréciation plus stricte de l'article 20 de la Convention de Varsovie de sorte à rétablir une responsabilité de plein droit. Alors que le texte faisait référence à une présomption de faute, les juges ont considéré que le transporteur n'était pas fondé à s'exonérer lorsque la cause du dommage était inconnue. Faisant échos à cette lecture de la Convention de Varsovie, la jurisprudence pourrait effectuer un travail d'interprétation allant dans le même sens. A terme toutefois, une intervention du législateur est souhaitable pour deux raisons. Raison négative d'abord, pour éviter une interprétation jurisprudentielle contestable en ce qu'elle s'éloigne de la lettre du texte. Raison positive ensuite, pour consacrer la responsabilité de plein droit spécialement lorsque le véhicule est totalement autonome.

Conclusion du A. La faute conserve un rôle à jouer dans les régimes de responsabilité du transporteur de passagers maritime et aérien. Tantôt la responsabilité est fondée sur la faute prouvée et nous proposons d'y substituer une présomption de faute en présence d'une autonomie totale ; tantôt la responsabilité est fondée sur une présomption de faute et nous souhaitons y substituer une présomption de responsabilité en droit maritime français. Il serait alors bienvenu de modifier l'article L. 5421-4 du Code des transport qui, selon la lettre du texte, fait peser sur le transporteur une responsabilité pour faute présumée. A défaut de ces adaptations à l'autonomie totale, notre crainte est que la responsabilité du transporteur soit largement inopérante. En outre, ces adaptations devraient se comprendre si, comme cela est annoncé, les véhicules totalement autonomes deviennent les modes de transport les plus sûrs qui soient, étant rappelé qu'à défaut, leur commercialisation à grande échelle devrait être refusée. L'autre adaptation que nous proposons est la disparition, en droit maritime, de la faute nautique du capitaine ou des autres préposés du transporteur de marchandises.

¹⁹⁹⁹ Il n'y aurait pas d'unification en ce qui concerne le seuil en revanche.

²⁰⁰⁰ Loi du 18 juin 1966 dont les dispositions sur les organisateurs de croisière sont abrogées par l'ordonnance n° 2010-1307 du 28 oct. 2010 ; directive européenne du 13 juin 1960 transposée par la loi du 13 juillet 1992 et modifiée par la loi n° 2008-888 du 12 juill. 2009.

²⁰⁰¹ Art. L. 211-16 du Code de tourisme.

B. La disparition de la faute nautique du capitaine ou des autres préposés du transporteur

509. La difficulté de caractérisation de la faute nautique en autonomie totale – Lorsque l'autonomie est totale, il est malaisé de caractériser la faute nautique du capitaine ou de l'un des autres préposés du transporteur car, d'une part, le capitaine disparaît²⁰⁰² et, d'autre part, la faute nautique est le plus souvent une faute de navigation²⁰⁰³. Or il est assez difficile d'imaginer une faute de conduite de l'équipage lorsque le navire est totalement autonome puisque, par définition, la fonction de conduite est entièrement déléguée au système informatique²⁰⁰⁴. La faute nautique ne pourra guère consister que dans une faute d'administration qui n'est pas la plus retenue par les magistrats²⁰⁰⁵. Dans ces circonstances, il semble préférable d'abandonner la théorie de la faute nautique qui tombe par impossibilité d'application²⁰⁰⁶. On pourrait nous reprocher d'instaurer un droit à deux vitesses avec d'un côté, la conservation de la faute nautique en autonomie partielle et, de l'autre, la disparition de la faute nautique en autonomie totale²⁰⁰⁷ et, par suite, une plus grande sévérité vis-à-vis du transporteur²⁰⁰⁸. Une nouvelle question se pose alors : celle de savoir si la « faute nautique » du système de délégation de conduite devrait remplacer la faute nautique de l'équipage.

510. Faute nautique du système de délégation de conduite ? – La « faute nautique » du système de délégation de conduite devrait-elle produire un effet exonératoire lorsque le véhicule est totalement autonome ? Nous ne le pensons pas²⁰⁰⁹ même s'il y aurait au moins un intérêt à redéfinir la faute nautique comme la faute de conduite du système, celui d'appréhender les faits des concepteurs et des programmeurs du navire autonome. Dans cette perspective, que toutefois nous écarterons, la faute nautique du système de délégation de conduite pourrait être définie de deux manières.

D'abord, la faute de conduite pourrait être perçue comme la faute du système informatique incorporé au véhicule, soit la faute de la machine elle-même. Or l'inconvénient de ce raisonnement est évident tant la démarche est empreinte d'anthropomorphisme : nous l'avons dit une machine, si sophistiquée soit-elle, ne peut commettre une faute²⁰¹⁰. Si le navire

²⁰⁰² Cf. *supra*, n° 496.

²⁰⁰³ A. Lemarié, art. préc., qui revient sur la jurisprudence pour établir que la faute nautique et en particulier la faute de navigation est bien « vivante ».

²⁰⁰⁴ Cf. *supra*, n° 126.

²⁰⁰⁵ La faute d'administration soulève une difficulté de caractérisation entre faute nautique – qui a un effet exonératoire pour le transporteur – et faute commerciale – qui n'a aucun effet de droit.

²⁰⁰⁶ *Comp.* F. Stevens, art. préc. : « L'exemption pour faute nautique semble survivre pour les navires télécommandés, mais disparaîtra probablement *de facto* pour les navires entièrement autonomes. »

²⁰⁰⁷ Quoi que l'on puisse faire remarquer qu'à chaque qualification correspond un régime propre et que la différence est à relativiser en pratique car la théorie de la faute nautique devrait rester d'application exceptionnelle lorsque le navire est partiellement autonome.

²⁰⁰⁸ Sévérité qui pourrait néanmoins et éventuellement se justifier eu égard à la sûreté du mode de transport totalement autonome.

²⁰⁰⁹ Dans le même sens : G. Piette, *Droit maritime*, op. cit., 2023, p. 888-889, n° 2079.

²⁰¹⁰ Cf. *supra*, n° 78 (sur les carences de la machine) et n° 26 et s. (sur les dangers de l'anthropomorphisme).

autonome ne peut commettre de faute, il peut en revanche commettre des erreurs de conduite. Un glissement de la faute vers l'erreur est alors possible, considérant que toute erreur de conduite commise par le système informatique est exonératoire pour le transporteur. Admettre cette exonération ne revient-il pas, néanmoins, à accorder un bénéfice excessif au transporteur qui bénéficie déjà des cas exceptés de vice caché et de force majeure ? Cette application de la faute nautique pourrait être motivée par le souci d'exonérer le transporteur lorsque des événements sont hors de son contrôle, fondement théorique parfois exposé à l'appui de la faute nautique du capitaine ou de l'équipage. A retenir ce fondement toutefois, encore faudrait-il veiller à ce que l'erreur de conduite du système soit imprévisible, irrésistible et extérieure au transporteur. Nous voyons donc finalement peu d'intérêt à créer ce cas excepté spécifique, si l'on convient avec nous que seule la « faute de conduite » imprévisible, irrésistible et qui n'a pas été précédée par un manquement du transporteur pourrait produire un effet exonératoire.

Ensuite, et à rebours de cette analyse anthropomorphique, la faute nautique du système de délégation de conduite pourrait être assimilée à la faute des concepteurs et programmeurs du système embarqué. La faute « de conduite » se transformerait donc en faute « de programmation », entraînant l'exonération du transporteur chaque fois que le concepteur ou programmeur est responsable. Trois raisons nous poussent à évincer cette redéfinition de la faute nautique. D'abord, une telle application de la faute nautique produirait comme conséquence une exclusivité des responsabilités qui n'est à rechercher ni dans une optique indemnitaire, ni dans une optique normative de responsabilisation. Ensuite, cette redéfinition n'est pas conforme à la logique et à l'état d'esprit de la faute nautique, qui se limite à la faute des personnes dont l'armateur est responsable dans le cadre de son exploitation, ce qui n'est bien évidemment pas le cas des concepteurs et programmeurs qui sont étrangers aux périls de la mer. Enfin, rappelons que le droit maritime connaît déjà le cas excepté du vice caché du navire²⁰¹¹, qui rend inutile la faute nautique du système de délégation de conduite, puisqu'il permet déjà de tenir compte du défaut indécélable du navire. Pour toutes ces raisons, sans doute vaut-il donc mieux abandonner l'idée d'une faute nautique du système de délégation de conduite.

Conclusion de la Sous-section 1. Plusieurs adaptations du droit sont nécessaires lorsque l'autonomie est totale. S'agissant d'abord des conditions de la responsabilité, une objectivisation doit être menée dans les différentes branches du droit des transports. C'est ainsi que le conducteur et le capitaine devraient disparaître et que la garde juridique et la faute objective du navire devraient prendre le pas sur la garde matérielle et la faute subjective du navire. C'est ainsi également que, dans les cas où la responsabilité du transporteur demeure fondée sur la faute, la présomption de faute devrait prendre le relais de la faute prouvée de manière à ce que pèse sur le transporteur une obligation de moyens aggravée et la présomption

²⁰¹¹ Art. L. 5422-12 7° du Code des transports : vice caché « échappant à un examen vigilant » du transporteur.

de responsabilité devrait se substituer à la présomption de faute. S'agissant ensuite des moyens de se libérer pour le transporteur, la faute nautique devrait disparaître par impossibilité d'application. A côté de ces changements, les plafonds de réparation ne demandent, quant à eux, aucune modification.

Sous-section 2. La stabilité du droit à réparation : la question de la limitation de responsabilité

511. Maintien de la limitation de responsabilité de l'armateur – Alors qu'en droit commun, le principe de réparation intégrale du préjudice joue, le droit maritime connaît l'institution particulière de la limitation de responsabilité de l'armateur, qui est en réalité une limitation de la réparation. Il s'ensuit qu'à l'inverse du droit commun, le principe est celui de la limitation, l'absence de limitation l'exception²⁰¹². Règle ancestrale et originale, la limitation de responsabilité a été débattue dans un autre temps et l'autonomie soulève de nouvelles interrogations²⁰¹³. La première question qui se pose est celle de savoir si l'institution de la limitation doit être supprimée, question loin d'être inédite mais qui est renouvelée avec les navires autonomes. La seconde question qui se pose, à laquelle on songe moins spontanément, est celle de savoir si, au contraire, la limitation de responsabilité devrait être étendue à de nouvelles personnes. Nous répondrons par la négative à ces deux questions, qu'il s'agisse de la perspective de supprimer la limitation (§1) ou de l'étendre (§2).

§1. La question de la suppression de la limitation de responsabilité de l'armateur

512. La suppression inopportune de la limitation de responsabilité de l'armateur – Deux arguments pourraient être soulevés à l'encontre de la limitation de responsabilité de l'armateur. Le premier consiste à dire qu'avec l'autonomie, la limitation de responsabilité n'est plus justifiée ; le second que l'évolution du droit de la responsabilité doit être accompagnée d'une évolution des modalités de la réparation. Ces deux arguments seront successivement rejetés, le fondement de la limitation de responsabilité (A) justifiant la conservation de la règle malgré l'évolution des conditions de la responsabilité (B).

A. Fondement de la limitation de responsabilité

513. Fondements de la limitation de responsabilité – D'abord, le progrès technique, dont l'autonomie est une manifestation, ne fait pas disparaître les fondements de la limitation de responsabilité propre au droit maritime. Ceux qui voient dans l'indépendance du capitaine le fondement de la limitation de responsabilité ne seront sans doute pas du même avis²⁰¹⁴. Nous

²⁰¹² Bordeaux, 14 janv. 2013, Heidberg, DMF 2013.201 : « contrairement au droit commun de la responsabilité (...) le principe régissant la responsabilité des propriétaires de navire est la limitation de leur responsabilité. » V. P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 367 : « Pour la Cour de Bordeaux, en droit maritime, contrairement au droit commun de la responsabilité, le principe régissant la responsabilité des propriétaires de navire est celui de la limitation de responsabilité, la responsabilité pleine et entière (...) devenant l'exception. »

²⁰¹³ Ont pu se poser, entre autres, les questions de l'application de la limitation à la plaisance, du montant des plafonds et de leur cumul éventuel ou encore de l'effet extraterritorial du fonds de limitation.

²⁰¹⁴ G. Ripert, *Droit maritime*, T. II, *op. cit.*, p. 143-144 : « Le capitaine est un préposé sans doute, mais plein d'intelligence, d'initiative, d'indépendance. Or, plus le préposé a d'initiative, moins le commettant doit avoir de responsabilité, car le fait du préposé ne peut plus être considéré comme le fait personnel du commettant. (...). D'où une modération nécessaire de la responsabilité qui incombe au propriétaire, un accommodement de la règle générale à la situation particulière du préposé. »

leur répondrons que là n'est pas le véritable fondement du droit à limitation et d'ailleurs, d'autres préposés que le capitaine jouissent d'un pouvoir d'initiative et d'indépendance sans que le commettant, responsable sur le fondement du droit commun, bénéficie d'une telle limitation. La solution ne doit pas surprendre, puisque l'idée qu'un commettant ne réponde pas pleinement du fait de son préposé indépendant est difficilement conciliable avec les principes de notre droit, la responsabilité du commettant n'étant pas fondée sur la faute de ce dernier. Le fondement de la limitation est donc à rechercher du côté des considérations particulières du droit maritime.

Il sera trouvé d'une part, dans la prise en compte des risques de la mer et, d'autre part, dans le caractère d'intérêt général de l'activité maritime²⁰¹⁵. Or ces considérations persistent malgré l'autonomie²⁰¹⁶. Pour ce qui est des périls de la mer, ils demeurent même si les navires sont mieux armés et équipés, d'autant que les perturbations environnementales contribuent à les renforcer. L'importance des risques encourus et des dommages potentiellement occasionnés justifient l'idée d'un partage des risques de l'expédition maritime²⁰¹⁷. Quant au caractère d'intérêt général du commerce maritime, auquel on peut rattacher l'importance économique du secteur et la nécessité de rationaliser la dette, ce sont autant de considérations qui perdurent avec l'autonomie. Grâce à la limitation de responsabilité, la réparation est évaluée, délimitée avant le début de l'expédition maritime, ce qui participe à l'assurabilité des risques maritimes. Il n'est donc aucune raison d'exclure la limitation lorsque le navire est autonome et d'ailleurs, l'ordonnance de 2021, en qualifiant le navire autonome de navire et en l'absence de dispositions contraires, semble étendre le bénéfice de la limitation au propriétaire d'un navire autonome. Signe de l'attachement du droit maritime à ce principe fondamental, la même ordonnance rend le droit à limitation de responsabilité applicable au drone maritime²⁰¹⁸, alors même qu'elle lui refuse le statut de navire. Il ne fait donc aucun doute que le navire partiellement autonome comme le navire totalement autonome devraient profiter d'une telle limitation.

²⁰¹⁵ Com., 9 oct. 2014, Navire Pti Jules, n° 14-40036, DMF 2014. 993 : la Cour, qui refuse de renvoyer la question prioritaire de constitutionnalité sur la limitation de responsabilité au Conseil Constitutionnel, retient que l'activité maritime expose les personnes aux risques de la mer et que le législateur est légitime à aménager les conditions de la responsabilité selon des motifs d'intérêt général, à savoir la préservation des activités nautiques.

²⁰¹⁶ Dans le même sens : G. Piette, *Droit maritime, op. cit.*, 2023, p. 889, n° 2080, qui envisage le partage des risques liés à l'expédition maritime, la rationalisation de la dette et l'importance économique du secteur maritime.

²⁰¹⁷ Cette idée d'un partage des risques est manifeste lorsque l'on songe à ce qu'était auparavant la limitation de responsabilité, à savoir l'abandon du navire en nature. L'institution fait alors penser à une société à risque limité. La comparaison a été faite par G. Ripert : « A l'époque où le maître du navire, le capitaine et les chargeurs, unis par un contrat de commandement, se livrent au commerce maritime, chacun de ces associés n'expose en risque que son apport : les chargeurs, leurs marchandises ; le capitaine, son travail ; le maître, son navire. » V. G. Ripert, *Droit maritime*, T. II, *op. cit.*, p. 142.

²⁰¹⁸ Art. L. 5121-5-1 du Code des transports.

B. Conservation de la limitation de responsabilité

514. L'évolution des conditions de la responsabilité ne commande pas absolument une évolution du droit de la réparation – Ensuite, la modification des conditions de la responsabilité n'impose pas la suppression de la limitation. Si l'on raisonne en termes d'équilibre dans un premier temps, il pourrait être soutenu que le droit de la responsabilité et le droit de la réparation doivent se compléter harmonieusement afin de parvenir à un juste milieu entre les intérêts en présence. Si l'un évolue, l'autre doit donc s'adapter. Il faut toutefois remarquer que les évolutions du droit de la responsabilité que nous défendons sont plus sévères pour l'armateur, de sorte que pour équilibrer cette fermeté, le droit de la réparation devrait être plus clément. Si l'on raisonne en termes de cohérence dans un second temps et que l'on souhaite renforcer la fonction indemnitaire du régime de l'abordage, ne faut-il pas aller plus loin et supprimer la limitation ? On pourrait le soutenir, mais ce serait oublier que la limitation de responsabilité est la « clé de voûte²⁰¹⁹ » du droit maritime. La preuve en est que même les régimes de responsabilité de plein droit prévoient l'application de la limitation de responsabilité, quitte même à la subordonner à la constitution d'un fonds de limitation²⁰²⁰. La raison en est simple : si la limitation profite avant tout à l'armateur, elle profite aussi à la victime qui, certes, voit le montant de la réparation plafonné, mais sait qu'elle obtiendra paiement de sa dette de responsabilité. Autrement dit le paiement est certes limité, mais il est sécurisé²⁰²¹. Si la limitation est maintenue, faut-il concéder une augmentation des plafonds de réparation ?

515. Une évolution vers l'augmentation des plafonds de réparation – La conservation de la limitation de responsabilité s'accompagne de son extension quantitative c'est-à-dire une extension des plafonds de réparation. En faveur de l'intérêt des victimes, l'évolution va dans le sens d'une réduction du montant de la limitation. C'est ainsi que les plafonds de la Convention de Londres du 19 novembre 1976 ont été augmentés jusqu'à atteindre deux millions d'euros

²⁰¹⁹ G. Ripert, *Droit maritime*, T. II, *op. cit.*, p. 140, qui justifie l'emploi de cette expression : « Le péril d'un abordage fautif serait de nature à ruiner tout propriétaire de navire, et même la plus puissante compagnie, si la responsabilité n'était pas limitée. »

²⁰²⁰ C'est le cas de la responsabilité maritime pour les dommages résultant d'une pollution par hydrocarbures.

²⁰²¹ G. Piette, *op. cit.*, p. 291 : « Le fonds de limitation consiste en une garantie ou des sommes bloquées en banque : les créanciers sont donc certains d'obtenir paiement, certes limité. Certains créanciers ont un droit limité, mais sécurisé, tandis que d'autres ont un droit intégral, mais non sécurisé. » V. aussi plus loin p. 298 : « Même si elle n'est pas obligatoire, la constitution du fonds est vivement conseillée (...). Le fonds est un "dispositif permettant à la fois de limiter la responsabilité du propriétaire du navire et de protéger le droit des créanciers." Le propriétaire du navire a pouvoir limiter sa responsabilité au montant du fonds, sans pouvoir être poursuivi pour des sommes supérieures. (...) Mais le fonds présente également un intérêt pour les créanciers : il consiste soit en la fourniture d'une garantie, soit en l'affectation d'une somme par le biais d'un dépôt en banque : cette somme est dès lors rendue indisponible. En d'autres termes, les créanciers, dès lors que le fonds est constitué, n'ont pas à craindre l'insolvabilité, subie et organisée, de l'armateur. »

pour les dommages corporels et un million d'euros pour les dommages matériels²⁰²². Le cumul des plafonds étant autorisé, la réparation peut aller jusqu'à trois millions d'euros²⁰²³.

