



HAL
open science

La conscience augmentée : perception et conscience numériques

Dominique Poitevin

► **To cite this version:**

Dominique Poitevin. La conscience augmentée : perception et conscience numériques. Philosophie. Université de Rennes, 2020. Français. NNT : 2020REN1S074 . tel-03217899

HAL Id: tel-03217899

<https://theses.hal.science/tel-03217899>

Submitted on 5 May 2021

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.

THÈSE DE DOCTORAT DE

L'UNIVERSITE RENNES 1

ECOLE DOCTORALE N° 603

Education, Langages, Interaction, Cognition, Clinique

Spécialité : « Philosophie »

Par :

« Dominique Poitevin »

« La conscience augmentée »

« Perception et conscience numériques »

Thèse présentée et soutenue à «Rennes », le « 7 décembre 2020 »

Unité de recherche : Centre Atlantique de Philosophie (EA2163)

Rapporteurs avant soutenance :

Antonio Casilli Professeur Telecom Paris
Marcello Vitali-Rosati Professeur Université de
Montréal

Composition du Jury :

Isabelle Pariente-Butterlin Professeure Université Aix-Marseille
Franck Varenne Maître de Conférences HDR Université de Rouen
Antonio Casilli Professeur Telecom Paris
Marcello Vitali-Rosati Professeur Université de Montréal
Luca Paltrinieri Maître de Conférences Université Rennes 1

Directeur de thèse
Pierre Joray Professeur Université de Rennes 1

LA CONSCIENCE AUGMENTÉE
PERCEPTION ET CONSCIENCE NUMÉRIQUES

Remerciements

Ce travail n'aurait pu voir le jour sans l'appui d'un certain nombre de personnes auxquelles je souhaite exprimer mes plus vifs remerciements. Après près de vingt années passées loin des bancs de l'université, ce projet n'aurait pu aboutir sans leur aide précieuse.

Tout d'abord, à Madame Jacqueline Lagrée, Professeure émérite à l'Université de Rennes 1, qui, par ses précieux conseils, m'a permis de me lancer dans cette recherche en me donnant les clés essentielles pour la mener à terme.

Je souhaite remercier tout particulièrement mon directeur, Monsieur Pierre Joray, Professeur à l'Université de Rennes 1, pour avoir accepté de diriger ce travail alors que le pari pouvait être légitimement considéré comme risqué.

Je remercie aussi très chaleureusement les membres de mon jury, d'avoir accepté de juger ce travail et de me permettre de creuser encore les pistes abordées.

Je voudrais aussi remercier les membres rennais de l'équipe de recherche, pour avoir réveillé mon esprit grâce aux longues discussions que nous avons pu soutenir, les articles fournis, les conférences et séminaires organisés, tous ces moments qui ont fortement contribué à me permettre d'aller au bout de ma démarche.

Enfin, il me faut remercier amicalement les étudiants rencontrés au long de ces trois années de travail qui ont aussi, parfois comme un terrain d'observation riche et varié, contribué à me faire atteindre certaines réalités qui pouvaient m'échapper.

Table des matières

Remerciements.....	7
Sénèque, Lettre à Lucilius, V, 47.....	11
Introduction.....	13
Première partie : Qu'est-ce que le virtuel ?.....	25
Chapitre 1 – Ontologie des virtuels.....	28
Chapitre 2 – Les espaces du virtuel.....	62
Chapitre 3 – Le temps du virtuel.....	92
Deuxième partie : Le rapport de la conscience à l'objet virtuel.....	141
Chapitre 4 – Perception et connaissance.....	145
Chapitre 5 – Langage complémentaire.....	176
Chapitre 6 – La conscience augmentée ? La nécessaire adaptation.....	209
Troisième partie : La société augmentée.....	245
Chapitre 7 – La société du plaisir.....	249
Chapitre 8 – De la servitude numérique.....	284
Chapitre 9 – La crise sceptique mondiale.....	321
Conclusion.....	354
Bibliographie.....	363
1. Ouvrages.....	363
2. Liens numériques.....	371

Index des illustrations

Illustration 1 : Exemple de modélisation 3D - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Polygon_face.jpg	76
Illustration 2 : Champ visuel projection	80
Illustration 3: Copie d'écran de l'accueil de l'application VTime.	87
Illustration 4 : Exemple de traces issues d'un système Linux	261

« *Nulla servitus turpior est quam voluntaria.* »
Sénèque, Lettre à Lucilius, V, 47.