S'il est clair que la limitation de responsabilité ne doit pas être abandonnée, doit-elle, au contraire, être étendue ?

§2. *La question de l'extension de la limitation de responsabilité de l'armateur*

516. L'extension inopportune de la limitation de responsabilité à de nouveaux acteurs et à d'autres véhicules – La question de l'extension de la limitation de responsabilité de l'armateur se dédouble selon que l'on songe à son extension à des nouveaux acteurs en matière maritime (A) ou à d'autres véhicules (B). Qu'il s'agisse de l'une ou de l'autre hypothèse, l'extension de la limitation de responsabilité doit être écartée.

A. L'extension inopportune à de nouveaux acteurs

517. La question de la limitation de la responsabilité au bénéfice du fabricant ou du programmeur : la nécessité d'un cloisonnement – Parce que les fabricants et les programmeurs sont en première ligne de l'autonomie²⁰²⁴, il a été envisagé de leur étendre le bénéfice de la limitation de responsabilité²⁰²⁵. Une telle posture ne pourrait se justifier qu'à la condition que ces acteurs soient responsables sur le fondement du droit maritime²⁰²⁶. La limitation de responsabilité est une institution originale du droit maritime, qui se fonde sur des considérations propres au droit maritime, et qu'il n'est pas question de transposer à d'autres régimes de responsabilité que les régimes de responsabilité maritimes. Or nous pensons qu'une cloison étanche doit être maintenue entre d'un côté, le régime de l'abordage maritime et, de l'autre, le régime de responsabilité du fait des produits défectueux²⁰²⁷. L'armateur est

²⁰²² S. Miribel, « L'avenir de la limitation de responsabilité en droit maritime », in *Repenser l'environnement juridique des transports*, Colloque du 6 oct. 2022.

²⁰²³ *Ibid.*

²⁰²⁴ R. Veal, art. préc. : « Lorsqu'il est question de la responsabilité d'un navire à l'égard des tiers, c'est, dans la grande majorité des cas, le propriétaire du navire qui est le principal destinataire de cette responsabilité, soit en raison de la faute qu'il a lui-même commise, soit parce qu'il répond de la faute de ceux dont il est responsable, principalement l'équipage du navire, qui est en pratique chargé de la sécurité de l'exploitation d'un navire. (...). Dans la mesure où la technologie autonome est largement adoptée dans le transport maritime, on peut envisager au moins une certaine réduction du rôle à jouer par un équipage humain et un rôle accru à jouer par le système de navigation. Il s'ensuit une réduction du rôle à jouer par les personnes dont l'armateur peut être tenu responsable et un rôle accru pour la technologie, conçue et/ou fabriquée par un producteur. » La thèse défendue par l'auteur est donc que la substitution de la technologie à l'homme entraîne un déplacement correspondant de la responsabilité de l'armateur vers le producteur.

²⁰²⁵ AAWA, *préc.* ; T. Howse, « *P&I perspectives* », in *Autonomous ships and the law*, art. préc., qui se pose la question de savoir s'il ne faudrait pas créer de nouveaux mécanismes de limitation pour traiter spécifiquement la technologie utilisée dans les MASS.

²⁰²⁶ V. T. Howse, « *P&I perspectives* », in *Autonomous ships and the law*, art. préc., qui envisage que l'Organisation maritime internationale soit amenée à légiférer dans le domaine de la responsabilité du fait des produits, domaine qui lui est actuellement étranger.

²⁰²⁷ Nous ne partageons donc pas l'avis des auteurs qui regrettent que l'armateur ne soit pas responsable du fait du producteur sur le fondement de la responsabilité du fait d'autrui. Si l'argument est celui du champ d'application trop limité de la responsabilité du fait des produits quant aux dommages matériels, mieux vaut encore étendre son

responsable en droit maritime ; le producteur est responsable en droit commun. Le principe étant le cumul en matière délictuelle, la victime aura le choix de l'action et le *solvens* pourra exercer un recours au stade de la contribution à la dette. Dès lors, il n'est aucune raison d'étendre le bénéfice de la limitation au producteur qui n'est pas un acteur spécifique du droit maritime. En bref, la limitation se rattache au milieu maritime et ne peut jouer qu'au bénéfice des acteurs du droit maritime. Si la limitation ne doit donc pas s'étendre au fabricant, doit-elle s'étendre à d'autres véhicules, en dehors du droit maritime ?

B. L'extension inopportune à d'autres véhicules

518. La question de la limitation de la responsabilité au bénéfice d'autres véhicules : le refus d'un rapprochement entre les branches du droit des transports – Deux raisons conduisent à écarter l'extension de la limitation à d'autres véhicules. La première raison est identique à celle qui justifie le refus de l'extension au bénéfice d'autres acteurs : c'est le particularisme du droit maritime. La limitation de responsabilité de l'armateur trouve sa raison d'être dans la fortune de mer, dans les périls de la mer et, en conséquence, ne peut être étendue à d'autres branches du droit des transports. La seconde raison est l'existence, à côté de la limitation de responsabilité de l'armateur, de la limitation de responsabilité du transporteur²⁰²⁸. Or si la limitation de responsabilité de l'armateur est propre au droit maritime, la limitation de responsabilité du transporteur existe dans plusieurs branches du droit des transports²⁰²⁹ et suffit, à elle seule, à préserver l'équilibre des autres branches du droit des transports entre les différents intérêts en présence. Or l'autonomie ne devrait être d'aucune incidence sur la limitation de responsabilité du transporteur. Cette dernière, fondée sur l'idée de rationaliser la dette de responsabilité, devrait se maintenir.

Conclusion de la Sous-section 2. Les développements précédents ont permis de mettre en lumière qu'à l'adaptation du droit de la responsabilité s'oppose la stabilité du droit de la réparation. Sur la première question soulevée par l'autonomie, celle de la suppression du droit à limitation, une étude des fondements de cette institution permet de répondre par la négative. Quant à l'extension de la limitation de responsabilité, rien ne justifie d'étendre la limitation à de nouvelles personnes du fait de l'autonomie, en particulier les fabricants ou programmeurs

domaine d'application plutôt que de rendre l'armateur responsable du fait du producteur. En effet une chose est l'activité d'exploiter le navire ; une autre est de le construire et de développer des équipements techniques et la responsabilité du fait d'autrui de l'armateur doit donc être limitée en conséquence. Sur cette question V. V. Ulfbeck, art. préc. ; T. Solvang, « *Man, machine, and culpa Or finding a path toward strict liability* », in *Autonomous ships and the law*, art. préc.

²⁰²⁸ La limitation de responsabilité de l'armateur et la limitation de responsabilité du transporteur sont distinctes. V. P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 851-852.

²⁰²⁹ A noter que le règlement européen du 9 oct. 1997 et la Convention de Montréal du 28 mai 1999 ont abandonné le principe de la limitation de responsabilité du transporteur en matière de dommages corporels. Pour un alignement en droit maritime (en faveur de la suppression de la limitation) : Ph. Delebecque, DMF 2005, hors-série n° 9, n° 117, p. 98 ; P. Bonassies et C. Scapel, *op. cit.*, p. 971.

qui n'appartiennent pas au milieu maritime, ni à de nouveaux véhicules au-delà du droit maritime.

Conclusion Partie 2. Par notre exercice de théorisation du droit des véhicules autonomes, la présente étude s'est proposée de présenter de manière cohérente le régime juridique applicable aux véhicules autonomes.

Tout d'abord, l'autonomie du véhicule ne fait pas disparaître les différentes branches du droit des transports ce dont il résulte la cohabitation entre un droit commun des véhicules autonomes, certaines règles ayant vocation à régir indistinctement tous les modes de transport, et une approche catégorielle selon la nature du véhicule autonome. Cette approche catégorielle du véhicule autonome, qui doit être maintenue, aboutit à distinguer deux corps de règles, des règles communes – le droit commun de la responsabilité civile délictuelle – et des règles spéciales à chaque branche. Si donc tous les véhicules autonomes sont soumis à un ensemble de règles répondant à un « ordre public humaniste » et visant à la protection de la personne humaine dans sa dimension physique et intellectuelle, les particularités propres à chaque branche du droit des transports demeurent. C'est ainsi, par exemple, que le droit de l'abordage ou l'exonération par la faute nautique soulève des difficultés particulières en droit maritime. A l'opposé, lorsque le véhicule autonome reçoit la qualification de véhicule terrestre à moteur permettant d'actionner la loi Badinter, le régime de responsabilité, proche d'un régime d'indemnisation apparaît particulièrement idoine. C'est dire que moins le régime sera imprégné de la condition d'anormalité, plus il sera un outil à même d'apporter des solutions satisfaisantes à l'autonomie. Une fois dit ceci, toutefois, encore faut-il distinguer le régime selon que le véhicule est semi-autonome ou totalement autonome.

Si le niveau d'autonomie du véhicule affecte le régime de responsabilité qui lui est applicable, c'est parce que la responsabilité est intimement liée au contrôle qu'exerce l'homme sur la chose. Cette incidence du niveau d'autonomie se dévoile tant en matière de responsabilité pénale qu'en matière de responsabilité civile.

En matière de responsabilité pénale d'abord, qui repose nécessairement sur la faute, la caractérisation d'une infraction d'imprudence dommageable à l'encontre de la personne qui fait usage du véhicule sera plus malaisée en autonomie totale qu'en autonomie partielle. Ce sont donc plutôt les personnes qui auront fabriqué ou qui seront propriétaires du véhicule qui seront susceptibles d'engager leur responsabilité pénale si elles ont commis un acte imprudent à l'origine d'un résultat pénal. Les conditions d'imputation de l'infraction à la personne physique varieront également selon le niveau d'autonomie du mode de transport. Alors qu'en autonomie partielle une faute simple devrait suffire, en autonomie totale la conduite humaine source de responsabilité pénale devrait être plus éloignée spatio-temporellement de la réalisation du dommage de sorte qu'il faudra caractériser une faute pénale qualifiée de la personne physique, la faute simple étant toujours suffisante pour imputer l'infraction à la personne morale.

En matière de responsabilité civile ensuite, qui est plus objective, des adaptations sont toutefois nécessaires lorsque l'autonomie est totale. Le régime de responsabilité civile délictuelle applicable au véhicule partiellement autonome est, peu ou prou, le même que celui qui s'applique au véhicule non autonome, qu'il s'agisse de la loi de 1985, de la responsabilité pour les dommages causés aux tiers à la surface, de la responsabilité du fait des choses ou encore du régime de l'abordage maritime. La raison en est simple : ni le conducteur ou le gardien ni la faute du navire ne disparaissent avec l'autonomie partielle. Lorsque l'autonomie est totale en revanche, des correctifs doivent être apportés de manière à maintenir un juste milieu entre les différents intérêts en présence, soit préserver l'équilibre de chaque branche du droit des transports. C'est ainsi que les particularités doivent être adaptées à l'autonomie totale. Par exemple, les notions de conducteur et de capitaine devraient disparaître sous peine d'être dévoyées et les notions de garde, d'exploitant et de faute du navire devraient évoluer de manière à s'ajuster à l'autonomie totale. L'évolution du droit irait alors, une nouvelle fois, dans le sens d'une objectivisation de la responsabilité, la garde juridique prenant le pas sur la garde matérielle et la faute objective du navire se substituant à la faute subjective du navire. Quant à la responsabilité du transporteur, les modifications proposées ne sont pas de grande ampleur. La première concerne le fondement de certains régimes de responsabilité, la faute paraissant peu adaptée lorsque l'autonomie est totale. Nous défendons alors le passage de la faute prouvée à la faute présumée et celui de la faute présumée à la responsabilité de plein droit. S'agissant ensuite des causes d'exonération, la disparition de la faute nautique s'impose, nous semble-t-il, lorsque l'autonomie est totale.

CONCLUSION GENERALE

Aux termes de la présente étude, nous espérons être parvenue à comprendre ce qu'est un véhicule autonome (1), délimiter juridiquement l'autonomie du mode de transport (2) et en tirer des conséquences de régime (3).

1. Comprendre ce qu'est un véhicule autonome

La définition juridique du véhicule autonome devait être établie, afin que le concept, qui existait initialement en dehors du droit, devienne une notion juridique. Le véhicule autonome appartient au genre « robot connecté ». Il est donc une espèce du genre « robot connecté » et une sous-espèce du genre « robot ». Ce rattachement du véhicule autonome à la catégorie « robot connecté » nous a permis de déduire des conséquences de qualification et de régime. Conséquences en termes de qualification juridique d'abord, le véhicule autonome est un bien à l'exclusion d'une personne et sa structure complexe et systémique laisse entrevoir qu'il ne s'agit pas de n'importe quel bien. Conséquences en termes de régime juridique ensuite, le véhicule autonome est soumis à la réglementation applicable à l'ensemble des objets connectés et en particulier à celle relative à la protection des données personnelles le véhicule autonome étant, au préalable, un véhicule connecté. Ce caractère connecté soulève par ailleurs des questions spécifiques qu'il nous a fallu résoudre dans le cadre de cette analyse, en particulier celle de savoir qui est responsable en cas de défaillance du système informatique ainsi que celle de l'assurance des cyber-risques.

Appartenant au genre « robot connecté », le véhicule autonome se singularise par son autonomie. Nous avons alors pu constater que la définition juridique de l'autonomie de la machine ne coïncide pas avec la définition philosophique de l'autonomie, obéir aux lois que l'on s'est soi-même fixées, ni avec la définition scientifique où l'autonomie apparaît comme un synonyme de « l'intelligence artificielle ». C'est dire que l'autonomie du juriste n'est ni l'autonomie du philosophe ni l'autonomie du scientifique. La raison en est simple : la définition juridique est tournée vers un objectif qui lui est propre, à savoir déterminer un régime juridique. C'est la raison pour laquelle nous avons privilégié une définition juridique fondée sur les effets et reposant sur trois critères cumulatifs. L'autonomie du véhicule suppose une analyse de l'environnement permise par son caractère connecté, une autonomie décisionnelle (aptitude à générer une réponse qui ne soit pas le simple reflet de décisions humaines antérieures ou concomitantes ; ce qui n'empêche pas en revanche que l'humain donne son aval *a posteriori* au « choix » effectué par le système afin de limiter le caractère imprévisible du comportement qui résulte de la marge de manœuvre laissée au système) permettant d'aboutir au résultat souhaité, à savoir une autonomie fonctionnelle (délégation de la fonction de conduite au système).

En tant que trait singulier et distinctif, cette définition nous a alors permis de distinguer l'autonomie de l'automatisme, réalité déjà connue depuis la Révolution industrielle qui avait

justifié, en son temps, une certaine évolution du droit. C'est d'ailleurs cette distinction entre autonomie et automatisme, qui ne se retrouve pas dans les réformes législatives récentes, qui explique notre préférence sémantique pour le terme « véhicule autonome ». Le véhicule autonome se distingue également du véhicule sans équipage, l'autonomie ne préjugant pas de la présence de personnes à bord ou de leur déplacement au sol. Il s'ensuit que deux catégories juridiques doivent être différenciées de manière à appliquer deux régimes juridiques distincts.

Une fois fixés les traits particuliers du véhicule autonome, nous sommes parvenus à le qualifier c'est-à-dire le ranger dans des catégories préexistantes du droit de sorte à en déduire un régime juridique. La qualification d'objet de droit s'est alors imposée à l'exclusion de celle de sujet de droit. Dès lors, il est d'ores et déjà possible d'exclure l'idée d'une responsabilité personnelle du véhicule autonome qui répondrait des dommages qu'il aurait causé en exerçant la fonction de conduite qui lui a été déléguée. Le véhicule autonome est une chose et plus encore, parce qu'il est susceptible d'appropriation, est un bien. La structure singulière du véhicule autonome nous a toutefois conduit à préférer, parmi plusieurs qualifications alternatives, celle d'universalité de fait composée d'un bien principal corporel et d'accessoires. Cette qualification d'universalité de fait, si elle n'est pas absolument déterminante du point de vue du régime juridique, permet tout de même d'appréhender la structure évolutive du véhicule autonome et se concilie parfaitement avec l'adage selon lequel « l'accessoire suit le principal », adage pourvu de diverses manifestations concrètes, notamment en matière d'assurance, de garantie des vices cachés ou encore de produits défectueux.

Le véhicule autonome, parce qu'il est aussi un mode de transport, a vocation à intégrer les qualifications spéciales du droit des transports. Après avoir écarté l'idée d'une qualification *sui generis* qui s'appliquerait en lieu et place des qualifications existantes, nous sommes parvenus à la conclusion que le véhicule autonome est un véhicule terrestre à moteur, un navire ou encore un aéronef selon le milieu dans lequel il évolue. En d'autres termes le véhicule terrestre à moteur autonome est une sous-catégorie de véhicule terrestre à moteur ; le navire autonome une sous-catégorie de navire et l'aéronef autonome une sous-catégorie d'aéronef. L'autonomie ne fait donc pas disparaître les différentes branches du droit des transports, de la qualification retenue découlant l'application d'un régime correspondant. Il s'ensuit que l'idée d'un régime unique et parfaitement uniforme applicable à tous les véhicules autonomes doit être écartée.

Une fois compris ce qu'est le mode de transport autonome, restait à déterminer jusqu'où l'accueil du droit devait s'étendre face à cette technologie.

2. Délimiter l'autonomie du moyen de transport

Notre exercice de théorisation nous a ensuite conduit à circonscrire l'autonomie des modes de transport en établissant une échelle doublement normative des niveaux d'autonomie dont l'objectif poursuivi n'est pas de classer des niveaux comme on classe des espèces mais de déterminer jusqu'où le droit doit admettre l'autonomie.

C'est ainsi que la première échelle de degrés d'autonomie a vocation à déterminer dans quelle mesure le droit doit accueillir cette nouvelle technologie et, indirectement, à déterminer la place qui doit revenir à l'homme dans l'exercice de l'activité sociale de la conduite. Si techniquement l'homme peut être entièrement remplacé dans la fonction de conduite, le droit doit-il autoriser l'autonomie complète du véhicule ? Si nous répondons positivement à cette question de manière à profiter des bénéfices attendus de l'autonomie, c'est toutefois à condition que l'autonomie totale, sans possibilité de reprise en main par l'homme, réponde à un intérêt jugé légitime.

Lorsqu'il s'agit en revanche de dégager le régime juridique qui doit s'appliquer au véhicule autonome, une échelle normative à deux niveaux est suffisante. Cette échelle normative distinguant l'autonomie partielle et l'autonomie totale nous a guidé tout au long de la seconde partie lorsque nous avons cherché à savoir si le droit était adapté à l'introduction des véhicules autonomes dans le système juridique ou s'il devait être adapté, voire remanié, en conséquence. Il nous est apparu en effet que les difficultés juridiques sont plus véhémentes en présence d'une autonomie accrue, l'ordre juridique se satisfaisant plus facilement d'une autonomie partielle. L'idée d'un régime unique faisant fi des niveaux d'autonomie doit donc être rejetée, mais c'est déjà envisager la construction du régime juridique du véhicule autonome.

3. Construire le régime juridique du véhicule autonome

Notre entreprise de théorisation nous a enfin conduit à présenter de manière cohérente le régime juridique du véhicule autonome, répondant ainsi à la question de savoir si le droit dispose des ressources suffisantes pour l'appréhender. Ce régime se compose d'un droit commun assorti d'une approche catégorielle par branches du droit des transports conformément à la qualification préalablement retenue.

Le droit commun des véhicules autonomes, à visée humaniste, poursuit une finalité dominante de protection de la personne humaine. Le droit côtoie alors l'éthique et la dignité, en tant qu'axiome du droit, ou principe matriciel, est au fondement de ce droit commun des véhicules autonomes. Les règles établies cherchent ainsi à protéger la primauté de l'homme, d'une part, et son autonomie, d'autre part.

Protéger la primauté de l'homme d'abord, c'est protéger son intégrité physique. Le système normatif y parvient en premier lieu en fixant une réglementation « morale » gouvernant la résolution du dilemme du tramway. Le droit privilégie alors une approche pragmatique, tout

en rappelant la sacralité de la personne humaine. C'est ainsi que l'absence de hiérarchisation entre les vies humaines doit s'imposer conformément aux principes de notre ordre juridique et se combiner à une réglementation technique de sécurité harmonisée au niveau européen et international. Il y parvient ensuite en offrant aux victimes de dommage corporel un système juridique de responsabilité qui poursuit, en matière pénale comme civile, une fonction prophylactique ou normative de régulation des comportements. La responsabilité pénale de droit commun et la responsabilité civile du fait des produits défectueux intégreront ainsi « l'ordre public humaniste » visant à la protection de l'intégrité physique de la personne humaine, lequel vient confirmer la capacité d'adaptation du droit face à l'autonomie.

Protéger l'autonomie de l'homme ensuite, c'est protéger l'autodétermination humaine, intimement associée à sa liberté. La dignité humaine, en tant que principe normatif, est ainsi à l'origine de deux principes qui en constituent des applications concrètes : un principe de consentement et un principe d'information préalable. Elle ne s'oppose pas, en revanche, à une nouvelle forme de régulation des comportements faisant primer la machine sur la volonté humaine dans l'usage de la technologie, à condition toutefois que l'atteinte à l'autodétermination humaine soit nécessaire et proportionnée.

L'approche catégorielle du droit des véhicules autonomes, qui permet de dégager des règles communes et des règles spéciales propres à chaque branche, poursuit quant à elle une autre finalité principale, celle de la recherche du juste entendu comme la recherche du juste-milieu, de l'équilibre. Il est alors possible de distinguer le régime juridique applicable au véhicule partiellement autonome et celui applicable au véhicule totalement autonome, l'ordre juridique opposant une résistance plus forte à l'autonomie complète.

Le véhicule partiellement autonome, d'abord, est soumis à un régime très proche, si ce n'est identique à celui du véhicule non-autonome, témoignant des instruments et ressources dont bénéficie le système juridique. C'est ainsi que les notions de conducteur, de gardien et d'exploitant se maintiennent, tout comme celle de faute du navire.

Le véhicule totalement autonome, ensuite, rend nécessaire une évolution des règles existantes dans le sens d'une objectivisation du droit de la responsabilité. La suppression des notions de conducteur et de capitaine devrait alors s'accompagner d'un renouvellement des notions de garde, d'exploitant et de faute de navire. L'évolution du droit puise alors dans des théories existantes – la garde juridique et la faute objective du navire – et des techniques déjà éprouvées par le droit positif, en particulier celle de la canalisation de responsabilité soutenue par le mécanisme de l'assurance. Le même mouvement d'objectivisation devrait se retrouver dans les régimes de responsabilité du transporteur, le fondement de la faute présumée prenant le pas sur celui de la faute prouvée et la responsabilité de plein droit s'appliquant en lieu et place de la faute présumée. Enfin lorsqu'elle est prévue, l'exonération pour faute nautique devrait disparaître lorsque l'autonomie est totale.

Ces trois objectifs atteints, il est désormais possible de repenser à l'aphorisme d'Aristote par lequel nous avons débuté cette recherche : « Si les navettes tissaient d'elles-mêmes et les plectres jouaient tout seuls de la cithare, alors les ingénieurs n'auraient pas besoin d'exécutants, ni les maîtres d'esclaves. » Le progrès technologique a finalement donné raison à Aristote : il n'y a plus d'exécutants ni d'esclaves, mais toujours des ingénieurs et des maîtres, devant être responsables.

Bibliographie

1° Ouvrages généraux

ANDREU Lionel (dir.), *Des voitures autonomes. Une offre de loi*, Dalloz, 2018.

ATIAS Christian :

- *Droit civil. Les biens*, 12^e éd. Lexisnexis, 2014.
- *Les personnes. Les incapacités*, 1985.

AUBRY et **RAU**, *Cours de droit civil français d'après la méthode de Zachariae*, Tome II, 6^e éd., 1935.

BACACHE-GIBEILI Mireille, *Traité de droit civil*, T. V, Les obligations La responsabilité civile extracontractuelle, 3^e éd., Economica, 2016, Coll. Corpus.

BEUDANT Charles, *Cours de droit civil français*, 2^e éd., Rousseau & Cie Editeurs, Tome IV, Les biens, 1938.

BENSAMOUN Alexandra (dir.), *Les robots : objets scientifiques, objets de droits*, Mare et Martin, 2016, Coll. des presses universitaires de Sceaux.

BENSAMOUN Alexandra et **LOISEAU** Grégoire (dir.), *Droit de l'intelligence artificielle*, 2^e éd., LGDJ, 2022, Coll. Les intégrales.

BENSOUSSAN Alain et **GAZAGNE** Didier, *Droit des systèmes autonomes*, Bruylant, 2019, Coll. Minilex.

BERGEL Jean-Louis, *Théorie générale du droit*, 5^e éd. Dalloz, Méthodes du droit, 2012.

BERLIOZ Pierre, *Droit des biens*, Ellipses, 2014.

BINCTIN Nicolas, *Droit de la propriété intellectuelle*, 7^e éd. LGDJ, 2022.

BLOCH Cyril, **BONASSIES** Pierre, **SCAPEL** Christian, *Droit maritime*, 4^e éd., LGDJ Lextenso, 2022.

BOURGEOIS Matthieu, *Droit de la donnée. Principes théoriques et approche pratique*, LexisNexis 2017, Coll. Droit et professionnels, communication et commerce électronique.

BRUN Philippe, *Responsabilité civile extracontractuelle*, 6^e éd., LexisNexis, 2023.

CARBONNIER Jean :

- *Droit civil : introduction*, 27^e éd. PUF, 2002.
- *Droit civil*, Tome II, Les biens Les obligations, PUF, 2017.
- *Flexible droit. Pour une sociologie du droit sans rigueur*, 10^e éd. LGDJ, 2013.

CASSART Alexandre, *Droit des drones – Belgique, France, Luxembourg*, Bruylant, Coll. Minilex, 2017.

CONTE Philippe et **MAISTRE DU CHAMBON** Patrick, *Droit pénal général*, 7^e éd. A. Colin, 2004.

CORNU Gérard, *Droit civil : introduction, les personnes, les biens*, 12^e éd., Montchrestien, 2005.

DE JUGLART Michel et al., *Traité de droit aérien*, T. I, 2^e éd., 1989, LGDJ et T. II, 2^e éd., 1992, LGDJ.

DESGENS-PASANAU Guillaume, *La protection des données personnelles*, 5^e éd., 2022, LexisNexis.

DROSS William, *Droit des biens*, 6^e éd. LGDJ, 2023.

EYNARD Jessica, « Les données personnelles. Quelle définition pour un régime de protection efficace ? », Michélon, 2013.

FABRE-MAGNAN Muriel et **BRUNET** François, *Introduction générale au droit*, 2^e éd., 2022, PUF.

FLOUR Jacques, **AUBERT** Jean-Luc et **SAVAUX** Éric, *Les obligations*, T. II, Le fait juridique, 14^e éd., Sirey, 2011, Coll. Sirey Université.

FOREST David, *Droit des logiciels*, Gualino éditeur, Lextenso, 2017.

GAUDRAT Philippe et **SARDAIN** Frédéric, *Traité de droit civil du numérique*, Tome I, Droit des biens, Larcier, 2015.

GELIN Rodolphe et **GUILHEM** Olivier, *Le robot est-il l'avenir de l'homme ?*, La Documentation française, 2016, Coll. Doc'en poche.

GENY François,

- *Science et technique en droit privé positif*, T.I, Sirey, 1914.
- *Science et technique en droit privé positif*, t. II, Sirey, 1915.
- *Science et technique en droit privé positif*, T. III, Sirey, 1924.

GRIMALDI Cyril, *Droit des biens*, 3^e éd., LGDJ, 2021.

JACQUEMIN Hervé et **DE STREEL** Alexandre, *L'intelligence artificielle et le droit*, Larcier, 2017, Coll. de CRIDS.

LALOU Henri, *Traité pratique de la responsabilité civile*, 6^e éd., Dalloz, 1962.

LAMBERT-FAIVRE Yvonne et **PORCHY-SIMON** Stéphanie, *Droit du dommage corporel*, Précis Dalloz, 8^e éd. 2015.

LARROUMET Christian et **AYNES** Augustin, *Introduction à l'étude du droit*, 6^e éd. Economica, 2013.

LE TOURNEAU Philippe (dir.), *Droit de la responsabilité et des contrats : régimes d'indemnisation*, 13^e éd., Dalloz, 2023, Coll. Dalloz action.

LE TOURNEAU Philippe, *Responsabilité des vendeurs et fabricants*, 5^e éd., Dalloz, 2015, Coll. Dalloz référence.

LUCAS André, *Le droit de l'informatique*, PUF, 1987, Coll. Thémis.

MALABAT Valérie, *Droit pénal spécial*, 10^e éd. Dalloz, 2022.

MALAURIE Philippe, **AYNES** Laurent, *Droit des biens*, 10^e éd. LGDJ, 2023.

MALAURIE Philippe et **MORVAN** Patrick, *Introduction générale*, 3^e éd. Defrénois, 2009.

MALINVAUD Philippe et **BALAT** Nicolas, *Introduction à l'étude du droit*, 23^e éd. LexisNexis, 2023.

MATEESCO MATTE Nicolas, *Traité de droit aérien-aéronautique*, 3^e éd. Pedone, 1980.

MAYAUD Yves, *Droit pénal général*, 7^e éd. PUF, 2021.

MAZEAUD Henri, Léon et Jean, *Traité théorique et pratique de la responsabilité civile délictuelle et contractuelle*, T. II, 6^e éd., Montchrestien, 1970.

MERLE Roger et **VITU** André, *Traité de droit criminel Droit pénal spécial*, 7^e éd. Cujas, 1982.

MONTESQUIEU, *L'Esprit des lois*, Pléiade, 1970.

NEVEJANS Nathalie, *Traité de droit et d'éthique de la robotique civile*, LEH Edition, 2017, Coll. Science éthique et société.

PELLIGRINI François et **CANEVET** Sébastien, *Droit des logiciels*, PUF, 2013.

PIETTE Gaël, *Droit maritime*, Pedone, 2023.

PLANIOL Marcel, **RIPERT** Georges et **ESMEIN** Paul, *Traité pratique de droit civil français*, T. VI, Obligations, 2^e éd. LGDJ, 1952.

PLANIOL Marcel, **RIPERT** Georges, **PICARD** Maurice, *Traité pratique de droit civil français*, T. III, Les biens, LGDJ, 2^e éd., 1952.

PRADEL Jean, *Droit pénal général*, 22^e éd. Cujas, 2019.

REMOND-GOUILLOUD Martine, *Droit maritime*, Pedone, 1993.

RIPERT Georges :

- *Droit maritime*, T. I, 4^e éd., Dalloz, 1950.
- *Droit maritime*, Tome II, 4^e éd., Rousseau et C^{ie}, 1952.
- *Droit maritime*, Tome III, 4^e éd., Rousseau et C^{ie}, 1952.
- *La règle morale dans les obligations civiles*, LGDJ, 2013.
- *Les forces créatrices du droit*, LGDJ, 1994.

ROBERT Jacques-Henri, *Droit pénal général*, 6^e éd. PUF, 2005.

ROCHFELD Judith, *Les grandes notions du droit privé*, 3^e éd., PUF, Coll. Thémis droit, 2023.

RODIERE René :

- *Traité général de droit maritime, L'armement*, Dalloz, 1976.
- *Traité général de droit maritime, Evènements de mer*, Dalloz, 1972.

RODIERE René et **JAMBU-MERLIN** Roger, *Traité général de droit maritime, Les gens de mer*, Dalloz, 1978.

SAVATIER René,

- *Les métamorphoses économiques et sociales du droit privé d'aujourd'hui, troisième série*, Dalloz, 1959.
- *Traité de la responsabilité civile*, T. I, Les sources de la responsabilité civile, LGDJ, coll. Anthologie du droit, 2016.

TERRE François, **CAPITANT** Henri et **LEQUETTE** Yves, *GAJC, T.1 Introduction, Personnes, Famille, Biens, Régimes matrimoniaux*, 13^e éd. Dalloz, 2015, Coll. Grands arrêts.

TERRE François, **SIMLER** Philippe, *Les biens*, 10^e éd. Dalloz, 2018.

TERRE François, **SIMLER** Philippe et **LEQUETTE** Yves, *Les obligations*, 12^e éd., Dalloz, 2018.

TEYSSIE Bernard, *Droit des personnes*, LexisNexis, 24^e éd., 2022.

TUNC André, *La responsabilité civile*, 2^e éd., Economica, 1990, Coll. Etudes juridiques comparatives.

VINEY Geneviève, **JOURDAIN** Patrice et **CARVAL** Suzanne,

- *Les conditions de la responsabilité*, 4^e éd., LGDJ-Lextenso éditions, 2013, Coll. Traité de droit civil.
- *Les régimes spéciaux et l'assurance de responsabilité*, 4^e éd., LGDJ, 2017, Coll. Traité de droit civil.

VINGIANO-VIRICEL Iolande, *Véhicule autonome : qui est responsable ? Impacts de la délégation de conduite sur les régimes de responsabilité*, LexisNexis, 2019.

WICKER Guillaume, *La notion de patrimoine*, 17^e Conférence Albert-Mayrand, Thémis, 2013.

ZENATI-CASTAING Frédéric, **REVET** Thierry, *Manuel de droit des personnes*, PUF, 2006, Coll. Droit fondamental.

ZENATI-CASTAING Frédéric, **REVET** Thierry, *Les biens*, PUF, Coll. Droit fondamental, 3^e éd., 2008.

2° Thèses

BENBOUBKER Samira, *Risque, sécurité et responsabilité du transporteur aérien à l'égard de son passager*, thèse, droit, Paris 5, 2014, PDF, archives ouvertes.

BERLIOZ Pierre, *La notion de bien*, LGDJ, 2007.

COSTES Adeline, *La responsabilité pénale du fait des choses*, thèse, Bordeaux, 2022.

DENIZOT Aude, *L'universalité de fait*, LGDJ, 2008.

DROSS William, *Le mécanisme de l'accession : éléments pour une théorie de la revendication en valeur*, thèse, droit, Nancy, 2000, PDF, archives ouvertes.

FENOUILLET Dominique, *La conscience*, LGDJ, 1993.

GOUBEAUX Gilles, *La règle de l'accessoire en droit privé*, LGDJ, 1969.

GOUEZEL Antoine, *La subsidiarité en droit privé*, Economica, 2013.

GOURDON Pascal, *L'exclusivité : Etude de droit privé pour une vision compréhensive d'un concept juridique ambivalent*, LGDJ, 2006.

GUEGAN Guillaume, *L'élévation des robots à la vie juridique* [en ligne], thèse, droit, Toulouse, 2016 : « <http://publications-ut.capitole.fr> », [consulté en janv. 2018].

LARCHER Flore, *Aides à la conduite automobile et droit français de la responsabilité civile* [en ligne], thèse, droit, Le Mans, 2010, PDF, [consulté en oct. 2017].

LEVENEUR Claire, *Les smart contracts : étude de droit des contrats à l'aune de la blockchain*, 2022, consultable sur these.fr.

LOISEAU Grégoire, *Le nom, objet d'un contrat*, LGDJ, 1997.

MANET Martial, *Les figurations du sujet « peuple » dans la Charte africaine des droits de l'homme et des peuples : examen contextualiste d'une subjectivité collective*, thèse, droit, Paris 1, 2022.

MEKKI Mustapha, *L'intérêt général et le contrat*, LGDJ, Coll Bibliothèque de droit privé, 2004.

MERABET Samir, *Vers un droit de l'intelligence artificielle*, Dalloz, 2020.

NALLET Antoine, *La notion d'universalité, étude de droit civil*, Dalloz, 2021.

ROUSSEAU François, *L'imputation dans la responsabilité pénale*, Dalloz, 2009.

SCHMIT Louis-Marie, *Les définitions en droit privé*, Presses de l'Université Toulouse 1 Capitole, LGDJ-Lextenso éditions à Toulouse, 2018.

SEBBAN Gabriel, *Le bien juridique : essai sur le système des droits patrimoniaux*, thèse, droit, Paris 2, 2020.

WICKER Guillaume, *Les fictions juridiques : contribution à l'analyse de l'acte juridique*, LGDJ, 1996.

3° Articles de doctrine

ANCIAUX Arnaud et **FARCHY** Joelle, « Données personnelles et droit de propriété : quatre chantiers et un enterrement », *RIDE* 2015, p. 307.

ANTIPPAS Jeremy, « Propos dissidents sur les droits dits "patrimoniaux" de la personnalité », *RTD com.* 2012. 35.

ARCHAMBAULT Laurent, « Vers une intelligence artificielle "éthique" : objectifs et enjeux de la stratégie européenne en préparation », *Gaz. Pal.* n° 21, 8 juin 2021, p. 10.

ARCHAMBAULT Laurent et **ZIMMERMANN** Léa, « La réparation des dommages causés par l'intelligence artificielle : le droit français doit évoluer », *Gaz. Pal.* 6 mars 2018, n° 09, p. 17.

AUBY Jean-Bernard, « Le dialogue de la norme étatique et de la compliance », in M-A. Frison-Roche, *Régulation, Supervision, Compliance*, Dalloz, 2017.

BACACHE-GIBEILI Mireille, « La responsabilité du fait des produits défectueux », *LPA*, 13 mars 2014, p. 24.

BAUER-VIOLAS Catherine, « La propriété et le vol, d'où l'on reparle de la vieille question neuve du vol d'informations », in *Justice et cassation, La propriété*, Dalloz 2015, p. 39 à 55.

BEAUSSONIE Guillaume,

- « La protection pénale de la propriété sur l'information », *Droit pénal* n° 9, Septembre 2008, étude 19.
- « La pérennité de la protection pénale des biens incorporels », *D.* 2012. 137.

- « Recherche sur la notion de personnalité en droit pénal », *RSC* 2010. 525.
- « La possibilité d'un vol d'informations pourtant libres d'accès ou la renaissance contestable de la soustraction juridique », *D.* 2017. 1885.

BENEJAT-GUERLIN Murielle,

- « Véhicule autonome et responsabilité pénale », *Recueil Dalloz*, 2 juin 2016, p. 1146.
- « Véhicule autonome et droit pénal routier », in *Riseo* 2018-1, p. 101.
- « Le droit pénal de la route face aux nouveaux modes de transports », *AJ pénal* 2019, p. 428.
- « Le nouveau droit pénal des véhicules autonomes », in *Les véhicules autonomes à la recherche d'un cadre juridique*, Colloque Mulhouse, 20 févr. 2020.
- « Les droits sur les données personnelles », in Jean-Christophe Saint-Pau (dir.), *Droits de la personnalité Traités*, LexisNexis, 2013, p. 545 à 671.

BENICHOU Alain, « Nouvelles technologies : réflexions sur la compliance et l'éthique » in M-A. Frison-Roche, (dir.), *Régulation, Supervision, Compliance, Série Régulations*, Dalloz, 2017.