Introduction

La réalité virtuelle, entendue dans une acception large comme une transformation numérique de la représentation du monde ou de sa perception¹, est devenue en quelques années une composante incontournable de notre quotidien. Au travers des moyens habituels de communication (téléphone, ordinateur personnel) ou de médias (télévision, Internet), la réalité virtuelle s'introduit dans nos usages numériques ou non en vue d'enrichir, de préciser ou d'influencer (positivement ou non) notre vision du monde. « Réalité » et « virtualité » s'opposent pourtant conceptuellement dans la tradition et ce sont deux modes d'existence qu'elle a le plus souvent souhaité séparer nettement.

L'oxymore originelle de l'expression « réalité virtuelle » est devenue d'un usage tellement habituel qu'il est courant de ne plus même la remarquer. Pourtant, l'apparition dans les années 1960 des premiers travaux de réalité virtuelle marque une évolution majeure de notre rapport au monde. En effet, plus encore que l'art avec lequel elle entretient pourtant des rapports étroits, la réalité virtuelle transforme la perception du monde du sujet, peut même se substituer ou encore s'intercaler entre le monde et le sujet percevant, dans le cas de la réalité augmentée. Proposant une nouvelle perception de ce qui nous entoure, la réalité virtuelle sait aussi nous donner à voir ce qui n'est pas ou ce qui n'est plus : jeux vidéos inventant un ou des mondes peuplés d'êtres imaginaires et régis par des lois défiant celles de la réalité ou reconstitution d'événements historiques par exemple. Il arrive parfois que les deux soient combinés pour offrir l'interaction entre ce qui n'est pas (le scénario propre du jeu) et une reconstitution fidèle d'espaces et de temps perdus comme dans le jeu *Assassin's Creed Unity* (Ubisoft, Montréal, 2010) dans lequel une trame de jeu classique prend place dans le Paris de la Révolution Française. Décors (reconstitués, comme la Bastille) et éléments historiques ont été réalisés sous la direction de spécialistes de l'histoire et de la culture françaises sous la Révolution². De ce point de vue, la réalité virtuelle est recomposition d'un espace et d'un temps disparus, réactualisés au travers d'éléments vraisemblables voire véridiques. Elle permet de

1 Certains auteurs proposent en toute rigueur une définition plus stricte de la réalité virtuelle que nous aurons l'occasion d'étudier plus tard, mais il faut comprendre ici « réalité virtuelle » dans son acception générale bien que possiblement trompeuse.

2 Voir https://fr.wikipedia.org/wiki/Assassin's_Creed_Unity

percevoir un passé révolu, de manière réaliste ou tout au moins conforme à l'étendue des connaissances. Elle permet même de s'y promener, de croiser des personnages historiques (Napoléon lâchant l'ordre de la charge sur le champ de bataille, Robespierre vitupérant dans les assemblées...) donnant à voir ce qui n'est plus comme si cela était encore. Ce rapport particulier de la réalité virtuelle au temps est l'une des caractéristiques importantes de sa manière d'être. De la même manière, ce n'est pas seulement une temporalité que la réalité virtuelle nous permet d'investir, mais aussi un espace effacé (plaine de Waterloo, Versailles avant la construction du Palais, Pompéi avant la destruction par le Vésuve...), reconstituant également l'ensemble des pratiques sociologiques connues.

Rien qu'au travers de cette approche simpliste, nous dégageons déjà des points remarquables de cette réalité virtuelle, à savoir l'interaction avec le sujet percevant. En effet, la réalité virtuelle n'est pas une représentation du monde perçu de même nature qu'un tableau ou un film. Elle met en jeu l'action d'un sujet *immergé* dans un monde reconstitué ou nouveau. Le visionnage d'un film demande au spectateur une implication morale et sentimentale, un investissement volontaire pour regarder une histoire dans laquelle il n'apparaît pas lui-même. Il suit alors une série d'événements sans aucune forme d'interaction possible. Passif, il ressent des émotions diverses se succéder en lui, des réflexions naître et s'évanouir successivement, mais au-delà de cette disponibilité intellectuelle et émotionnelle requise par le visionnage, aucune action n'est demandée au spectateur. Ce qui lui est donné à voir, c'est la vision d'un réalisateur d'actions, de lieux et de personnages la plupart du temps inconnus du spectateur, une représentation d'une réalité (avérée ou fictive) contenant une charge intentionnelle hétérogène. L'art pictural, de la même manière, est la contemplation d'une représentation du perçu ou de l'imaginé d'un artiste, interprétation du perçu externe ou du ressenti interne d'un individu autre que soi. Face à un tableau délimité par son cadre, le sujet percevant accepte la proposition de l'artiste en tentant à son tour de comprendre ou ressentir ce que le peintre souhaite montrer, ou ne l'accepte pas et détourne son regard. La peinture n'est pas immersive physiquement, quand bien même elle serait englobante du point de vue du sujet absorbé par la contemplation. *Les nymphéas* de Monet conçues pour les salles de l'Orangerie des Tuileries à Paris sont une véritable tentative d'immersion du sujet dans un décor intentionnel. Tout autour du visiteur, dans ces deux salles ovales d'exception, c'est la