BENSAMOUN Alexandra,

- « Des robots et du droit ... », *D. IP/IT*, 31 mai 2016, p. 281.
- « Stratégie européenne sur l'intelligence artificielle : toujours à la mode éthique... », *D.* 2018. 1022.
- « Artificial Intelligence Act : l'Union européenne invente la pyramide des risques de l'intelligence artificielle », 21 mai 2021, disponible en ligne : <https://blog.leclubdesjuristes.com/artificial-intelligence-act-lunion-europeenne-invente-la-pyramide-des-risques-de-lintelligence-artificielle/>

BENSAMOUN Alexandra et **LOISEAU** Grégoire,

- « L'intégration de l'intelligence artificielle dans l'ordre juridique en droit commun : questions de temps », *D. IP/IT*, 31 mars 2017, p. 239.
- « Nouvelles technologies, la gestion des risques de l'intelligence artificielle. De l'éthique à la responsabilité », *JCPG*, 13 nov. 2017, n° 46, p. 1203.
- « L'intelligence artificielle à la mode éthique », *D.* 2017. 1371.
- « L'intelligence artificielle : faut-il légiférer ? », *D.* 2017. 581.
- « L'intégration de l'intelligence artificielle dans certains droits spéciaux », *D. IP/IT* 2017 p. 295.
- « Intelligence artificielle et propriété intellectuelle » in *L'intelligence artificielle, quelle intelligence juridique ?*, Colloque Cour de cassation, 16 déc. 2021

BENSOUSSAN Alain,

- « La personne robot », *Recueil Dalloz*, 19 oct. 2017, p. 2044.
- « Point de vue d'un avocat », in *Vers des navires et des aéronefs sans équipage, Jusqu'où la machine peut-elle remplacer l'homme ?*, Colloque Paris, Ecole militaire, 9 et 10 déc. 2019.

BERG Olivier, « La notion de risque de développement en matière de responsabilité du fait des produits défectueux », *JCPG*, 3 juillet 1996, n° 27, doct. 3945.

BERNAUW Kris, « La navigation maritime sans équipage : quelques aspects », *DMF* 2020, n° 829.

BERNHEIM-DESVAUX Sabine, « L'objet connecté sous l'angle du droit des contrats et de la consommation », *Contrats, conc. consom.* 2017, étude 1.

BINET Jean-René, « Personnalité juridique des robots : une voie à ne pas suivre », droit de la famille n° 6, juin 2017, repère 6.

BLOCH Laurent, « La responsabilité du fait des produits défectueux », *Revue des contrats*, 7 déc. 2017, n° 4, p. 154.

BOFFA Romain, « Les données numériques », in *La propriété au 21^e siècle – Un modèle ancestral toujours adapté aux grands enjeux de notre environnement ?*, Colloque Bordeaux, 26 sept. 2019.

BONASSIES Pierre, « Statut et contrat dans le droit maritime », in *Mélanges en l'honneur de Christian Scapel*, PUAM, 2013, p. 105.

BON-GARCIN Isabelle, « Comparaison entre les droits des passagers européens selon le mode de transport utilisé », *Revue de droit des transports* n° 11, Décembre 2011, étude 12.

BORGHETTI Jean-Sébastien,

- « La responsabilité du fait des choses, un régime qui a fait son temps », *RTD civ.* 2010. 1.
- « L'accident généré par l'intelligence artificielle autonome », in *Le droit civil à l'ère du numérique, Actes du colloque du master 2 droit privé général et du laboratoire de droit civil*, JCP G 2017, n° spécial, p. 23.

BOUTEILLE-BRIGANT Magali, « Intelligence artificielle et droit : entre tentation d'une personne juridique du troisième type et avènement d'un "transjuridisme" », *LPA*, 27 mars 2018, n° 134, p. 7.

BRUN Philippe,

- « Observations sommaires sur la faute du conducteur victime dans la loi du 5 juillet 1985 », in *Mélanges Hubert Groutel*, Litec, 2006, p. 65 à 69.
- « De l'intemporalité du principe de responsabilité du fait des choses », *RTD civ.* 2010. 487.

CALAIS-AULOY Jean,

- « Existe-t-il en droit français plusieurs régimes de responsabilité du fait des produits ? », in *Etudes offertes à Geneviève Viney*, LGDJ-Lextenso éditions, 2008, p. 201.

- « Le risque de développement, une exonération contestable », in *Mélanges Michel Cabrillac*, Litec Dalloz, 1999, p. 81 à 90.
- « Ne mélangeons plus conformité et sécurité », *Recueil Dalloz*, 1993, p. 130.

CANSELIER Guillaume, « Le risque de développement », in *Les mondes du droit de la responsabilité : regards sur le droit en action*, LGDJ, 2003, Coll. Droit et société, p. 195.

CANSELIER Sonia, « Les intelligences non humaines et le droit – Observations à partir de l’intelligence animale et de l’intelligence artificielle », *APD*, n° 55, Dalloz 2012, p. 207 à 229.

CATALA Pierre,

- « Ebauche d’une théorie juridique de l’information », *Recueil Dalloz* 1984, Chronique XVII, p. 97 à 104.
- « La “propriété” de l’information », in *Mélanges offerts à Pierre Raynaud*, Dalloz Sirey 1985, p. 97.
- « La propriété intellectuelle des banques de données sur leurs données », in *Le droit à l’épreuve du numérique*, PUF, Coll. droit éthique société, 1998, p. 283.
- « Au-delà du droit d’auteur », in *Le droit à l’épreuve du numérique*, PUF, Coll. droit éthique société, 1998, p. 305.
- « La transformation du patrimoine dans le droit civil moderne », in *Famille et patrimoine*, PUF, 2000, p. 9 à 42.
- « L’évolution contemporaine du droit des biens. Exposé de synthèse », in *Famille et patrimoine*, PUF, 2000, p. 67 à 77.
- « L’immatériel et la propriété », in *Le droit et l’immatériel*, *APD*, t. 43, 1999, p. 61 à 63.

CAYOL Amandine, « Le droit de la responsabilité civile et des assurances face au développement du véhicule autonome », in *Le droit et la mobilité réinventée. Actes du Colloque Innovation et mobilités : où va le droit ?*, Rouen, 10 et 11 oct. 2019, Transidit n° 75, 2020, p. 44 à 48.

CAYOL Jérôme, **COURTOIS** Georgie, **BENSOUSSAN** Jérémy et *al.*, « Le droit et les robots », *JCPE*, 13 juillet 2017, n° 28, p. 535.

CHANTEPIE Gaël, « Le droit en algorithmes ou la fin de la norme délibérée ? », *D. IP/IT* 2017. 522.

CHATILA Raja, « Intelligence artificielle et robotique : un état des lieux en perspective avec le droit », *D. IP/IT*, 31 mai 2016, p. 284.

CHRISTODOULOU Hélène, « Quand la responsabilité pénale embarque à bord d’un véhicule à délégation de conduite », *Gaz. Pal.* 29 juin 2021, n° 24, p. 10.

CLEMENT Marc et **MONOT-FOULETIER** Marjolaine, « Véhicule autonome : vers une autonomie du régime de responsabilité applicable ? », *D.* 2018. 129.

CLEMENT-FONTAINE Mélanie, « Les véhicules autonomes dans l'œil du cyclone des réformes de la robotique, en matière de données personnelles et de responsabilité civile », in Martine Behar-Touchais (dir.) *Les objets connectés, Actes des journées du 17, 18 et 19 oct. 2017*, éd. IRJS, 2018, p. 115 à 127.

COHEN-HADRIA Yaël, « Le véhicule connecté : un objet connecté comme les autres ? », *D. IP/IT* 2018. 179.

COLLIARD Claude-Albert, « La machine et le droit privé français contemporain », in *Le droit privé français au milieu du XXe siècle : études offertes à Georges Ripert*, T.1, LGDJ 1950, p. 111.

COLLIN Felix, « *Unmanned ships and fault as the basis of shipowner's liability* », in H. Ringbom, E. Rosaeg et T. Solvang (dir.), *Autonomous ships and the law*, Routledge, 2021, p. 85.

CONSTANTINO Julia et **BULUT** Belma, « *A New Era, a New Risk! A Study on the Impact of the Developments of New Technologies in the Shipping Industry and Marine Insurance Market* », in *InsurTech : a legal and regulatory view, AIDA Europe Research Series on Insurance Law and Regulation*, Springer, p. 313 à 343.

CORNU Gérard, « Les définitions dans la loi », in *Mélanges Jean Vincent*, Dalloz, 1981.

CORNUT Etienne, « La faute péremptoire du conducteur victime », *D.* 2006, n° 6, p. 425

COULON Cédric,

- « Accidents de la circulation - Révision de la Convention de Vienne sur la circulation routière : les voitures autonomes (pas tout à fait) sur la liste de départ », *RCA*, 1^{er} juin 2016, n° 6, alerte 17.
- « Du robot en droit de la responsabilité civile : à propos des dommages causés par les choses intelligentes », *RCA*, 1^{er} avril 2016, n° 4, étude 6.

COURTOIS Georgie, « Robots intelligents et responsabilité : quels régimes, quelles perspectives ? », *D. IP/IT*, 31 mai 2016, p. 287.

CRENN Jean-Paul, « Les objets connectés décryptés pour les juristes », *D. IP/IT*, 2016, p. 389.

CRICHTON Cécile,

- « Projet de règlement sur l'IA (I) : des concepts larges retenus par la Commission », *IP/IT*, 3 mai 2021.
- « Projet de règlement sur l'IA (II) : une approche fondée sur les risques », *Dalloz actualité IP/IT et Communication*, 4 mai 2021.

CROZE Hervé, « De l'intelligence artificielle à la morale artificielle. Les dilemmes de la voiture autonome », *JCPG*, n° 14, 2 Avril 2018, 378.

CUMYN Michelle, « Les catégories, la classification et la qualification juridiques : réflexions sur la systématique du droit », *Les Cahiers de droit*, vol. 52, n° 3-4, septembre-décembre 2011, p. 351.

DANOS Frédéric, « Responsabilité civile et droit des biens », in *Mélanges en l'honneur du Professeur Suzanne Carval*, éd. IRJS, déc. 2021.

DAOUD Emmanuel et **PLENACOSTE** Flora, « Cybersécurité et Objets Connectés », *D. IP/IT*, 2016, p. 409.

DARAGON Elise, « Etude sur le statut juridique de l'information », *D.* 1998, p. 63.

DARY Matthieu et **BENAISSA** Leila, « Privacy by Design : un principe de protection séduisant mais complexe à mettre en œuvre », *Dalloz IP/IT* 2016, p. 476.

DAUPS Thierry, « Le robot, bien ou personne ? Un enjeu de civilisation ? », *LPA*, 11 mai 2017, n° 94.

DEAN Paul et **CLACK** Henry, « Autonomous shipping and maritime law », in B. Soyer et A. Tettenborn New Technologies, *Artificial Intelligence and Shipping Law in the 21st Century*, Informa Law from Routledge, Maritime and transport law library, Londres, 2019, p. 67.

DE CORBIERE Charles, « Les drones maritimes », in *Actes de la XXIV^e Journée Ripert*, 3 juill. 2017.

DELEBECQUE Philippe,

- « La loi sur l'économie bleue. Un îlot plein d'avenir – sur le statut des drones maritimes – au sein d'une mer de mesures disparates », *Gazette de la Chambre arbitrale maritime de Paris* n° 41 - Automne 2016.
- « Le règlement communautaire n° 1371/2007 du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 sur les droits et obligations des voyageurs ferroviaires », *Revue de droit des transports* n° 3, Mars 2009, étude 4.
- « Navires autonomes et drones maritimes : nouvelles avancées du droit maritime », *Énergie - Environnement - Infrastructures* n° 2, Février 2022, comm. 11.

DELPECH Xavier, « Vers un droit civil des robots », *AJ contrat*, 19 avril 2017, p. 148.

DENEFLE Frederic, « Assurance de navire autonome », in *Vers des navires et des aéronefs sans équipage ? Jusqu'où la machine peut-elle remplacer l'homme ?*, Colloque Paris, Ecole militaire, 9 et 10 déc. 2019.

DESFOUGERES Eric, « L'appréhension des véhicules autonomes par la loi du 5 juillet 1985 relative aux accidents de la circulation », in *Riseo* 2018-1, p. 85.

DESFOUGERES Eric et **THORSTEN** Vogl, « Approche trinationale des responsabilités envisageables en cas de marchandises endommagées du fait d'un camion autonome » in *Les véhicules autonomes à la recherche d'un cadre juridique*, Colloque Mulhouse, 20 févr. 2020.

DETRAZ Stéphane,

- « Vol du contenu informationnel de fichiers informatiques », *D.* 2008. 2213.
- « Le gardien pénal du véhicule », *Gaz.Pal.*, 23 juillet 2013 n° 204.
- « De la mauvaise conduite des véhicules autonomes en droit pénal », *Recueil Dalloz* 2021, p. 1039.
- « L'hypothèse d'une responsabilité pénale du fait des choses », in *Mélanges J-H. Robert*, LexisNexis, 2012, p. 229.

DETRAZ Stéphane, **OLLARD** Romain et **SAINT-PAU** Jean-Christophe, « Contre l'incrimination du vol d'information », in Valérie Malabat, Bertrand de Lamy, Muriel Giacobelli (dir.), *La réforme du Code pénal et du Code de procédure pénale Opinio doctorum*, Dalloz, 2009, p. 97 à 111.

DEVEZE Jean, « Le vol de "biens informatiques" », *La Semaine Juridique Entreprise et Affaires* n° 20, 15 Mai 1986, 14712.

DROSS William, « Une approche structurale de la propriété », *RTD civ.* 2012. 419.

DUGUE Marie, « Les nécessités de réflexion en matière de responsabilité civile », in *Les véhicules autonomes à la recherche d'un cadre juridique*, Colloque Université de Mulhouse, 20 février 2020.

DUPONT Pascal, « Les drones ou la révolution aéronautique du 21^e siècle », *RFDAS* 2015, vol. 276, n° 4, p. 359.

EDELMAN Bernard, « Esquisse d'une théorie du sujet : l'homme et son image », *D.* 1970, chr. n° 6, p. 120.

EON-JAGUIN Florence, « Le médecin, véritable décideur et non simple auxiliaire de l'algorithme », *Dalloz IP/IT* 2022 p. 29.

FABRE-MAGNAN Muriel, « Propriété, patrimoine et lien social », *RTD civ.* 1997. 583.

FEDI Laurent et *al.*, « Le monde maritime à l'heure du smart », *Synthèse du Colloque IMTM – ISEMAR, 14 et 15 juin 2017 Palais de la Bourse - CCI Marseille Provence, DMF*, n° 794, 1^{er} sept. 2017.

FELTZ Bernard, « Plasticité neuronale et libre arbitre », *APD*, n° 55, Dalloz 2012, p. 97-120.

FOLLIOT Michel, « La modernisation du système varsovien de responsabilité du transporteur aérien », *RFDAS* vol. 212 1999.

FOREMAN Simon, « La question de la responsabilité pénale », in *Vers des navires et des aéronefs sans équipage, Jusqu'où la machine peut-elle remplacer l'homme ?*, Colloque Paris, Ecole militaire, 9 et 10 déc. 2019.

FRISON-ROCHE Marie-Anne :

- « Du droit de la régulation au droit de la compliance », in M-A. Frison-Roche, *Régulation, Supervision, Compliance*, Dalloz, 2017.
- « Le droit de la compliance », *Dalloz* 2016, Chron., p. 1871-1874.

GAILLARD Emmanuel, « La double nature du droit à l'image et ses conséquences en droit positif français », *D.* 1984, chr. 26.

GALBOIS-LEHALLE Diane, « Responsabilité civile pour l'intelligence artificielle selon Bruxelles : une initiative à saluer, des dispositions à améliorer », *Recueil Dalloz*, 2021, p. 87.

GALLOUX Jean-Christophe,

- « Ebauche d'une définition juridique de l'information », *D.* 1994, p. 229.
- « La distinction entre la personne et la chose », in *Nouvelles technologies et propriété, Actes du colloque tenu à la Faculté de droit de l'Université de Montréal*, les 9 et 10 nov. 1989, éd. thémis, litec, 1991, p. 213 à 216.

GLASER Philippe et **CHONE-GRIMALDI** Anne-Sophie, « Responsabilité civile du fait d'un robot doué d'une IA : faut-il créer une personnalité robotique ? », *CCC* n° 1, janv. 2018, alerte 1.

GOGORZA Amané, « La dignité humaine », in J-C. Saint-Pau (dir.) *Droits de la personnalité Traités*, LexisNexis, 2013, p. 93 à 190.

GOLDMAN Berthold, « Garde de la structure et garde du comportement », in *Mélanges en l'honneur de Paul Roubier*, t 2, Dalloz et Sirey, 1961, p. 51-71.

GOYARD FABRE Simone,

- « La chose juridique dans l'idéalisme moderne », in *Les biens et les choses en droit, APD*, t. 24, Sirey 1979, p. 151 à 171.
- « La chose dans la prose de la vie selon Hegel », in *Les biens et les choses en droit, APD*, t. 24, Sirey 1979, p. 173 à 181.

GRARD Loic, « Voyages aériens : les nouveaux droits des passagers », in *Mélanges en l'honneur de Christian Scapel*, PUAM, 2013, p. 235.

GRUSON David, « Régulation positive de l'intelligence artificielle en santé : les avancées de la garantie humaine algorithmique », *D. IP/IT* 2020, p. 165.

GRZEGORCZYK Christophe, « Le concept de bien juridique : l'impossible définition ? », in *Les biens et les choses en droit, APD*, t. 24, Sirey 1979, p. 259 à 272.

GUILBOT Michèle,

- « Le véhicule autonome et les conditions juridiques de déploiement », in *Riseo*, 2018-1, p. 49.
- « Le véhicule connecté », in Florence Chérigny et Alexandre Zollinger (dir.), *Les objets connectés, Actes du colloque à l'occasion des 30 ans du Magistère en droit des TIC*, Presses universitaires juridiques de Poitiers, Coll. Actes et colloques de la Faculté de Droit et des Sciences sociales de Poitiers, oct. 2018, p. 9 à 31.

GUINCHARD Michel, « L'influence de la Convention de Varsovie sur les règles de droit interne relatives à la responsabilité du transporteur aérien », *RFDA*, 1957, Tome 11, p. 189.

HAAS Gérard, **DUBARRY** Amanda, **D'AUVERGNE** Marie, et **RUIMY** Rachel, « Enjeux et réalités juridiques des Objets Connectés », *D. IP/IT*, 2016, p. 394.

HADDOUM Kamel, « Approche prospective sur les navires autonomes », in *Les véhicules autonomes à la recherche d'un cadre juridique*, Colloque Mulhouse, 20 févr. 2020.

HIESSE Christian, **LUCIOLLI** Esmeralda, **HOUSSIN** Didier, « Les systèmes de score pour la répartition et l'attribution des organes aux malades en attente de greffe, une évolution dans la direction de l'équité ? », *Revue française des affaires sociales*, 2002/3, p. 179 à 196.

HOWSE Tim, « P&I perspectives », *Autonomous ships and the law*, Routledge, 2021, p. 193.

HUET Jérôme,

- « De la vente de logiciel », in *Le droit privé français à la fin du XXe siècle*, Litec, 2001, p. 799 à 815.
- « Le marché des logiciels d'occasion et la libre circulation des produits culturels », *Recueil Dalloz* 2012, p. 2101.

JACOPIN Sylvain, « Le début d'une évolution sur la nature de la chose susceptible d'appropriation frauduleuse », *Droit pénal* n° 4, Avril 2001, chron. 16.

JACQ Olivier, « Quand la technologie crée des infractions : le cas de la cyber-piraterie maritime », in Colloque *Repenser l'environnement juridique des transports*, le 6 oct. 2022.

JOSSEAUME Rémy, « La voiture autonome : un défi au code de la route ! », *Gaz. Pal.*, 1^{er} oct. 2015, n° 23, p. 5.

JOURDAIN Patrice, « Du critère de la responsabilité civile », in *Etudes offertes à Geneviève Viney*, LGDJ-Lextenso éditions, 2008, p. 553.

KAYSER Pierre, « Les droits de la personnalité aspects théoriques et pratiques », in *RTD civ.*, 1971, p. 445 à 509.

KNETSCH Jonas, « La voiture autonome face au droit : les réponses en droit positif et en droit prospectif. Regards d'aujourd'hui vers le futur ? », *RIDC* n° 2, 75^e année, avril-juin 2023.

LABBE Xavier, « Faut-il personnifier la voiture autonome ? », *D.* 2019. 1719.

LACHIEZE Christian,

- « Vers un régime de responsabilité propre à l'intelligence artificielle ? », *JCPG* n° 17, 26 avr. 2021, 457.
- « Intelligence artificielle : quel modèle de responsabilité ? », *D. IP/IT*, 2020, p. 663.

LAMBERT-FAIVRE Yvonne, « L'éthique de la responsabilité », *RTD Civ.* 1998, p. 1.

LAMBERT-PIERI Marie-Claire, « Responsabilité – régime des accidents de la circulation », *Répertoire Dalloz droit civil*, juin 2010.

LANNA Maximilien, « Les objets connectés : entre remise en question de la notion de vie privée et évolution du droit des traitements des données personnelles », *RDP* 2017, n° 5, p. 1435.

LAROQUE Octavie, « Contre les lois symboliques », *Droits*, 2018/1, n° 67, p. 219 à 236.

LARROUMET Christian, « La notion de risque de développement, risque du XXI^e siècle », in *Clés pour le siècle*, Dalloz, 2000, p. 1589.

LE CLAINCHE Julien et **LE METAYER** Daniel, « Données personnelles, vie privée et non-discrimination : des protections complémentaires, une convergence nécessaire », *RLDI*, févr. 2013, n° 90, p. 80, 3009.

LE DAL Jean-Baptiste et **LIEVREMONT** Christophe, « Les nécessités de réécrire certaines dispositions du Code de la route », in *Les véhicules autonomes à la recherche d'un cadre juridique*, Colloque Université de Mulhouse, 20 février 2020.

LE TOURNEAU Philippe, « Très brèves observations sur la nature des contrats relatifs aux logiciels », *JCP G* 1982, I, 3078.

LEMARIE Alexis, « Moribonde, la faute nautique ? », in *Mélanges en l'honneur de Christian Scapel*, PUAM, 2013, p. 269 à 277.

LEVY-ULLMANN Henri, « Contribution à la recherche d'une définition du droit », *RTD civ.*, 1917.

LIBCHABER Rémy, « La recodification du droit des biens », in *Le Code civil 1804-2004 Livre du Bicentenaire*, Dalloz, 2004, p. 297 à 372.

LOISEAU Grégoire,

- « La personnalité juridique des robots : une monstruosité juridique », *JCPG*, 28 mai 2018, n° 22, p. 597.
- « De la protection intégrée de la vie privée (privacy by design) à l'intégration d'une culture de la vie privée », *Légipresse* n° 300, Décembre 2012, p. 712.

- « La voiture qui tuait toute seule », *Recueil Dalloz* 2018, p. 793.
- « Les responsabilités du fait de l'intelligence artificielle », *CCC* n° 4, avril 2019, comm. 24.

LOISEAU Grégoire et **BOURGEOIS** Matthieu, « Du robot en droit à un droit des robots », *JCPG*, 24 novembre 2014, n° 48, doct. 1231.

LUCAS André, « La responsabilité civile du fait des “choses immatérielles” », in *Le droit privé français à la fin du XX^e siècle. Etudes offertes à Pierre Catala*, Litec, 2001, p. 817 à 826.

LUCAS DE LEYSSAC Marie-Paule,

- « L'arrêt Bourquin, une double révolution : un vol d'information seule, une soustraction permettant d'appréhender des reproductions qui ne constitueraient pas des contrefaçons », *RSC* 1990. 507.
- « Une information seule est-elle susceptible de vol ou d'une autre atteinte juridique aux biens ? », in *Recueil Dalloz Sirey de doctrine de jurisprudence et de législation*, 1985, chronique IX, p. 43 à 52.

MALABAT Valérie, « L'immatériel objet de droit pénal », in *L'immatériel et le droit Perspectives et limites, Actes du colloque organisé par le Centre de Recherches Juridiques de l'Université Grenoble Alpes le 13 oct. 2016*, Coll. Colloques & Essais, LGDJ 2017, p. 35 à 47.

MALLET-POUJOL Nathalie, « Appropriation de l'information : l'éternelle chimère », *D.* 1997. 330.

MANKIEWICZ René, « Le Protocole de Guatemala du 8 mars 1971 portant modifications de la Convention de Varsovie », *RFDA* 1972, Tome 26, p. 15.

MARINO Laure, « Les défis de la revente des biens culturels numériques d'occasion », *JCPG* n° 36, 2 sept. 2013, 903.

MARIQUE Enguerrand et **STROWEL** Alain, « Gouverner par la loi ou les algorithmes : de la norme générale de comportement au guidage rapproché des conduites », *D. IP/IT* 2017. 517.

MARRAUD DES GROTTES Gabriel, « Véhicules autonomes : trois règlements des Nations-Unies pour encadrer la cybersécurité et les systèmes de délégation de conduite », *Lamyline*, 26 juin 2020.

MARTIAL-BRAZ Nathalie, « Objets connectés et responsabilité », *D. IP/IT*, 12 septembre 2016, p. 399.

MASSAC Yves-Noël, « Navires autonomes. Point de vue pratique d'un capitaine », *Gazette de la chambre arbitrale maritime de Paris*, n° 51, hiver 2019-2020, p. 5.

MATHIEU Bertrand :

- « Sciences de la vie, droit et éthique », *Cah. fr.*, janv.-févr. 2000, n° 234, p. 66-73.

- « Pour une reconnaissance de “principes matriciels” en matière de protection constitutionnelle des droits de l'homme », *D.* 1995, p. 211.

MATTATIA Fabrice et **YAICHE** Morgane,

- « Etre propriétaire de ses données personnelles : peut-on recourir aux régimes traditionnels de propriété ? (partie I) », *RLDI*, avril 2015, n° 114, p. 60.
- « Etre propriétaire de ses données personnelles : peut-on envisager un régime spécifique ? (partie II) », *RLDI*, juin 2015, n° 116, p. 41.

MAURY Caroline, « Controverses sur la notion de conducteur », *Recueil Dalloz*, 7 avril 2005, p. 938.

MCLAUGHLIN Rob, « *Unmanned naval vehicles at sea: USVs, UUVs, and the adequacy of the law* », *Journal of Law, Information and Science* 100–115, 2011.

MENDOZA-CAMINADE Alexandra,

- « Le droit confronté à l'intelligence artificielle des robots : vers l'émergence de nouveaux concepts juridiques ? », *Recueil Dalloz*, 25 février 2016, p. 445.
- « Vers une libéralisation du commerce du logiciel en Europe ? », *Recueil Dalloz* 2012 p. 2142.

MESA Rodolphe, « Intelligence artificielle et droit pénal : quels responsables, quelles infractions, quelles responsabilités ? », *Lamy Droit de l'Immatériel*, n° 181, 1^{er} mai 2021.

MIGAUD Didier, « Le nouveau rapport entre l'Etat et les normes impliquées dans la compliance », in M-A. Frison-Roche (dir.), *Régulation, Supervision, Compliance, Série Régulations*, Dalloz, 2017.

MIRAS Aurélia, « Véhicule autonome et Droit pénal », in *Le droit et la mobilité réinventée. Actes du Colloque Innovation et mobilités : où va le droit ?*, Rouen, 10 et 11 oct. 2019, *Transidit* n° 75, 2020, p. 44 à 48.

MIRIBEL Stéphane,

- « Qu'est-ce qu'un navire ? », in *Mélanges en l'honneur de Christian Scapel*, Presses universitaires d'Aix-Marseille, 2013, Coll. du Centre de Droit Maritime et des Transports, p. 277 à 288.
- « Evolution de la notion de navire en droit français », *DMF*, n° 775, 8 décembre 2015.
- « L'avenir de la limitation de responsabilité en droit maritime », in *Repenser l'environnement juridique des transports*, Colloque du 6 oct. 2022.

MOLFESSIS Nicolas, « La dignité de la personne humaine en droit civil », in Th. Revet et M.-L. Pavia (dir.), *La dignité de la personne humaine*, Economica, 1999.

MOUSSERON Jean-Marc, **RAYNARD** Jacques, **REJET** Thierry, « De la propriété comme modèle », in *Mélanges offerts à André Colomer*, Litec, 1993, p. 281 à 305.

MOUSSERON Jean-Marc, « Valeurs, biens, droits » in *Mélanges en hommage à André Breton et Fernand Derrida*, Dalloz, 1991, p. 277 à 283.

MOYSAN Sophie, « L'assurance d'aéronef autonome », in *Vers des navires et des aéronefs sans équipage ? Jusqu'où la machine peut-elle remplacer l'homme ?*, Colloque Paris, Ecole militaire, 9 et 10 déc. 2019.

NETTER Emmanuel,

- « Le véhicule autonome », in D. Noguéro (dir. scientifique), *Mobilité et Intelligence artificielle*, Colloque Université Paris-Descartes, 12 avr. 2019.
- « Le logiciel dématérialisé », in E. Netter et A. Chaigneau (dir.), *Les biens numériques*, Ceprisca, Coll. colloques, p. 149 et s.

OLLARD Romain, « Qualification de droits extrapatrimoniaux », in Jean-Christophe Saint-Pau (dir.), *Droits de la personnalité Traités*, LexisNexis, 2013, p. 273 à 361.

OUDOT Pascal, « Une innovation en trompe l'œil : le risque de développement », in *Droit et innovation*, Presses universitaires d'Aix-Marseille, 2013, Coll. de l'Institut de droit des affaires.

PASSA Jérôme, « La propriété de l'information : un malentendu ? », in *Droit et patrimoine*, mars 2001, p. 64.

PAULIAT Hélène, « Expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques : en route ! », *Actualités LexisNexis*, 12 août 2016.

PAULIN Christophe,

- « Transport aérien international : entrée en vigueur de la Convention de Montréal », *D.* 2004. 1954.
- « Transport aérien de passagers : précisions sur le régime de réparation », *D.* 2014. 1084.

PENNEAU Anne, « De la latitude de ne pas transposer littéralement les dispositions de la directive produit défectueux relatives à l'exonération fondée sur le risque de développement », *Recueil Dalloz*, 8 oct. 1998, p. 488.

PERREAU, « Des droits de la personnalité », *RTD civ.*, 1909, p. 501 à 536.

PETTE-COUDOL Thierry, « Objets connectés et sécurité des données », in F. Chérigny et A. Zollinger (dir.), *Les objets connectés, Actes du colloque à l'occasion des 30 ans du Magistère en droit des TIC*, Presses universitaires juridiques de Poitiers, Coll. Actes et colloques de la Faculté de Droit et des Sciences sociales de Poitiers, oct. 2018.

PHILIPPE Pierre, « Quand E. Musk rencontrera R. Badinter, ou Le pilotage automatique des véhicules automobiles à l'épreuve de l'indemnisation hexagonale des victimes d'accidents de la circulation », *RLDC*, 2016, p. 141.

PIEDELIEVRE Alain, « Le matériel et l'immatériel. Essai d'approche de la notion de bien », in *Aspects du droit privé en fin du 20^e siècle*, LGDJ, éd. Montchrestien, 1986, p. 55 à 62.

PIETTE Gaël,

- « Les navires sans équipage », *D.* 2019. 899. V. aussi « Les navires sans équipage », *DMF*, n° 797, 1^{er} décembre 2017.
- « Les conventions internationales maritimes et les navires sans équipage », *Gazette de la Chambre arbitrale maritime de Paris* n° 47, Automne 2018.
- « L'affrètement de navires sans équipage », *Gazette de la Chambre arbitrale maritime de Paris* n° 48, Hiver 2018-2019.
- « Navires sans équipage. Nouveaux navires, nouvelles responsabilités civiles ? », *Gazette de la Chambre arbitrale maritime de Paris* n° 49, Printemps 2019.
- « Regard français sur les navires sans équipage », *DMF* 2020, n° 829, p. 897.

PIETTE-COUDOL Thierry, « Objets connectés et sécurité des données », in Florence Chérigny et Alexandre Zollinger (dir.), *Les objets connectés, Actes du colloque à l'occasion des 30 ans du Magistère en droit des TIC*, Presses universitaires juridiques de Poitiers, Coll. Actes et colloques de la Faculté de Droit et des Sciences sociales de Poitiers, oct. 2018, p. 125 à 137.

POISSONNIER Ghislain, « Un statut juridique pour les drones maritimes et les navires autonomes », *Énergie - Environnement - Infrastructures* n° 12, Décembre 2021, comm. 99.

POULLET Yves,

- « Pour une troisième génération de réglementation de protection des données », in *Défis du droit à la protection de la vie privée. Perspectives de droit européen et nord-américain*, Bruylant, 2008, Cahiers du CRID n° 31, p. 25 à 70.
- « La loi des données à caractère personnel : un enjeu fondamental pour nos sociétés et nos démocraties ? », *LEGICOM* 2009/1, n° 42, p. 47-69.
- Y. Pouillet, « le fondement du droit à la protection des données nominatives : propriétés ou libertés ? », [consulté en 2018 : <http://www.crid.be/pdf/public/6131.pdf>].

PREVOST Stéphane, « Procès de la voiture autonome : l'humain innocenté, l'IA condamnée », *D. IP/IT* 2018. 528.

PUCHERAL Philippe, **RALLET** Alain, **ZOLYNSKI** Célia et **ROCHELANDET** Fabrice, « La Privacy by design : une fausse bonne solution aux problèmes de protection des données personnelles soulevés par l'Open data et les objets connectés ? », *Légicom*, 2016/1, n° 56, p. 89.

RADE Christophe, « Réflexions sur les fondements de la responsabilité civile. Les voies de la réforme : la promotion du droit à la sûreté », *D.* 1999, p. 323.

RAJNERI Eleonora, « Projets de législation européenne sur la responsabilité pour les dommages causés par l'intelligence artificielle. A la recherche d'un équilibre entre les intérêts des consommateurs, des multinationales et des PME, *RIDC* n° 3, 74^e année, juillet-sept. 2022.

REBENDER Georges, « Quelles adaptations pour la réglementation aéronautique ? », in *Vers des navires et des aéronefs sans équipage, Jusqu'où la machine peut-elle remplacer l'homme ?*, Colloque Paris, Ecole militaire, 9 et 10 déc. 2019.

RETIF Samuel, « Un critère unique de la garde de la chose : la faculté de prévenir le préjudice qu'elle peut causer ? », *RCA*, 1^{er} nov. 2004, n° 11, étude 24.

REVET Thierry,

- « La propriété de la personnalité », *Gaz. Pal.*, n° 139, p. 49.
- « Les nouveaux biens », in *La propriété, Tome LIII Journées vietnamiennes, Travaux de l'association Henri Capitant*, Société de législation comparée, 2006, p. 271 à 290.
- « La dignité de la personne humaine en droit du travail », in M-L. Pavia et T. Revet (dir.), *La dignité de la personne humaine*, Economica, 1999.

RIDEL Xavier, « La faute de comportement du conducteur victime », *RCA*, 1^{er} mars 2006, n°3, étude 3.

RINGBOM Henrik et **COLLIN** Felix, « *Terminology and concepts* », in H. Ringbom, E. Rosaeg et T. Solvang (dir.), *Autonomous ships and the law*, Routledge, 2021, p. 7.

RIPERT Georges, « La responsabilité dans le transport aérien », *D.* 1957, chr. 79.

ROBERT Veal, « *Autonomous technology in shipping: An increased role for negligence product liability ?* », in H. Ringbom, E. Rosaeg et T. Solvang (dir.), *Autonomous ships and the law*, Routledge, 2021, p. 155.

ROBIN-SABARD Olivia, « La vraie nature de la responsabilité du fait des produits défectueux », in *Mélanges Suzanne Carval, op. cit.*, p. 819 à 827.

ROCHFELD Judith, « Les géants de l'internet et l'appropriation des données personnelles : plaidoyer contre la reconnaissance de leur "propriété" », in Martine Behar-Touchais (dir.), *L'effectivité du droit face à la puissance des géants de l'Internet, Actes des journées du 14,15 et 16 oct. 2014*, Vol. 1, éd. IRJS, 2015, p. 73 à 87.

RODIERE René,

- « La faute dans l'abordage », *DMF* 1971, p. 195.
- « L'article 1384, alinéa 1^{er}, et la garde du navire », *Dalloz* 1957, chr. 171.
- « Faut-il réviser la définition classique du navire ? », *JCP G.I.* 2880, n° 1, 1978.
- « Le bon état de navigabilité du navire affrété », *DMF* 1965, p. 387.
- « Faute nautique et faute commerciale devant la jurisprudence française », *DMF* 1961, p. 451.

- « La faute inexcusable du transporteur aérien », *D.* 1978, chr. 31.

RODRIGUEZ Nicolas,

- « Les premiers arbitrages du comportement d'un véhicule automatisé par le règlement ALKS », *RGDA*, avr. 2021, n° 04, p. 6.
- Le modèle assurantiel à l'épreuve des véhicules autonomes, in *Les véhicules autonomes à la recherche d'un cadre juridique*, Colloque Université de Mulhouse, 20 février 2020.

ROSAEG Erik, « *Diabolus ex machina: When an autonomous ship does the unexpected* », in H. Ringbom, E. Rosaeg et T. Solvang (dir.), *Autonomous ships and the law*, Routledge, 2021, p. 125.

ROTILY Cassandra, « Approche synthétique de l'encadrement des drones », in *Les véhicules autonomes à la recherche d'un cadre juridique*, Colloque Université de Mulhouse, 20 février 2020.

ROUSSEAU François, « Complice ou auteur indirect d'une infraction non-intentionnelle », *Droit pénal* n° 7, juill. 2007, étude 11.

SAENKO Laurent, « Vol par téléchargement de données numériques », *D.* 2015. 1466.

SAINT-PAU Jean Christophe,

- « Qualification de droits subjectifs », in Jean-Christophe Saint-Pau (dir.), *Droits de la personnalité Traités*, LexisNexis, 2013, p. 227 à 272.
- « Le principe de responsabilité pénale du fait personnel », in *Entre tradition et modernité : le droit pénal en contrepoint. Mélanges en l'honneur d'Yves Mayaud*, Dalloz, 2017.
- « De la causalité dans l'homicide non-intentionnel », *Revue pénitentiaire et de droit pénal*, n°4/2009.847.
- « Les lignes de forces du projet français de réforme de la responsabilité civile », in *La réforme du droit de la responsabilité civile en France, 8^e Journées franco-allemandes*, volume 35, éd. Société de législation comparée, 2021, Coll. Droit comparé et européen.

SCHELIN Johan, « *The responsibility for unmanned ships – shipmaster's position* », in *Le droit et la mobilité réinventée. Actes du Colloque Innovation et mobilités : où va le droit ?*, Rouen, 10 et 11 oct. 2019, *Transidit* n° 75, 2020, p. 44 à 48.