vision de Monet qui se donne, la représentation de sa perception d'artiste de ses bassins fleuris. L'impression d'immersion est quasi complète tant les éléments extérieurs à la peinture tendent à s'amenuiser, le regard étant happé par les couleurs et les formes recouvrant les murs des deux salles. La première condition pour être réalité virtuelle, à savoir l'immersion du sujet est atteinte. Mais il manque la condition fondamentale qu'est l'interactivité physique pour prétendre à cette catégorie de représentations. Si le spectateur peut et doit se déplacer dans les deux salles en enfilade, ce n'est que face à une représentation figée, non évolutive de nénufars que la main ne peut saisir ni frôler, sans parfum, sans le bruit de l'eau courant sous les branches des saules, qu'il finit sa course aveugle et revient sur ses pas.

La réalité virtuelle, immersive, inclut et impose l'interaction avec le sujet. Sans sujet percevant et/ou sans interaction avec lui, la finalité même de la réalité virtuelle s'évapore et est renvoyée à son néant numérique. Depuis son origine, la réalité virtuelle entend non pas tromper le sujet, mais lui permettre de voir ce qu'il ne voyait pas, d'acquiescer ce qu'il ne savait pas. Les premières applications de la réalité virtuelle ont ainsi été des dispositifs de simulation notamment à destination des pilotes militaires dans le milieu des années 1960. L'un des premiers casques de réalité virtuelle, « *L'épée de Damoclès* » comme le nomma son inventeur, Ivan Sutherland, est basé sur une interaction avec l'utilisateur par une prise en compte des mouvements du visage. Ce sont ces mouvements qui décidaient de la suite de la simulation en faisant se mouvoir des images en trois dimensions. Depuis ce dispositif, la réalité virtuelle a progressé techniquement au point de permettre des immersions de haute intensité, de proposer la perception sensible et intellectuelle d'un autre monde dans lequel le sujet peut se déplacer, avoir des sensations olfactives et auditives, saisir et utiliser des objets, en exploitant son propre corps réel comme vecteur des mouvements de son avatar numérique (au point de permettre de « visiter » la planète Mars dès 1992 via le projet de la NASA « *Virtual Environment Telepresence Workstation* »). La réalité virtuelle exige cette interaction avec un acteur humain, l'interaction étant ce qui donne sens et raison d'être à cette réalité autre. L'immersion de l'utilisateur est cette fois visée comme totale dans un environnement numérique qui n'a pas vocation nécessairement à être l'exacte représentation du réel et ce n'est même que très rarement l'objectif puisque l'utilisation de la réalité virtuelle vise souvent à simplifier la représentation pour mettre en relief

certaines éléments de manière détachée. Ainsi que le note Philippe Fuchs : « L'idée naïve de vouloir un monde virtuel dont le comportement serait entièrement identique à celui du monde réel est absurde. Si on veut créer une « réalité virtuelle », c'est bien dans le but de modifier des aspects de la « vraie » réalité »³. En effet, on imagine mal un simulateur de vol qui reproduise fidèlement les règles de mortalité... Pour autant, l'immersion doit être la plus totale possible, la plus « réaliste » possible et l'interaction performante pour que les mouvements de l'utilisateur du dispositif de réalité virtuelle soient parfaitement suivis des conséquences attendues dans la réalité.

C'est par ce diptyque conditionnel de l'immersion et de l'interaction que se définit donc la réalité virtuelle. C'est par ce biais que le virtuel devient d'une certaine manière réel. Nous voilà renvoyés à notre oxymore liminaire : réel et virtuel combinés dans une manière d'être particulière, réunion d'opposés dans une expérience singulière du sujet. Alors que réel et virtuel n'ont traditionnellement rien de commun, la notion de réalité virtuelle nous impose de penser un quelque chose dont l'existence fait question car cela revient à dire que l'objet virtuel existe réellement. Reste à savoir s'il s'agit d'une existence à la manière d'une œuvre d'art que l'on peut déplacer comme un objet quelconque et dont la valeur réside dans son contenu même, dans l'intentionnalité même de son auteur ? Ou bien si son existence dépend de la manière dont nous lui attribuons son enveloppe objective pour en faire un simulacre d'objet ? Dans tous les cas, nous retombons dans cette contradiction originelle contenue dans la dénomination même de « réalité virtuelle ». Il nous semble donc important et nécessaire d'interroger la manière d'être des objets virtuels pour mieux saisir leurs spécificités intrinsèques. Les objets virtuels peuvent être un monde complet comme nous en avons déjà donné des exemples ou des éléments individuels ou combinés qui viennent s'ajouter à la perception du réel, comme dans le cas de la réalité augmentée. Cette réalité augmentée correspond à l'ajout, en surimpression du monde réel, d'éléments virtuels ayant pour but d'enrichir la perception du sujet en lui fournissant des informations complémentaires (par exemple la visite augmentée du Louvre au travers d'une application mobile qui permet d'afficher des notes indicatives), ou en habillant la réalité perçue d'éléments non perceptibles voire disparus (citons pour l'exemple les initiatives de l'abbaye de Cluny pour proposer une