SCHILLER Kaspar, « De la Convention de Varsovie à la Convention de Montréal. Quelques aspects du nouveau régime de responsabilité sous l'angle du droit suisse », *RFDA* 1999, t. 53, p. 467.

SIGNORILE Alma, « Vers une responsabilité du fait des choses incorporelles à l'aune du numérique ? », *Revue Lamy Droit de l'Immatériel*, n° 159, 1^{er} mai 2019.

SIMLER Philippe, « La propriété de l'immatériel », in *L'immatériel et le droit Perspectives et limites, Actes du colloque organisé par le Centre de Recherches Juridiques de l'Université Grenoble Alpes le 13 oct. 2016*, Coll. Colloques & Essais, LGDJ 2017, p. 25 à 34.

SOLVANG Trond, « *Man, machine, and culpa: Or finding a path toward strict liability* », in H. Ringbom, E. Rosaeg et T. Solvang (dir.), *Autonomous ships and the law*, Routledge, 2021, p. 98.

SOYER Baris,

- « *Cyber Risks Insurance in the Maritime Sector : Growing Pains and Legal Problems* », in *Maritime Law in Motion ? Studies in Maritime Affairs*, Volume 8, Springer, p. 627.
- « *Autonomous vessels and third-party liabilities The elephant in the room* », in B. Soyer et A. Tettenborn New Technologies, *Artificial Intelligence and Shipping Law in the 21st Century*, Informa Law from Routledge, Maritime and transport law library, Londres, 2019, p. 107-115.

STEVENS Franck,

- « Carrier liability for unmanned ships: goodbye crew, hello liability ? », in B. Soyer et A. Tettenborn New Technologies, *Artificial Intelligence and Shipping Law in the 21st Century*, Informa Law from Routledge, Maritime and transport law library, Londres p. 148.
- « Seaworthiness and good seamanship in the age of autonomous vessels », *Autonomous ships and the law*, Routledge, p. 243.

STORCK Michel, « La propriété d'un portefeuille de valeurs mobilières », in *Mélanges Catala Le droit privé à la fin du XX^e s.*, p. 695.

TABATONI Pierre, « L'incorporel comme ressource économique Propos introductifs », in *Le droit et l'immatériel*, *APD*, t. 43, 1999, p. 149-152.

TASSI Sébastien, « Approche neuroscientifique du raisonnement moral : vers un nouveau modèle cognitif distinguant le jugement et le choix de l'action », *APD*, t. 55, Dalloz 2012, p. 3-18.

TERESI Laurent, **RAKOTOVAHINY** Marie, **JAMBORT** Sébastien, **SABATIER** Paul, « Incidences des systèmes de conduite automatiques sur les responsabilités civiles et pénales », *JCPG* n° 4, 28 Janvier 2019, doct. 83.

TERESI Laurent, « Véhicule à délégation de conduite et risque automobile : une lecture juridique », *LPA*, 17 nov. 2020, n° 230, p. 6.

TERRE François,

- « Variation de sociologie juridique sur les biens », in *Les biens et les choses en droit*, *APD*, t. 24, Sirey 1979, p. 17 à 29.
- « Avant-Propos », in *Le droit et l'immatériel*, *APD*, t. 43, 1999, p. 9 à 11.

THIBIERGE Catherine, « Les “normes sensorielles” », *RTD Civ.*, oct. 2018, p. 567.

TOSI Jean-Pierre, « Le nouveau double régime de responsabilité du transporteur aérien de personnes », in *Mélanges Michel Cabrillac*, Dalloz Litec, 1999, p. 323 à 335.

TRICOIRE Emmanuel, « La responsabilité du fait des choses immatérielles », in *Mélanges en l'honneur de Philippe Le Tourneau*, Dalloz, 2008, p. 983 à 1002.

TROWERS Shanice, « *Smooth Sailing or a Risky Expedition : A Critical Exploration into the Innovation of Unmanned Maritime Vehicles and Its Potential Legal and Regulatory Impacts on the Insurance Sector* », in *InsurTech : a legal and regulatory view, AIDA Europe Research Series on Insurance Law and Regulation*, Springer, p. 363.

TUNC André,

- « Garde du comportement et garde de la structure dans la responsabilité du fait des choses inanimées », *JCPG*, 1957. I. 1384.
- « La détermination du gardien dans la responsabilité du fait des choses inanimées », *JCPG*, 1960. I. 1592.

VAN HOOYDONK Eric, « *The law of unmanned merchant shipping – an exploration* », *JIML* 403, 2014.

VIAUT Laure, « Responsabilité et intelligence artificielle », *LPA* 22 janv. 2021, n° 154, p. 9.

VILJANEN Mika, « *Insuring autonomous vessels : Scoping the issues* », in H. Ringbom, E. Rosaeg et T. Solvang (dir.), *Autonomous ships and the law*, Routledge, 2021, p. 207.

VINEY Geneviève,

- « La mise en place du système français de responsabilité pour le défaut de sécurité de leurs produits », in *Mélanges offerts à Jean-Luc Aubert*, Dalloz, 2005, p. 329.
- « L'introduction en droit français de la directive européenne du 25 juillet 1985 relative à la responsabilité du fait des produits défectueux », *Recueil Dalloz*, 10 sept. 1998, p. 291.

VINGIANO VIRICEL Iolande,

- « L'amendement à la Convention de Vienne : un pas de plus vers l'introduction des véhicules à conduite déléguée », *RGDA*, mai 2016, n° 11, p. 231.
- « Quel avenir juridique pour le conducteur d'une voiture intelligente ? », *LPA*, 1^{er} déc. 2014, n° 239, p. 6.
- « L'assurance du véhicule autonome », in *Riseo* 2018-1, p. 109.
- « Droit de la preuve et géolocalisation des objets connectés », *LPA* 13 avril 2015, n°73, p. 4.
- « Usage de la donnée du véhicule autonome en assurance » in *Le droit et la mobilité réinventée, Actes du Colloque Innovation et mobilités : où va le droit ?*, Rouen, 10 et 11 oct. 2019, *Transidit* n° 75, 2020, p. 44 à 48.

VIVANT Michel,

- « A propos des biens informationnels », *JCPG* 1984, I., 3132.
- « An 2000 : l'information appropriée ? », in *Mélanges offerts à Jean-Jacques Burst*, Litec, 1997, p. 651 à 665.

VUATTOUX Samuel, « Navires sans équipage et navires autonomes : quelques aspects de droit allemand », *DMF* 2021, n° 836, p. 550.

WEINBAUM Noémie, « Les données personnelles confrontées aux objets connectés », *Communication Commerce électronique* n° 12, Décembre 2014, étude 22.

WICKER Guillaume, « La théorie de la personnalité morale depuis la thèse de Bruno Oppetit », in *Etudes à la mémoire du professeur Bruno Oppetit*, LexisNexis, 2010, p. 691.

WILHELMSSEN Trine-Lise et **BULL** Hans Jacob, « *Hull insurance of autonomous ships according to Nordic law : What are the challenges ?* », in H. Ringbom, E. Rosaeg et T. Solvang (dir.), *Autonomous ships and the law*, Routledge, 2021, p. 175.

ZABALZA Alexandre, « Philosophie juridique des droits de la personnalité », in Jean-Christophe Saint-Pau (dir.), *Droits de la personnalité Traités*, LexisNexis, 2013, p. 1 à 52.

ZENATI-CASTAING Frédéric,

- « La propriété, mécanisme fondamental du droit », *RTD civ.* 2006. 445.
- « L'immatériel et les choses », in *Le droit et l'immatériel*, *APD*, t. 43, 1999, p. 79 à 95.

ZHU Ling et **XING** Richard, « *Probing Civil Liability Insurance for Unmanned/Autonomous Merchant Ships* », in *InsurTech : A Legal and Regulatory View*, *AIDA Europe Research Series on Insurance Law and Regulation*, Springer, p. 343 à 363

ZOLYNSKI Célia, « La Privacy by Design appliquée aux Objets Connectés : vers une régulation efficiente du risque informationnel ? », *D. IP/IT*, 2016, p. 404.

4° Sources non juridiques

BOVIS Alain, « Les perspectives technologiques », in *Vers des navires et des aéronefs sans équipage ? Jusqu'où la machine peut-elle remplacer l'homme ?*, Colloque Paris, Ecole militaire, 9 et 10 déc. 2019.

CHAUMETTE Serge et **ANCELIN** Julien, « Enjeux juridiques de l'usage des systèmes autonomes au regard de la prévisibilité partielle de leur comportement, de la possible transformation dynamique de leur forme, et de leur capacité à fonctionner en essais collaboratifs », in F. Pelligrini (dir.), *Actes du Colloque des Convergences du Droit et du Numérique*, 2019.

CYPEL Axel, *Au cœur de l'intelligence artificielle. Des algorithmes à l'IA forte*, Boeck Supérieur, 2020.

DOUCY Olivier, **STOUFFLET** Bruno, et al., « Les attentes des exploitants face à l'offre des constructeurs », in *Vers des navires et des aéronefs sans équipage ? Jusqu'où la machine peut-elle remplacer l'homme ?*, Colloque Paris, Ecole militaire, 9 et 10 déc. 2019.

ELLUL Jacques, *Le système technicien*, Préface de Jean-Luc Porquet, Le cherche-midi, 3^e éd., 2012.

FOOT Philippa, « *The Problem of Abortion and the Doctrine of the Double Effect* », *Oxford Review*, 1967, n°5.

GANASCIA Jean Gabriel, *Le mythe de la singularité. Faut-il craindre l'intelligence artificielle ?*, Seuil, 2017.

HABIB Stéphane, *La responsabilité chez Sartre et Lévinas*, L'Harmattan, 1998, Coll. L'Ouverture Philosophique.

JARVIS THOMSON Judith, *The Trolley problem*, 1985.

LE CUN Yann, *Quand la machine apprend. La révolution des neurones artificiels et de l'apprentissage profond*, Odile Jacob, 2019.

LOICQ Benoît, « *Automated and connected waterborne transport* », in *Vers des navires et des aéronefs sans équipage ? Jusqu'où la machine peut-elle remplacer l'homme ?*, Colloque Paris, Ecole militaire, 9 et 10 déc. 2019.

ORJUELA Rodolfo et **LEDY** Jonathan, « Les sciences mécaniques à travers les risques technologiques », in E. Desfougères (dir. scientifique), *Les véhicules autonomes à la recherche d'un cadre juridique*, Colloque Université de Mulhouse, 20 février 2020.

ORJUELA Rodolfo, **LEDY** Jonathan, **LAUFFENBURGER** Jean-Philippe et **BASSET** Michel, « Les véhicules autonomes et le risque technologique : d'où vient-on et où va-t-on ? », in *Riseo* 2018-1, p. 19.

ROUGIER Nicolas, « La notion d'intelligence artificielle », in *L'intelligence artificielle dans le domaine de la santé*, Colloque, 10 déc. 2021.

SEGRETAIN Jean-François, « Comment certifier les systèmes automatisés des navires ? », in *Vers des navires et des aéronefs sans équipage, Jusqu'où la machine peut-elle remplacer l'homme ?*, Colloque Paris, Ecole militaire, 9 et 10 déc. 2019.

TEYSSIER Céline, **ROOSE** Philippe et **ADRIANIRINA** Diane, « La transparence des algorithmes », in F. Pelligrini (dir.), *Actes du colloque de convergence du droit et du numérique*, 2019, p. 8.

VINCENT Jean-Philippe, *Qu'est-ce que le conservatisme ?*, Les belles lettres, 2016.

5° Textes officiels

Textes internationaux

ARTIFICIAL INTELLIGENCE ACTE, proposition de règlement du parlement européen et du conseil établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle (législation sur l'intelligence artificielle) et modifiant certains actes législatifs de l'union, *COM/2021/206 final*, Bruxelles, 21 avril 2021.

CONVENTION INTERNATIONALE DE 1972, Règlement international de 1972 pour prévenir les abordages en mer (Règlement RIPAM ou COLREG), entrée en vigueur le 15 juillet 1977 (décret n° 77-778 du 7.7.1977).

CONVENTION DE LONDRES DU 28 AVRIL 1989 SUR L'ASSISTANCE, Décret n° 2002-645 du 23 avril 2002 portant publication de la Convention internationale de 1989 sur l'assistance, faite à Londres le 28 avril 1989 (1), *JORF*, 30 avril 2002, texte 49, n°101.

CONVENTION DE BRUXELLES EN MATIERE DE TRANSPORT MARITIME, Convention internationale pour l'unification de certaines règles en matière de connaissance du 25 août 1924.

CONVENTION MARPOL, Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires, faite à Londres le 2 novembre 1973, modifiée par le protocole du 17 février 1978 et par ses modificatifs ultérieurs régulièrement approuvés ou ratifiés.

CONVENTION D'ATHENES DU 13 DECEMBRE 1974 RELATIVE AU TRANSPORT PAR MER DE PASSAGERS ET DE LEURS BAGAGES, loi n° 2016-700 du 30 mai 2016 autorisant l'adhésion de la France au protocole à la convention d'Athènes de 1974 relative au transport par mer de passagers et de leurs bagages, adoptée à Londres le 1er novembre 2002 (1), *JORF* 31 mai 2016, texte 2, n° 0125.

CONVENTION DE VIENNE SUR LA SIGNALISATION ROUTIÈRE adoptée le 08 Novembre 1968 (ratifiée par la France 1981, *JORF*, 21 août 1981, p.3, n° 0195 ; Décret n° 2022-1034 du 21 juillet 2022 portant publication de l'amendement à la convention internationale sur la circulation routière de Vienne du 8 novembre 1968, adopté à Genève le 14 janvier 2022 (1), *JORF*, 23 juillet 2022, Texte 15, n°0169).

CONVENTION DE GENEVE relative au contrat de transport international de marchandises par route, signée à Genève, le 19 mai 1956 (CMR).

CONVENTION DE VARSOVIE, convention pour l'unification de certain règles relatives au Transport aérien international, signée à Varsovie, le 12 Octobre 1929.

CONVENTION DE MONTRÉAL, Convention pour l'unification de certaines règles relatives au transport aérien international, *JORF*, 18 juillet 2001, p. 0039 – 0049, n° L 194.

COMMISSION, Règlement délégué (UE) 2019/945 du 12 mars 2019 relatif aux systèmes d'aéronefs sans équipage à bord et aux exploitants, issus de pays tiers, de systèmes d'aéronefs sans équipage à bord, *C/2019/1821*.

PARLEMENT EUROPEEN ET CONSEIL, Règlement (UE) 2019/2144 du 27 novembre 2019 relatif aux prescriptions applicables à la réception par type des véhicules à moteur et de leurs remorques, ainsi que des systèmes, composants et entités techniques distinctes destinés à ces véhicules, en ce qui concerne leur sécurité générale et la protection des occupants des véhicules et des usagers vulnérables de la route, *PE/82/2019/REV/1*.

PARLEMENT EUROPEEN ET CONSEIL, Règlement (UE) 2019/2144, 27 nov. 2019 relatif aux prescriptions applicables à la réception par type des véhicules à moteur et de leurs remorques, ainsi que des systèmes, composants et entités techniques distinctes destinés à ces véhicules, en ce qui concerne leur sécurité générale et la protection des occupants des véhicules et des usagers vulnérables de la route (disponible depuis : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019R2144>).

REGLEMENTS ONU :

- n° 155 énonçant des prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne la cybersécurité et de leurs systèmes de gestion de la cybersécurité.
- n° 156 établissant des prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne les mises à jour logicielles et le système de gestion des mises à jour logicielles.
- n° 157 énonçant des prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne leur système automatisé de maintien dans la voie.

Textes nationaux

ORDONNANCE n° 2016-1057 du 3 août 2016 relative à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques, *JORF*, 5 août 2016, texte 7, n°0181, NOR DEVR1615137R.

ORDONNANCE n° 2021-443 du 14 avril 2021 relative au régime de responsabilité pénale applicable en cas de circulation d'un véhicule à délégation de conduite et à ses conditions d'utilisation, *JORF*, 15 avril 2021, texte 36, n° 0089, NOR TRAT2034523R.

ORDONNANCE n° 2021-1330 du 13 octobre 2021 relative aux conditions de navigation des navires autonomes et des drones maritimes, *JORF*, 14 octobre 2021, texte 27, n° 0240, NOR MERT2120154R.

LOI PACTE, loi n° 2019-486 du 22 mai 2019 relative à la croissance et la transformation des entreprises (1), JORF, 23 mai 2019, texte 2, n° 0119, NOR ECOT1810669L.

LOI n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (1), JORF, 26 décembre 2019, texte 1, n° 0299, NOR TRET1821032L.

LOI n° 2016-816 du 20 juin 2016 pour l'économie bleue (1), JORF, 21 juin 2016, n° 0143, NOR DEVX1600975L.

LOI n° 58-208 du 27 février 1958 instituant une obligation d'assurance en matière de circulation de véhicules terrestres à moteur, JORF, 28 février 1958.

MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, Décret n° 2020-1495 du 2 décembre 2020 modifiant le décret n° 2018-211 du 28 mars 2018 relatif à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques, JORF, 3 décembre 2020, texte 1, n° 0292, NOR TRER1928744D.

MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE – TRANSPORTS, Décret n° 2021-873 du 29 juin 2021 portant application de l'ordonnance n° 2021-443 du 14 avril 2021 relative au régime de responsabilité pénale applicable en cas de circulation d'un véhicule à délégation de conduite et à ses conditions d'utilisation, JORF, 1 juillet 2021, texte 44, n°0151, NOR TRAT2034544D.

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE, Arrêté du 26 mai 2021 modifiant l'arrêté du 17 avril 2018 relatif à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques, JORF, 22 juin 2021, texte 1, n°0143, NOR TRER2108356A.

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DE LA SOUVERAINETÉ INDUSTRIELLE ET NUMÉRIQUE, Arrêté du 8 décembre 2022 fixant le contenu et les modalités de fourniture de l'information obligatoire relative aux conditions d'utilisation du système de conduite automatisé équipant un véhicule, JORF, 29 décembre 2022, texte 5, n° 0301, NOR ECOC2213191A.

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, Arrêté du 17 décembre 2015 relatif à l'utilisation de l'espace aérien par les aéronefs qui circulent sans personne à bord dit « Arrêtés « Conception » et « Utilisation » », JORF, 24 décembre 2015, texte 20, n°0298, NOR DEVA1528469A.

REPONSE MINISTERIELLE, 15 juin 1998, n° 15677, JOAN questions, 24 août 1998, p. 4728.

6° Avis, études et rapports

AAWA, Position Paper, *Remote and Autonomous Ships. The next steps*, disponible en ligne : www.rolls-royce.com (<https://www.rolls-royce.com/~media/Files/R/Rolls-Royce/documents/%20customers/marine/ship-intel/rr-ship-intel-aawa-8pg.pdf>).

COMITE MARITIME INTERNATIONAL (CMI),

- Questionnaire on unmanned ships, 24 mars 2017, *CMI-IWGUS-Questionnaire-24-03-2017.docx* (disponible depuis : <https://comitemaritime.org/work/mass/>)
- Replies of french maritime law association to the questionnaire on unmanned ships, *CMI-IWG-Questionnaire-Unmanned-Ships-FRANCE.pdf* (disponible depuis : <https://comitemaritime.org/work/mass/>)
- *International Working Group Position Paper on Unmanned Ships and the international regulatory framework* (disponible depuis : <https://comitemaritime.org/wp-content/uploads/2018/05/CMI-Position-Paper-on-Unmanned-Ships.pdf>)
- *The Challenging convergence of modern technology Cybercrime and Marine Insurance* (disponible sur comitemaritime.org/work/mass/)
- Consolidates Analysis of IMO LEG Conventions as Summarized in IMO Document LEG 107/8, *CMI-ANNEX-2-CONSOLIDATED-ANALYSIS-OF-LEG-CONVENTIONS.xlsx* (disponible depuis : <https://comitemaritime.org/work/mass/>)

COMITE NATIONAL DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS), *Voiture autonome et contrôle humain*, Rapport d'étude, dir., A. DUFOUR, décembre 2017 (disponible depuis : <https://www.fondation-maif.fr/up/pj/RapportFinalVoitureAutonomeEtControleHumain.pdf>).

COMITE NATIONAL PILOTE D'ETHIQUE DU NUMERIQUE, *Le « véhicule autonome » : enjeux d'éthique*, AVIS n° 2, 7 avril 2021 (disponible depuis : https://www.ccne-ethique.fr/sites/default/files/2023-01/Avis2_CNPEN_web.pdf).

COMMISSION NATIONALE INFORMATIQUE ET LIBERTES (CNIL)

- Pack de conformité « véhicules connectés et données personnelles », CNIL 16 octobre 2017 (disponible depuis : https://www.cnil.fr/sites/cnil/files/atoms/files/pack_vehicules_connectes_web.pdf).
- Rapport sur les enjeux éthiques des algorithmes et de l'intelligence artificielle, « *Comment permettre à l'Homme de garder la main ?* », 15 décembre 2017 (disponible depuis : https://www.cnil.fr/sites/cnil/files/atoms/files/cnil_rapport_garder_la_main_web.pdf).

CONSEIL D'ÉTAT, Avis consultatif sur un projet de loi relatif à la croissance et la transformation des entreprises, 19 juin 2018, n° 394.599 et 395.021 (disponible depuis : <https://www.conseil-etat.fr/avis-consultatifs/derniers-avis-rendus/au-gouvernement/projet-de-loi-relatif-a-la-croissance-et-la-transformation-des-entreprises>)

GROUPE DE TRAVAIL DE L'ARTICLE 29 SUR LA PROTECTION DES DONNÉES A CARACTÈRE PERSONNEL

- Lignes directrices relatives à la prise de décision individuelle automatisée et au profilage aux fins du règlement, (UE) 2016/679, adapté le 3 octobre 2017, révisé le 6 février 2018, WP 251 rev.01.
- Avis 3/2017 « Traitement des données à caractère personnel dans le cadre des systèmes de transport intelligents coopératifs (STI-C) », 17/FR WP 252, adopté le 4 octobre 2017.
- Avis 8/2014, « les récentes évolutions relatives à l'internet des objets », 1471/14/FR WP 223, adopté le 16 septembre 2014.
- Avis 4/2007 sur le concept de données à caractère personnel, 01248/07/FR WP136, adopté le 20 juin 2007

RAPPORTS AU PRESIDENT DE LA REPUBLIQUE

- Rapport relatif à l'ordonnance no 2016-1057 du 3 août 2016 relative à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques, *JORF*, 5 août 2016, texte 7, n°181, NOR DEVR1615137P.
- Rapport relatif à l'ordonnance n° 2021-443 du 14 avril 2021 relative au régime de responsabilité pénale applicable en cas de circulation d'un véhicule à délégation de conduite et à ses conditions d'utilisation, *JORF*, 15 avril 2021, texte 35, n° 0089, NOR TRAT2034523P.

RAPPORTS MINISTÉRIELS

- *Développement des véhicules autonomes. Orientations stratégiques pour l'action publique, Un an d'actions publiques* », Ministère de la Transition écologique et solidaire, Ministère de l'Intérieur, Secrétariat d'Etat au Numérique, mai 2018-avril 2019 (disponible depuis : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DGITM_developpement-VA-orientations-strategiques-2018-EN.pdf).
- Fiche d'orientation de la conduite automatisée « Articulation des rôles du conducteur et du système. Approche descriptive à partir d'un panel de scénarios », disponible sur le site du Ministère de l'écologie (disponible en ligne : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DGITM_AD-articulation-roles-systemes-octobre-2020-EN.pdf).
- *Identification et priorisation des situations critiques de cas d'usage du véhicule routier automatisé*, dirigé par H. ANISS, A. HEDHLI, H. TATTEGRAIN, l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR), (disponible depuis : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DGITM_Identification-priorisation-critical-situations-AV-UC-EN.pdf).
- *Développement du véhicule automatisé et connecté : état des lieux des actions*, février 2023, ministère Écologie Énergie et Territoire, (disponible depuis : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/OK090223026_strategie%20nationale%20véhicule%20automatisé%202022-2025%20-%20long.pdf)
- *Besoins prioritaires de connectivité pour l'automatisation des véhicules routiers*, dir. J. DIEZ, Ministère chargé des transports, 20 octobre 2021 (disponible depuis :

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DGITM_Besoins-prioritaires-connectivite-VA-octobre-2021-EN.pdf).

- *STPA : Analyse de sécurité des parcours prédéfinis*, dir. A. DUSSERE, H. TATETGRAIN, A. HEDHLI, P. JOUVE Pierre, IFSTTAR, Ministère de la transition écologique et solidaire (disponible depuis : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/STPA_analyse%20de%20sécurité%20des%20parcours%20prédéfinis.pdf).
- *Nouvelle approche de validation des systèmes et d'homologation des véhicules. Synthèse*, Ministère de l'écologie, avril 2019 (disponible depuis : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DGITM_Nouvelle-approche-validation-systemes-avril-2019-EN.pdf).
- *Présentation synthétique* du décret (n° 2021-873 du 29 juin 2021) relatif aux conditions d'utilisation des véhicules automatisés et à la mise en service des systèmes de transport routier automatisés, ministère chargé des transports, 1^{er} juillet 2021 (disponible depuis : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2021%2007%2001%20-%20Communication%20décret%20STPA%20-%20Vdef.pdf>).
- *Rapport du groupe de travail : technologies de communication pour les STI coopératifs*, ministère de la transition écologique, 2019 (disponible depuis : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Rapport%20GT%20technologies%20S TI-vfin.pdf>).
- *Séminaire national sur l'acceptabilité du véhicule automatisé, Acceptabilité du véhicule automatisé*, Rapport présentant une revue bibliographique des travaux 2020-2021, Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer (DGITM) - Service de l'administration générale et de la stratégie (SAGS) - Etudes et prospectives (EP), 27 mai 2021 (disponible depuis : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DGITM_Aperçu-bibliographique-travaux-acceptabilite-VA-juin-2021-EN.pdf).
- *Stratégie nationale de développement de la mobilité routière automatisés. 2020-2022*, Ministère de l'écologie, (disponible depuis : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20171_strategie-nationale-vehicule%20automatise_web.pdf).

RAPPORT « Donner un sens à l'intelligence artificielle, Pour une stratégie nationale et européenne », C. VILANI, *La Documentation Française*, mars 2018 (disponible depuis : https://medias.vie-publique.fr/data_storage_s3/rapport/pdf/184000159.pdf).

RESOLUTIONS DU PARLEMENT EUROPEEN

- Résolution contenant des recommandations à la Commission concernant des règles de droit civil sur la robotique, 2015/2103(INL), 16 février 2017 (disponible depuis : https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_FR.html#title1).
- Résolution contenant des recommandations à la Commission sur un régime de responsabilité civile pour l'intelligence artificielle, 2020/2014(INL), 20 octobre 2020 (disponible depuis : https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0276_FR.html).

7° Jurisprudences

Jurisprudence internationale

CEDH, 29 avr. 2002, *Pretty c/ RU*.

CEDH, 1^{re} section, 17 févr. 2005, *KA et KD c/ Belgique*, n° 42758/98 et 45558/99.

CJCE, 29 mai 1997, n° C- 300/95.

CJCE, 25 avril 2002, C. 183/00.

CJUE, gde ch., 3 juill. 2012, aff. C-128/11, *Usedsoft GmbH c/ Oracle International Corp.*

CJUE, 20 nov 2014, aff C-310/13.

CJUE, 3^e ch., 12 oct. 2016, aff. C-166/15, *Ranks et Vasiļevičs*.

CJUE, 21 juin 2017, n° C-621/15.

Jurisprudence nationale

Cons. const., n° 2005-514 DC, 28 avr. 2005.

Aix-en-Provence, 22 févr. 2010, n° 266/M/2010, *Navire Illusion*, DMF 2010, déc. 2010, n° 720, obs. A. Montas, p. 971.

Aix-en-Provence, 2e ch., 23 févr. 2011, n° 09/20390, *M. R. Wulff c/ GIE Navimut*, Rev. dr. transp. 2011, comm. 137, obs. M. Ndendé.

Aix-en-Provence, 12 oct. 1984, *navire Buyo*, Revue Scapel 1986.23, DMF 1987.14.

Aix-en-Provence, 2e ch., 7 avr. 1988, JurisData n° 1988-045255.

Bordeaux, 31 mai 2005, DMF 1005.839.

Bordeaux, 14 janv. 2013, *Heidberg*, DMF 2013.201.

Poitiers, 16 déc. 2003, navires *Canouan* et *Sea Shuttle*, DMF 2004, p. 699, obs. O. Raison.

Rennes, 29 oct. 1969, DMF 1970.554.

Rouen, 10 mai 1963, DMF 1963, p. 679.

Rouen, 14 janv. 1966, DMF 1966, p. 287, note J. Villeneau.

Cass. Req., 28 juin 1916, Gaz. Tribunaux, 23 sept. 1916.

Cass, Ch. Réunies, 2 déc. 1941, Bull. ch. réun., n° 292, p. 523, *Franck c/ Connot*.

Cass., 27 nov. 1972, *Navire Gipsy II*, DMF 1973, 160.

Cass., 6 déc. 1976, *Canot Poupin Sport*, DMF 1977, 513.

Civ., 21 nov. 1911, D. 1913.1.249.

Civ., 27 janv. 1913, D. 1913.1.249.

Civ., 18 juin 1951, Navire Lamoricière, DMF 1951.429. 923.

Civ., 22 déc. 1958, *DMF*, 1959. 217.

Civ., 23 janv. 1959, Navire Champollion, DMF 1959. 277.

Civ. 1^e, 24 janv. 2006, n° 02-16.648.

Civ. 1^e, 22 nov. 2007, n° 06-14.174.

Civ. 1^e, 11 juill. 2018, n° 17-20.154.

Civ. 1^e, 5 mai 2021, n° 19-25.102, inédit.

Civ. 2^e, 6 janv. 1955, D. 1955.594.

Civ. 2^e, 12 févr. 1986, n° 84-14.261, Bull. civ. II, n° 12.

Civ. 2^e, 15 mars 1986, Gaz. Pal., 1987.

Civ. 2^e, 14 janv. 1987, n° 85-14.655, Bull. civ. II, n° 2.

Civ. 2^e, 4 févr. 1987, n° 83-16.977, Bull. civ. II, n° 33.

Civ. 2^e, 13 janv. 1988, n° 86-19.029, Bull. civ. II, n° 14.

Civ. 2^e, 10 mars 1988, n° 87-10.321, Bull. civ. II, n° 60.

Civ. 2^e, 24 oct. 1990, n° 89-16.723, Bull. civ. II, n° 209.

Civ. 2^e, 27 nov. 1991, n° 90-11.326, Bull. civ. II, n° 321.

Civ. 2^e, 2 juill. 1997, n° 96-10.298, Bull. civ. II, n° 209.

Civ. 2^e, 11 févr. 1999, n° 97-15.615.

Civ. 2^e, 31 mai 2000, n° 98-21.203, Bull. civ. II, n° 91.

Civ. 2^e, 29 juin 2000, n° 98-18.848, Bull. civ. II, n° 105.

Civ. 2^e, 7 mai 2002, n° 00-14.594, Bull. civ. II, n° 93.

Civ. 2^e, 23 mai 2002, n° 00-10.370.

Civ. 2^e, 12 déc. 2002, n° 00-17.433, Bull. civ. II, n° 282.

Civ. 2^e, 23 janv. 2003, n° 00-21.676, Bull. civ. II, n° 8.

Civ. 2^e, 22 mai 2003, n° 01-15.311, Bull. civ. II, n° 157.

Civ. 2°, 22 janv. 2004, n° 01-11.665, Bull. civ. II, n° 14.

Civ. 2°, 7 oct. 2004, n° 02-17.738.

Civ. 2°, 7 fevr. 2008, n° 07-10.534.

Civ. 2°, 28 mars 2013, n° 12-17.548, Bull. civ. II, n° 62.

Com., 11 déc. 1962, *Bull. civ. III*, n° 510.

Com., 19 avr. 1969, DMF 1969, p. 529.

Com., 24 janv. 2006, Navires *Aura* et *Passion*, n° 03-21.153, DMF 2006.676, obs. O. Raison.

Com., 26 mai 2010, n° 08-18.545.

Com., 28 juin 2011, CMA-CGM Normandie, DMF 2011, 820.

Com., 9 oct. 2014, Navire Pti Jules, n° 14-40036, DMF 2014. 993.

Com., 22 janv. 2020, n° 18-19.377.

Crim., 7 nov. 1977, bull. crim. n° 331.

Crim., 25 janv. 2000, n° 99-84.360.

Crim., 5 sept. 2000, bull. crim. n° 262.

Crim., 25 sept. 2001, bull. crim., n° 198.

Crim., 10 janv. 2001, n° 00-82.422, Bull. crim., n° 1.

Crim., 18 mars 2003, n° 02-85.565.

Crim., 22 juin 2005, n° 04-85.340.

Crim., 28 sept. 2005, n° 05-80.347.

Crim., 10 févr. 2009, n° 08-80.679, bull. crim., n° 33.

Crim., 23 oct. 2013, n° 12-85.309.

Crim., 31 mai 2016, n° 15-83.635, n° 164.

Crim., 9 avr. 2019, n° 17-86.267.

Index

Les chiffres renvoient aux numéros des paragraphes

-A-

Abordage 480

- Autonomie partielle 480 s.
- Autonomie totale 499 s.
- Faute du navire 481 s., 499
- Imputation 484-485

Aéronef

- Définition/qualification 227 s.
- Drone 7, 10, 19, 24, 33, 120-121, 229, 478
- Responsabilité 477 s., 498, 505-506

Algorithmes

- Définition 89-90
- Déterministes / non déterministes spéc. 90
- Obligation de transparence 295-296
- Universalité de fait 187, 202

Apprentissage

- Intelligence artificielle 75
- Limites 80-81, 88
- Méthode (d') 88
- Profond 85 s.
- Supervisé / non supervisé 88

Assurance 450 s.

- Cyber-risques 457 s.
- Etendue 454 s.
- Existence 451 s.
- Risques classiques 455 s.

Autodétermination 360 s.

- Atteinte (nécessaire et proportionnée) 395, **398 s.**
- Autonomie 360
- Consentement 362 s.
- Dignité 361
- Liberté 360
- Libre arbitre 385 s.
- Obligation d'information 367 s.

Autonome

- Automatisation 33, 97, 103, 124
- Définition juridique 94 s.
- Définition philosophique 70 s.
- Définition scientifique 73 s.
- Définition textuelle 95 s.
- Degrés 123-124
- Délégation de conduite 28, 96, 100, 105 s.
- Eléments techniques 82 s.
- Niveaux 125-126
- Partielle 33, 126, 468 s., 301 s., 312 s.
- Risques anthropomorphiques **25-26-27**, 29, 49, 87, 156 s., 510
- Totale 33, 126, 489 s.

-B-

Bien

- Accession mobilière 172
- Bien composé 172
- Bien composite 163, 171
- Bien de synthèse 176
- *Intuitu personae* 193 s.

Branches du droit des transports

- Approche catégorielle 6-7, 121
- Maintien des 36, 241-242, 401-402, 466-467

-C-

Capitaine 496

Cas exceptés

- Faute nautique 486 s., 509 s.
- Innavigabilité 447
- Transport maritime de marchandises 503
- Vice caché 510

Causalité

- Certaine 316
- Juridique 342
- Participative 316
- Preuve 306
- Scientifique 342

Compliance 270 s.

Conducteur 472

- Disparition 494-495
- Maintien 473-474

Connecté

- Analyse de l'environnement 101
- Cyber-risque 457 s.
- Définition 57 s.
- Piratage 307, 384, 414 s., 425, 447 s.
- Risques 62-63, 364

-D-

Délégation de conduite (V. autonomie)

Défaut de sécurité 336 s.

Degrés

- Autonomie 123-124
- Patrimonialité 193

Dignité 244 s.

- Humaine fondamentale 245
- Ordre public humaniste (fondement de) 244
- Principe matriciel 245
- Principe normatif 245, 363

Dilemme du tramway 247, 251

- Approche éthique 253-254
- Approche neuroscientifique 255
- Morale de la programmation 285 s., 392 s.
- Réglementation technique de sécurité 274 s.
- Règles éthiques 243 s.
- Transparence (obligation de) 295-296

Données

- Appropriation 193
- Personnelles 62
- Système 61
- Universalité de fait 187

Droit des véhicules autonomes

- Eparpillement législatif 2 s.
- Théorie générale 9 s.

-E-

Equipage

- Position géographique 110-111
- Sans équipage 108 s., 112

Exonération

- Contrainte pénale 307

- Défaillance du système 447 s.
- Du producteur 347 s.
- Piratage 447 s.

Exploitant 479, 498

-F-

Faute

- *Culpa in creature* 410
- *Culpa in usum* 411
- Faute du navire 480
- Nautique 486 s., 509 s.
- Responsabilité civile du fait personnel 407 s.
- Responsabilité pénale du fait personnel 298 s.

-G-

Garde

- Adaptation 427 s.
- Adéquation 424 s., 426
- De la structure et du comportement 429
- Intellectuelle 425
- Juridique 432-433
- Matérielle 424

-I-

Information

- Obligation générale (d') 371 s.
- Obligation spéciale (d') 377 s.

Intelligence artificielle

- But 1, 76
- Deep learning 86-87
- Définition 75-76
- Faible 77
- Forte 77

- Intelligence humaine (comp.) 81
- Limites 78, 88
- Logiciel 200 s., 335
- Machine learning 86

-L-

Limitation de responsabilité

- De l'armateur 511
- Du transporteur 518
- Extension 516 s.
- Maintien 512 s.

-M-

Morale 260

-N-

Navire

- Définition 231 s.
- Drone maritime 7-8, 96, 97, 111, 237, 239, 452, 513
- MASS 7, 121

Normativité

- Fonction normative 159, 305, 418, 448-449, 465, 502
- Nouvelle forme de 286, 393 s.

-O-

Ordre public humaniste 243

- Dignité 244 s.
- Dilemme du tramway 249 s.
- Protection de l'autodétermination (V. autodétermination)
- Protection de l'intégrité physique 246 s.
- Responsabilité du fait des produits défectueux 327 s.
- Responsabilité pénale 300 s.

-P-

Personnalité juridique 128 s.

- Personne morale 133, 135-136, 147, 152, 156, 160, 316, 326
- Personne physique 135-136, 316
- Reconnaissance aux robots 129 s.

Personne

- Humaine (V. ordre public humaniste)
- Personne juridique (V. personnalité juridique)

Produit 333 s.

-R-

Règles

- Communes 243 s., 403
- Spéciales 466 s.

Responsabilité civile

- Abordage 480 s., 499 s.
- Badinter 94-95, 471 s.
- Contractuelle 434 s., 503 s.
- Du fait des animaux 426, 432
- Du fait des choses 419 s.
- Du fait des produits défectueux 327 s.
- Du fait personnel 407 s.
- Pour les dommages causés aux tiers à la surface 477 s., 498

Responsabilité pénale

- Élément matériel 302 s.
- Élément morale 309 s.
- Imputation 299, 314 s.
- Infraction 299

- Infraction d'imprudence dommageable de résultat 303 s., 312 s.
- Mise en danger de la vie d'autrui 308, 313
- Principe de responsabilité du fait personnel 298-299
- Responsabilité du fait des choses 306

Robot

- Autonome 49, 67 s.
- Cognitif 48
- Connecté 49, 55 s.
- Définition 45 s.
- Génération (de) 48
- Intelligent 48
- Machine 50, 53
- Qualification 52 s.
- Système 50, 53

-S-

SALA 24

Société de classification 272, 465

-T-

Terminologie 20 s.