3 FUCHS, Philippe, *Les casques de réalité virtuelle et de jeux vidéo*, Presses des Mines, collection Mathématiques et informatique, Paris : 2016, ISBN 9782356713964, p. 19

visite augmentée permettant de reconstituer des décors effacés), ou enfin en positionnant des objets qui ne sont pas perceptibles indépendamment de cette réalité augmentée et qui viennent compléter une perception du sujet (reconstitution de bâtiments disparus, de colonnes et de patio à Pompéi pendant la déambulation du visiteur)⁴. Toutes ces approches de la réalité augmentée comme de la réalité virtuelle tendent à mettre en évidence une existence du virtuel comme simulacre car la réalité virtuelle⁵ donne à voir ce qui n'est pas tout en permettant au sujet d'interagir avec ce qui n'est pas.

Cette fois, c'est à un paradoxe que nous conduit cette notion de réalité virtuelle en obligeant le sujet de l'expérience de réalité virtuelle et lui seul, à appréhender « ce qui n'est pas » comme « étant » (bien que cette expérience ou ce type d'expérience soit reproductible pour plusieurs sujets, parfois même simultanément). S'incorporant au point de vue du sujet percevant, elle cherche à enrichir la perception (et ce même lorsque la réalité virtuelle est simplification pour donner à voir ce qui était caché), comme si le réel devait être sur-défini, ré-instancié, comme s'il était insuffisant, comme s'il ne contenait pas assez d'informations pour le sujet percevant. A ce titre, c'est le réel qui dissimule les informations qui, non découvertes par le sujet, sont en lui comme virtuelles et la réalité virtuelle a pour tâche de mettre en évidence, de réaliser ces informations virtuelles, de donner plus d'être au réel. L'objet virtuel lui-même acquiert alors une réalité supplémentaire, un réalisme différent du réel lui-même que le sujet interprète dans sa perception du monde. En donnant plus d'être à l'être, le virtuel devient une dimension additionnelle du réel, modifiant la temporalité et l'espace perçus, transformant le sens même de la perception et le rapport à l'existant. Surimpression du passé disparu sur l'existant actuel⁶, anticipation rendant effectif un projet futur, distorsion de la durée par l'immersion dans un monde aux règles différentes, la réalité virtuelle modifie le rapport au temps du sujet, multipliant les dimensions et les recouvrements, les brisures et les continuités. L'objet virtuel prend position et place dans l'espace réel ou reconstitué,

4 La photo contenue à l'adresse suivante illustre bien ce rapport de l'existant « réel » à « l'existant » virtuel en sur-impression. L'objet virtuel prend place dans le réel, le modifiant, le re-structurant en donnant pourtant à voir ce qui n'est pas.

<http://binaire.blog.lemonde.fr/2017/02/17/faire-parler-les-murs/realite-augmentee-proposition-de-restitution-de-la-villa-de-diomedee-a-pompei-basee-sur-le-modele-photogrammetrique-de-la-maison/>

5 Nous aurons l'occasion de mentionner à maintes reprises réalité virtuelle et réalité augmentée. Autant que nécessaire, nous distinguerons précisément la réalité augmentée de la réalité virtuelle, mais nous utiliserons cette dernière expression comme une dénomination générique englobant les deux notions.

6 Voir le projet de reconstitution du château de la ville de Cherbourg à cette adresse :

<http://www.cherbourgtourisme.com/actualites/la-visite-du-chateau-fort-de-cherbourg-en-realite-augmentee>

interagissant avec le sujet comme les autres objets de son environnement. L'espace lui-même peut être l'espace réel (réalité augmentée) ou un espace imaginaire (jeux vidéos) ou encore un espace réel où n'est pas le corps du sujet percevant (immersion dans une autre ville). A nouveau, l'espace est déformé par la réalité virtuelle, enrichi, augmenté, la distance tend à s'effacer, les lois physiques à être contredites, l'ubiquité une possibilité réelle du sujet.

Cette oxymore et ce paradoxe de la réalité virtuelle nous apparaissent comme des points dignes d'analyse, notamment pour tenter de définir la manière d'être du virtuel et son rapport au temps et à l'espace. Cela est d'autant plus important que cette manière d'être du virtuel influe sur la perception du monde par le sujet. Cette perception du virtuel mérite d'être décrite en ce sens qu'elle suppose des modes de perception particuliers à l'expérience du sujet. La nature même de l'objet virtuel impose des approches perceptives différentes : de la représentation d'un élément scientifique à des fins de connaissance (représentation d'un organe en trois dimensions par exemple) jusqu'à la tromperie, les enjeux de la perception du virtuel sont importants et obligent à interroger jusqu'à l'intentionnalité de la virtualisation. Cherchant une part de réalisme, la réalité virtuelle nécessite de la part de ses concepteurs une prise en compte à la fois des capacités sensorielles visées par la réalité virtuelle, mais aussi des comportements cognitifs liés à la perception des individus⁷. Ainsi, puisque l'interaction est l'un des maîtres mots de la réalité virtuelle, les concepteurs de dispositifs de virtualisation doivent proposer des solutions permettant de rendre au mieux, c'est-à-dire au plus proche de la perception habituelle du réel, les effets dits de retour de force d'un manche d'avion ou d'un volant, la sensation de préhension d'un objet au bout des doigts, la sensation de marche libre... La réalité virtuelle et ses dispositifs cherchent donc à être des simulacres vraisemblables et calculés de nos perceptions au travers d'un jeu de stimuli conçus pour nous faire croire à la réalité de la situation. A ce titre, percevoir dans un monde virtuel, c'est toujours être trompé par nos sens et victime d'une simulation de ce qui les active habituellement. Produit d'un calcul, ce simulacre tente de reproduire un équilibre entre les anticipations de la perception et le contenu donné à percevoir pour créer un continuum perçu susceptible de tromper le sujet. Mirage numérique, la réalité virtuelle cherche à produire

⁷ Voir P. FUCHS, *op. cit.*, p. 61 *et sq.*

l'illusion d'une perception quand il n'y a rien à percevoir, à faire croire à l'être au milieu du non-être.

Mais en tant que la réalité virtuelle ré-enrichit l'être du réel, sa perception est alors une perception au-delà et au travers, une « trans-perception » qui vise une plénitude d'être du réel. Elle devient alors source d'une intellection du réel supérieure à la perception du réel strict. En insistant sur des éléments du réel mis en avant, en relief, la réalité virtuelle permet à l'attention de se focaliser sur des objets, liaisons, événements que l'enchaînement habituel des perceptions dissimule. En distordant temps et espace, la réalité virtuelle cherche à faire ressortir des relations entre les objets de perception et les situations, des liens entre le visible et l'invisible ou même dans l'invisible lui-même. Faisant naître du trop plein de contenu perçu dans le réel une ligne directrice de perception, la réalité virtuelle trace une grille de lecture du réel simplifiée, basée sur les liens entretenus par les objets en situation. L'ajout d'éléments non-existants ou la suppression d'un « superflu » a pour objectif de mettre en œuvre des contextes perceptifs propices à l'appréhension par le sujet de la plénitude de l'être du réel. De ce point de vue, la réalité virtuelle cherche à accomplir l'objet de la dialectique platonicienne, faire surgir de l'ombre la lumière, faire voir le réel au travers du flot des représentations mouvantes données aux sens, simulacres du réel obstacles de la connaissance. En plaçant le sujet hors de la succession et de l'immédiateté, hors de l'espace continué dans le temps, la réalité virtuelle propose une forme de contemplation animée du réel via les artefacts numériques. Elle est une « a-topie »⁸ qui s'inscrit dans l'espace réel, une immédiateté calculée et sous contrôle, instrument d'extraction d'une partie du réel pour le réinjecter dans le monde au travers de son avatar numérique.