- Clarification 20-21

Théorie générale 13

- Approche catégorielle 242, 401
- Méthode 30 s.
- Uniformisation 10, 242

Transport

- Aérien 439, 442, 444, 477, 498, 505-506

- Contrat (distinction affrètement /transport) 434-435
- Ferroviaire 439, 442, 444
- Maritime 439, 442, 444, 447, 480, 486, 499, 503, 505 à 508, 509, 511 s.
- Rapprochement 402 s.
- Responsabilité contractuelle 436 s., 503 s.
- Routier 94-95, 439, 444, 471 s.

-U-

Universalité de fait

- Accession mobilière 172
- Accessoire 173-174, 184, 188, 189 s.

- Bien composé 172, 180-181
- Contenu 187
- Définition 175

-V-

Véhicule

- Autonome 25 s., 67 s.
- Connecté 56 s.
- Définition 23
- Moyen de transport 23
- Sans équipage 108 s.
- Télécommandé 97, 111, 119, 121, 124, 209
- Véhicule terrestre à moteur 224-225

Table des matières

| | |
|---|----|
| INTRODUCTION..... | 1 |
| Première partie. La notion de moyen de transport autonome..... | 33 |
| Titre 1. Définition des moyens de transport autonomes..... | 35 |
| Chapitre 1. Un robot connecté..... | 37 |
| Section 1. Le véhicule autonome comme robot | 39 |
| §1. L'absence de conception univoque du robot..... | 39 |
| A. Les questions résolues sur la nature du robot..... | 39 |
| B. Les incertitudes persistantes sur les aptitudes du robot | 41 |
| 1. Le débat doctrinal sur les aptitudes du robot..... | 41 |
| 2. L'adoption d'une définition large du robot | 43 |
| §2. La qualification robotique des véhicules autonomes | 46 |
| A. Le moyen de transport autonome est un robot | 47 |
| B. Le moyen de transport autonome n'est pas qu'un robot..... | 48 |
| Section 2. Le véhicule autonome comme robot connecté..... | 51 |
| §1. Le fonctionnement des véhicules autonomes au sein de l'internet des objets ... | 52 |
| A. La transmission de données indispensable à l'autonomie du véhicule..... | 52 |
| 1. Présentation technique | 52 |
| 2. Les données, composante du véhicule autonome | 56 |
| B. Enjeux juridiques liés aux objets connectés..... | 57 |
| §2. La qualification approximative de robot connecté..... | 59 |
| A. Le défaut de distinction entre le véhicule connecté et les autres objets connectés | 60 |
| B. Le défaut de distinction entre le véhicule autonome et le véhicule connecté | 60 |
| Chapitre 2. Un robot connecté autonome..... | 63 |
| Section 1. Définition de l'autonomie | 65 |
| §1. Les différentes approches du concept d'autonomie | 65 |
| A. La définition philosophique de l'autonomie | 65 |
| B. La définition scientifique de l'autonomie | 68 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| 1. | L'intelligence artificielle, critère de l'autonomie des scientifiques | 69 |
| 2. | Analyse comparative de l'intelligence artificielle et de l'intelligence humaine | 74 |
| §2. | Les éléments techniques de l'autonomie..... | 81 |
| A. | Le fonctionnement technique du véhicule autonome | 82 |
| 1. | Éléments de compréhension de l'apprentissage profond | 82 |
| 2. | L'architecture du véhicule autonome | 88 |
| B. | Les insuffisances de la définition technique de l'autonomie | 93 |
| §3. | La définition juridique de l'autonomie des modes de transport..... | 97 |
| A. | Insuffisances des définitions textuelles..... | 97 |
| 1. | Insuffisance quant à l'autonomie..... | 97 |
| 2. | Proposition d'intégration de l'autonomie | 101 |
| B. | Présentation des critères de l'autonomie du véhicule | 103 |
| 1. | La faculté à étudier son environnement..... | 103 |
| 2. | La faculté de « prise de décision » : générer un résultat qui lui est propre | 104 |
| 3. | La délégation de la fonction de conduite..... | 107 |
| C. | Mise en œuvre pour le cas particulier de la question de l'équipage | 111 |
| 1. | Distinction des notions de modes de transport autonomes et de modes de transport sans équipage | 112 |
| 2. | Conséquences de la distinction notionnelle..... | 115 |
| Section 2. | Les degrés d'autonomie | 119 |
| §1. | De lege lata, une reconnaissance inachevée des niveaux d'autonomie..... | 119 |
| A. | Une profusion de classifications pour chaque moyen de transport..... | 119 |
| B. | Une absence d'échelle commune à l'ensemble des moyens de transport. | 128 |
| §2. | De lege ferenda, une échelle normative des niveaux d'autonomie commune à l'ensemble des modes de transport..... | 134 |
| A. | Circonscrire l'autonomie | 134 |
| B. | La reconnaissance d'une distinction juridique binaire..... | 140 |
| Titre 2. | La qualification juridique des moyens de transport autonomes | 147 |
| Chapitre 1. | La nature d'objet de droit : l'éviction de l'hypothèse de la reconnaissance de la personnalité juridique | 149 |

| | |
|--|-----|
| Section 1. Une reconnaissance de la personnalité juridique techniquement envisageable | 151 |
| §1. L'absence d'incompatibilité de la nature artificielle des moyens de transport autonomes avec la personnalité juridique | 151 |
| §2. Moyens de transport autonomes et existence de la personnalité juridique en droit positif..... | 153 |
| A. L'origine de la personnalité juridique, la compétence du législateur | 154 |
| B. Les conditions d'attribution de la personnalité juridique..... | 156 |
| §3. Moyens de transport autonomes et contenu de la personnalité juridique..... | 159 |
| A. Capacité de jouissance des véhicules autonomes | 159 |
| B. Patrimoine des véhicules autonomes | 162 |
| Section 2. Le refus d'attribution de la personnalité juridique en opportunité..... | 167 |
| §1. Une reconnaissance inutile de la personnalité juridique | 167 |
| A. Le statut identifiant des modes de transport autonomes | 167 |
| B. La responsabilité personnelle des modes de transport autonomes..... | 169 |
| 1. Le caractère inutile du patrimoine propre du véhicule autonome | 169 |
| 2. L'inutilité de la personnalité juridique pour identifier un responsable ... | 170 |
| §2. Une reconnaissance inopportune de la personnalité juridique | 173 |
| A. Les inconvénients en matière de responsabilité..... | 174 |
| B. Le risque de dérives anthropomorphiques | 176 |
| 1. Une attribution symbolique et idéologique de la personnalité juridique. 176 | |
| 2. Les risques découlant du caractère idéologique de la personnalité juridique | |
| | 177 |
| Chapitre 2. L'appréhension de la notion par le droit des biens..... | 183 |
| Section 1. L'appréhension par le droit commun des biens | 185 |
| §1. Le mode de transport autonome, un bien | 185 |
| A. La notion de bien | 186 |
| B. La qualification de bien du véhicule autonome | 190 |
| 1. Indifférence de la structure composite et évolutive du véhicule autonome | 190 |
| 2. Indifférence de la dématérialisation | 191 |
| §2. Le mode de transport autonome, un bien singulier | 192 |

| | | |
|------------------|--|-----|
| A. | Qualification d'universalité de fait hiérarchisée par un rapport de principal à accessoire | 193 |
| 1. | Une universalité de fait..... | 196 |
| 2. | Un rapport de principal à accessoire..... | 206 |
| B. | Mise en œuvre de la qualification : la conciliation de l'approche <i>ut singuli</i> et de l'approche <i>ut universi</i> | 209 |
| 1. | Les avantages de la qualification d'universalité de fait hiérarchisée par un rapport de principal à accessoire | 210 |
| 2. | La difficulté de conciliation des droits sur l'universalité avec l'éventuelle attribution de droits sur ses composants..... | 222 |
| Section 2. | L'appréhension par le droit spécial des biens | 239 |
| §1. | L'éviction d'une qualification sui generis des modes de transport autonomes se substituant aux qualifications existantes | 240 |
| A. | Intérêt d'une qualification nouvelle des modes de transport autonomes .. | 240 |
| B. | Le refus d'une substitution de la qualification nouvelle aux qualifications traditionnelles du droit des transports | 241 |
| 1. | Intégration dans l'ordre juridique international du régime binaire des moyens de transport autonomes | 241 |
| 2. | Intégration dans l'ordre juridique interne du régime binaire des moyens de transport autonomes | 242 |
| 3. | Intégration mixte du régime binaire des moyens de transport dans l'ordre juridique | 243 |
| §2. | L'adaptabilité des catégories juridiques existantes | 243 |
| A. | Le véhicule autonome est un véhicule | 243 |
| B. | Les différents véhicules autonomes | 244 |
| 1. | Intégration du véhicule terrestre autonome à la qualification de véhicule terrestre à moteur..... | 244 |
| 2. | Intégration du véhicule aérien autonome à la qualification d'aéronef | 246 |
| 3. | Intégration du bâtiment de mer autonome à la qualification de navire ... | 247 |
| Deuxième partie. | Les règles applicables aux moyens de transport autonomes | 261 |
| Titre 1. | Les questions propres à l'autonomisation : émergence d'un ordre public humaniste | 263 |

| | |
|--|-----|
| Chapitre 1. Le droit commun des véhicules autonomes tourné vers la protection de l'intégrité physique de l'homme | 267 |
| Section 1. L'amoralité des décisions de conduite des véhicules autonomes..... | 269 |
| <i>Sous-section 1. La confrontation de l'amoralité de la machine et des dilemmes moraux de conduite</i> | 271 |
| §1. Présentation du dilemme du tramway | 271 |
| A. Approche éthique du dilemme du tramway | 272 |
| B. Approche neuroscientifique du dilemme du tramway..... | 273 |
| §2. Le dilemme du tramway mis au goût du jour par l'autonomie du véhicule..... | 274 |
| A. La présentation erronée du dilemme du tramway | 275 |
| B. Les implications morales des « décisions » du véhicule autonome : l'autonomie comme façade..... | 275 |
| <i>Sous-section 2. La solution proposée dans la résolution des dilemmes moraux de conduite</i> | 277 |
| §1. La procédure d'élaboration de la réglementation morale du véhicule autonome | 279 |
| A. La compétence exclusive du législateur pour édicter les obligations morales | 279 |
| 1. Le rejet d'une appréciation personnelle de la règle morale..... | 279 |
| 2. L'insuffisance de l'autorégulation..... | 281 |
| B. Une coopération avec les parties-prenantes du secteur | 283 |
| 1. Dans l'élaboration de la norme..... | 283 |
| 2. Dans l'application de la norme | 284 |
| §2. La teneur de la réglementation morale du véhicule autonome..... | 286 |
| A. L'élaboration d'une réglementation technique de sécurité | 286 |
| 1. Une réglementation technique visant à assurer la sécurité des véhicules autonomes..... | 286 |
| 2. La mise sur le marché conditionnée du véhicule autonome | 292 |
| B. L'élaboration de règles éthiques..... | 294 |
| 1. Le choix d'une méthode : une morale de la programmation..... | 295 |
| 2. Le contenu de l'éthique de la programmation..... | 295 |
| Section 2. Des règles communes de détermination des responsabilités..... | 305 |

| | |
|---|-----|
| <i>Sous-section 1. La responsabilité pénale de droit commun</i> | 306 |
| §1. Véhicule autonome et caractérisation de l'infraction..... | 307 |
| A. Caractérisation de l'infraction en autonomie partielle | 308 |
| 1. Élément matériel de l'infraction | 308 |
| 2. Élément moral de l'infraction..... | 318 |
| B. Caractérisation de l'infraction en autonomie totale..... | 321 |
| §2. Véhicule autonome et imputation de l'infraction..... | 324 |
| A. L'imputation réprobative de l'infraction | 324 |
| B. L'imputation attributive de l'infraction | 332 |
| 1. La théorie de l'exclusivité | 332 |
| 2. La thèse du cumul..... | 335 |
| <i>Sous-section 2. La responsabilité civile liée à la défectuosité des modes de transport autonomes</i> | 342 |
| §1. L'engagement de la responsabilité du producteur du véhicule autonome | 343 |
| A. Les conditions relatives au produit..... | 344 |
| 1. Un produit défectueux | 344 |
| 2. Un produit défectueux en lien causal avec le dommage | 351 |
| B. L'imputation de la responsabilité civile au producteur | 353 |
| §2. Un ajustement de la responsabilité du producteur..... | 355 |
| A. La révision des causes d'exonération | 355 |
| 1. Les causes d'exonération ne posant pas de difficultés | 355 |
| 2. La cause d'exonération posant difficultés | 357 |
| B. La révision des délais d'action de la victime..... | 366 |
| Chapitre 2. Le droit commun des véhicules autonomes tourné vers la protection de l'autodétermination humaine..... | 369 |
| Section 1. La protection de l'autodétermination humaine dans le choix de recourir à la technologie du véhicule autonome | 373 |
| §1. Un principe de consentement | 373 |
| §2. Un principe d'information préalable | 380 |
| A. L'obligation d'information sur les caractéristiques essentielles du véhicule autonome | 382 |

| | |
|---|-----|
| 1. Fondement de l'obligation d'information..... | 382 |
| 2. Le contenu de l'obligation d'information..... | 385 |
| B. L'obligation d'information sur les risques liés à l'utilisation du véhicule autonome | 387 |
| 1. Fondement de l'obligation d'information..... | 387 |
| 2. Le contenu de l'obligation d'information..... | 390 |
| Section 2. La protection de l'autodétermination humaine dans l'usage du véhicule autonome | 395 |
| §1. Présentation des hypothèses de contrariété entre la décision du véhicule autonome et la volonté humaine | 396 |
| A. La distinction entre deux hypothèses de contrariété..... | 396 |
| 1. Une décision du système qui ne correspond pas à la volonté humaine ... | 396 |
| 2. Une décision du système qui s'oppose au souhait exprimé par l'homme | 397 |
| B. Une nouvelle forme de régulation des comportements | 399 |
| §2. Une autonomie relative | 401 |
| A. Première hypothèse de conflit : la programmation prudente du véhicule autonome | 401 |
| B. Deuxième hypothèse de conflit : la contrainte imposée par la machine..... | 402 |
| 1. Une exigence de nécessité | 402 |
| 2. Une exigence de proportionnalité..... | 403 |
| Titre 2. Les questions consécutives à l'autonomisation : une approche catégorielle de la responsabilité..... | 407 |
| Chapitre 1. Des règles communes à plusieurs branches du droit des transports | 409 |
| Section 1. Des règles communes de responsabilité..... | 411 |
| <i>Sous-section 1. La responsabilité liée à la fonction de conduite du véhicule autonome</i> | 411 |
| §1. La responsabilité du fait personnel..... | 412 |
| A. La compatibilité de la faute avec l'autonomie | 412 |
| 1. La possible caractérisation de la faute d'imprudence..... | 413 |
| 2. L'appréhension de la faute du pirate | 414 |
| B. La conservation de la fonction prophylactique de la responsabilité civile.... | 417 |
| §2. La responsabilité du fait des choses | 418 |

| | |
|--|-----|
| A. L'adéquation de la responsabilité du fait des choses à l'autonomie partielle | 418 |
| 1. Une chose | 419 |
| 2. La garde de la chose | 420 |
| B. L'inadéquation de la responsabilité du fait des choses en autonomie totale | 422 |
| 1. La distinction de la garde de la structure et du comportement | 422 |
| 2. La garde juridique..... | 425 |
| <i>Sous-section 2. La responsabilité liée à la mission de transport du véhicule autonome</i> | |
| | 427 |
| §1. Les conditions de la responsabilité « de droit commun » du transporteur | 428 |
| A. Une responsabilité de plein droit..... | 428 |
| 1. Une responsabilité objective..... | 428 |
| 2. Une cause étrangère non imputable au transporteur..... | 431 |
| B. Une responsabilité d'ordre public..... | 432 |
| §2. L'exonération par la défaillance ou le piratage du système | 434 |
| Section 2. Une responsabilité soutenue par l'assurance..... | 437 |
| §1. L'existence de la couverture assurantielle..... | 437 |
| A. Le véhicule autonome soumis à une assurance obligatoire..... | 437 |
| B. L'extension inopportune de l'assurance obligatoire..... | 439 |
| §2. L'étendue de la couverture assurantielle | 441 |
| A. La couverture des risques habituels..... | 442 |
| B. La couverture des cyber risques | 443 |
| 1. L'absence d'obstacle insurmontable à la couverture assurantielle du cyber- | |
| risque | 445 |
| 2. Une police d'assurance indépendante..... | 447 |
| Chapitre 2. Des règles spéciales à chaque branche du droit des transports | 451 |
| Section 1. L'adéquation des particularités en autonomie partielle..... | 453 |
| §1. L'adéquation des particularités des conditions propres de responsabilité | 453 |
| A. L'adéquation des régimes spéciaux de responsabilité..... | 453 |
| 1. La loi Badinter en droit terrestre..... | 453 |

| | | |
|------------------------|---|------------|
| 2. | Le régime de responsabilité pour les dommages causés par les tiers à la surface en droit aérien | 459 |
| B. | L'adéquation du régime de l'abordage en droit maritime..... | 462 |
| 1. | L'identification du navire responsable | 463 |
| 2. | La désignation de l'obligé à la dette de réparation | 468 |
| §2. | L'adéquation du cas excepté de la faute nautique du capitaine ou des autres préposés du transporteur..... | 469 |
| Section 2. | L'adaptation des particularités en autonomie totale..... | 473 |
| <i>Sous-section 1.</i> | <i>Une objectivisation de la responsabilité en autonomie totale</i> | <i>473</i> |
| §1. | Les difficultés liées à la fonction de conduite du véhicule autonome..... | 474 |
| A. | La disparition des notions de conducteur et de capitaine | 474 |
| 1. | La disparition de la notion de conducteur | 474 |
| 2. | La disparition de la notion de capitaine..... | 476 |
| B. | Le renouvellement des notions d'exploitant et de faute du navire | 479 |
| 1. | Le renouvellement de la notion d'exploitant..... | 479 |
| 2. | Le renouvellement de la notion de faute du navire | 479 |
| §2. | Les difficultés liées à la mission de transport du véhicule autonome | 484 |
| A. | La responsabilité fondée sur la faute..... | 484 |
| 1. | Persistance de la faute prouvée..... | 484 |
| 2. | Persistance de la faute présumée | 486 |
| B. | La disparition de la faute nautique du capitaine ou des autres préposés du transporteur..... | 489 |
| <i>Sous-section 2.</i> | <i>La stabilité du droit à réparation : la question de la limitation de responsabilité</i> | <i>492</i> |
| §1. | La question de la suppression de la limitation de responsabilité de l'armateur..... | 492 |
| A. | Fondement de la limitation de responsabilité | 492 |
| B. | Conservation de la limitation de responsabilité | 494 |
| §2. | La question de l'extension de la limitation de responsabilité de l'armateur | 495 |
| A. | L'extension inopportune à de nouveaux acteurs..... | 495 |
| B. | L'extension inopportune à d'autres véhicules | 496 |
| CONCLUSION GENERALE | | 499 |

| | |
|-------------------------|-----|
| Bibliographie..... | 505 |
| Index..... | 539 |
| Table des matières..... | 545 |