Cependant, qu'elle soit tromperie ou source de connaissance, la réalité virtuelle possède une origine algorithmique et donc un ou des concepteurs. Ce qui est donné à percevoir au sujet, c'est en plus de la réalité une certaine intention de ces concepteurs. Voulant montrer une objectivité ou dévoiler le trans-objectif, la réalité virtuelle est restriction intentionnelle, volonté (exprimée ou non comme telle) de représenter certains éléments de certaines manières, afin d'amener le ou les sujets à percevoir le monde selon une lecture exogène. De ce point de vue, la réalité virtuelle est la représentation de ses

⁸ Nous formons ce mot sur le modèle de T. Moore et l'utopie. Cette dernière est ce qui n'est dans aucun lieu, sous-entendu lieu actuel et donc que sa réalité effective dans un lieu est possible. L'a-topie est une indéfinition de lieu, l'espace pouvant être ici et ailleurs à la fois, réel ou fictif.

concepteurs, elle est l'instrument de la démonstration des facteurs à remarquer. Il est alors important de s'interroger sur la signification générale de cette démonstration et de ce qu'elle implique pour le sujet percevant. En effet, ce dernier est immergé dans un monde qui correspond à une vision extérieure, habitée par l'esprit d'un autre et l'interaction qui est possible reste celle qui est incluse dans le logiciel supportant la réalité virtuelle. La réalité virtuelle limiterait, dans cette approche, le libre-arbitre du sujet, le contraindrait à subir une volonté autre. C'est ainsi que l'apparition, dans des jeux vidéos ou des simulations diverses, de publicités a provoqué des réactions parfois violentes de rejet de la part des joueurs car ces publicités étaient vécues comme une intrusion intolérable dans leurs esprits. De la même manière, l'ancien Président des Etats-Unis d'Amérique, Barack Obama, s'est lui-même mis en scène dans un jeu vidéo pour sa campagne en 2008⁹, évidemment avec une intention idéologique et électorale. Captif d'un monde issu de l'intention d'un autre, le sujet peut donc subir des atteintes à ses propres pensées et son interaction peut devenir défense face à ce qui peut être ressenti comme une agression. Bien entendu, ce type de « rapt intentionnel » est *a priori* rare ou plutôt concerne des éléments immédiatement reconnaissables et traitables par le sujet (publicité par exemple). Toutefois, rien n'empêche un concepteur de réalité virtuelle d'imposer une vision strictement exogène, coercitive pour le sujet immergé au point de provoquer une situation de malaise grave ou de tenter d'influencer insidieusement le point de vue du sujet immergé.

La manière même dont le sujet va se comporter dans la réalité virtuelle est elle-même une donnée d'analyse importante car elle révèle le rapport du sujet à sa perception dans l'ambivalence de la réalité virtuelle oscillant entre connaissance et tromperie. Cette intentionnalité du sujet percevant dans la réalité virtuelle est révélatrice de ce rapport. Le sujet, immergé, mais actif, donne lui-même à voir une représentation virtuelle de lui-même dont la réalité peut être questionnée. Ainsi, il n'est pas rare que dans l'existence virtuelle des utilisateurs de l'Internet, il y ait une différence notable entre l'individu réel et celui qu'il incarne ou qui l'incarne sur le réseau. La volonté peut être de tromper bien évidemment et c'est une méthode couramment utilisée par la cyber-police elle-même pour pouvoir interpeler des individus louches. Mais plus généralement, cette distorsion de la

9 Cette apparition a été réalisée dans le jeu *Burnout Paradise* (EA Electronics, Criterion Games) pour Xbox 360.

réalité a pour objectif de montrer dans le monde numérique celui que l'on voudrait être et que l'on n'est pas. Elle est moyen d'être à la fois ce que l'on est, tout étant aussi, simultanément, dans un ailleurs sans espace, une a-topie, un autre que soi. Nombre d'internautes se représentent ainsi de manières très peu « représentatives », avec plusieurs avatars aux caractéristiques variant en fonction des usages de l'avatar. Cette fois, le sujet peut être le trompeur, mais il est encore et toujours trompé par ce que lui montre la vie virtuelle. Sa perception est une nouvelle fois faussée par l'intention d'un autre qui cherche à tromper. L'interaction elle-même est conditionnée par un contexte biaisé et la décision d'agir elle-même repose sur un fondement de sable. Toute réalité virtuelle peut donc apparaître comme uniquement trompeuse, fausse, volontairement ou involontairement au point que le virtuel numérique pourrait jaillir soudain devant nous comme un mauvais génie numérique cherchant à altérer la véracité de notre contenu perceptif, la représentation du monde et de l'autre, de notre propre représentation.

L'enjeu de ce questionnement est fort car ce qui est en balance, c'est la manière dont la conscience évolue ou se constitue dans l'environnement virtuel. En effet, s'il devient un truisme de dire que la réalité virtuelle nous entoure, nous voyons cependant les premières générations élevées directement dans un monde numérique, avec les codes particuliers de ce monde, ses usages spécifiques, sa culture..., c'est-à-dire que nous assistons à la naissance d'une génération qui grandit et grandira encore avec ces technologies, avec cette ambivalence perpétuelle du virtuel et un rapport distendu ou trans-perçu avec le réel. Or, il est manifeste à qui veut bien regarder avec attention qu'une différence de fonctionnement cognitif est en train d'apparaître entre les générations numériques et les générations pré-numériques. Là où le système hypothético-déductif était la règle, il est remplacé par une conscience en réseau, un système cognitif coopératif et non individuel voire solitaire. Il y a là matière à analyse avant qu'il ne soit trop tard, comme nous enjoint de le faire Michel Serres : « Face à ces mutations, sans doute convient-il d'inventer d'inimaginables nouveautés, hors les cadres désuets qui formatent encore nos conduites et nos projets. Nos institutions luisent d'un éclat qui ressemble, aujourd'hui, à celui des constellations dont l'astrophysique nous apprend jadis qu'elles étaient mortes déjà depuis longtemps. Pourquoi ces nouveautés ne sont-elles point advenues ? J'en accuse les philosophes, dont je suis, gens qui ont pour métier d'anticiper

le savoir et les pratiques à venir et qui ont, comme moi, ce me semble, failli à leur tâche »¹⁰. Il nous faut donc anticiper ce qui semble être une mutation profonde de la conscience, le nouveau rapport au temps et à l'espace que le dispositif de réalité virtuelle apporte, il nous faut réaliser que « chacun d'entre nous a aujourd'hui dans la poche dix fois la puissance de calcul qui avait été embarquée à bord d'Apollo 11 »¹¹, à savoir un téléphone portable qui est à la fois mémoire et oubli, ouverture sur le monde et fermeture au présent, virtuel et réel. Demain, les dispositifs qui peuplent les laboratoires de recherche en réalité virtuelle inonderont le grand public, adultes et enfants, pour proposer de nouvelles expériences de trans-perception, des initiatives telles que celles de Elon Musk via sa société Neuralink visant à connecter des ordinateurs au cerveau humain pour en améliorer les capacités verront le jour et entérineront cette modification de la conscience.

Il s'agit donc de décrire, d'analyser les impacts de ces technologies sur la conscience, notamment en prenant en compte les modifications de structures de la pensée nées de ce rapport ambivalent au réel. C'est montrer des comportements complexes qui s'auto-alimentent entre réel et virtuel, des mondes qui s'enrichissent en se synthétisant. L'absence de fonctionnement strictement homogène au sein des deux environnements témoigne des paradoxes et des attentes qui découlent de ces tentatives de synthèse. Réel et virtuel se complètent et se confondent comme dans une dialectique modifiant les deux univers par leurs interactions et influences. La conscience de l'individu est elle-même influencée, transformée par ces interactions entre les univers, tiraillée entre une possible fadeur d'un réel non augmenté et une boulimie d'informations dans un virtuel mis à jour en permanence. Les rapports du sujet au temps et à l'espace sont bouleversés par cette vie à cheval entre réel et virtuel. Le sujet doit aussi apprendre à vivre avec les risques de tromperie de l'interaction réel – virtuel, ce qui nécessite une connaissance de la différence entre les deux univers, de leurs liens réciproques, d'être capable de distinguer des critères discriminants entre réel et virtuel de savoir faire la part entre l'enrichissement de la perception et l'illusion des sens, entre l'augmentation de la connaissance et l'influence cognitive, entre soi et l'autre, représentés dans leur corporéité, leur espace et leur volonté

10 SERRES, Michel, Séance solennelle de l'Académie Française du 1^{er} mars 2011, <http://www.academie-francaise.fr/petite-poucette-les-nouveaux-defis-de-leducation>

11 COLIN, Nicolas, VERDIER, Henri, *L'âge de la multitude : entreprendre et gouverner après la révolution numérique*, Armand Colin, Paris : 2012, ISBN 9782200277833.

propre. La question se pose de savoir si ces capacités sont nouvelles ou une mutation des mêmes capacités pré-numériques, c'est-à-dire qu'il nous faut définir en quoi la réalité virtuelle transforme la conscience des individus et si cette transformation constitue un danger pour la conscience. Pour certains auteurs¹², la réalité virtuelle, l'usage de l'Internet, le numérique en général, tout cela est abrutissement des hommes, régression de la conscience en plus d'être une forme d'asservissement à une culture unifiée. Pour d'autres¹³, l'analyse est strictement inverse. Affirmant une forme de progrès de la conscience au travers des âges, la conscience numérique est une chance (la seule et dernière) de l'homme pour relever les défis de son époque et représente l'évolution la plus conséquente que nous puissions connaître. La réalité virtuelle dévoile ainsi une nouvelle fois sa capacité à cliver entre des positions extrêmes. Touchant à notre intimité intellectuelle, cognitive, sentimentale, à notre identité d'homme, la réalité virtuelle pose des problématiques qui ne peuvent laisser indifférent, qui nécessitent un traitement dépassionné en anticipation des futures applications de la réalité augmentée.

Notre analyse de ce sujet comportera plusieurs séquences de réflexion qui répondront au triptyque : « perception du virtuel – conscience du virtuel – application du virtuel » et de constituer un premier panorama de recherche. Dans un premier moment, nous devons nous interroger sur ce qu'est le virtuel et comment le virtuel pourrait modifier la perception du sujet immergé. Cela nous conduira à examiner la problématique ontologique que pose la réalité virtuelle, l'enrichissement mutuel du réel et du virtuel, les rapports au temps et à l'espace virtuel. Après la définition de ce cadre, nous pourrions nous questionner sur le rapport que la conscience entretient avec l'objet virtuel numérique, tant du point de vue de la connaissance que dans la relation avec l'environnement même de l'objet virtuel numérique. Enfin, nous pourrions nous interroger sur le devenir de la conscience dans la cité, et comment les objets virtuels numériques peuvent modifier la manière dont les rapports politiques se constituent.

12 Voir à ce sujet FINKIELKRAUT, Alain, SORIANO, Paul, *Internet, l'inquiétante extase*, Fayard, Mille et Une Nuits, Paris : 2001, ISBN 9782842055639.

13 Voir à ce propos RIFKIN, Jeremy, *Une nouvelle conscience pour un monde en crise*, trad. CHELMA Paul et Françoise, Actes Sud, Babel Essai, Paris : 2012, ISBN : 9782330010737.

Première partie : Qu'est-ce que le virtuel ?

La première interrogation à laquelle il nous semble important de répondre est celle de la définition et de la nature du virtuel. En effet, nous avons déjà souligné le caractère paradoxal de l'expression « réalité virtuelle » en constatant que la tradition pose une rupture entre le domaine du réel et de l'actuel et celui du possible et du virtuel. La combinaison de la réalité et de la virtualité nous place donc d'emblée dans ce qui semble une contradiction, une opposition irréductible entre éléments de natures ontologiques différentes. Si le virtuel n'est pas en tant qu'être, le réel virtuel serait alors un être qui n'est pas en tant qu'être, un non-être pourtant existant. Parler de « réalité virtuelle » serait alors parler de « rien » et considérer des interactions avec « rien » serait le discours d'un fou. Il nous faut donc dès à présent résoudre cette contradiction si nous souhaitons retrouver au plus vite la sécurité de la raison !

Pour cela, nous devons examiner quelles sont les significations usuelles des termes possible – virtuel – réel – actuel telles que la tradition nous les a fait parvenir. Bien entendu, il ne s'agit pas simplement de définition, mais aussi de comprendre les enjeux ontologiques tels qu'ils se révèlent dès lors que nous analysons ces notions. Mais nous aurons aussi pour tâche de chercher à comprendre comment ces notions influencent, au travers des objets virtuels numériques le rapport que la conscience entretient avec l'espace et avec le temps. En effet, ces deux concepts nous apparaîtront dans des rapports différents, modifiés, dans l'interaction de la conscience avec les objets virtuels numériques.

Chapitre 1 – Ontologie des virtuels

La tradition philosophique issue de la scolastique renvoie le terme de « virtuel » à la notion de puissance. Être virtuel, c'est être potentiellement quelque chose. Le terme de virtuel, apparu à la fin du Moyen Âge, s'inscrit dans la tradition du commentaire aristotélicien et de l'être en puissance. Le dictionnaire Littré définit ainsi le virtuel comme ce « qui est en seulement en puissance et sans effet actuel ». Ailleurs, on trouvera le virtuel défini comme ce « qui n'est pas réalisé, n'a pas d'effet actuel »¹⁴. Les définitions peuvent être multipliées mais oscillent couramment entre des limites vagues qui vont du simple possible à la détermination complète. Il nous faut donc examiner différents sens du terme virtuel : le virtuel comme possible, le virtuel comme puissance, potentialité, le virtuel comme détermination de l'être-actuel et enfin le virtuel numérique.

Il est courant d'assimiler le virtuel au *possible*, c'est le premier sens que nous devons interroger. En effet, le possible s'entend de différentes manières, d'abord comme possible « naturellement », c'est-à-dire objectivement, dans les choses, comme étant ce qui n'est pas contraire aux lois de la physique, avec les lois de l'existence objective. En ce sens, le possible porte sur le fait qu'une chose a les propriétés requises pour être, indépendamment de toute situation donnée. En cela, il est coutumier de dire que tout ce qui est réel est possible, mais que tout ce qui est possible n'est pas nécessairement réel. La réalité objective est en effet constituée d'une multitude d'objets originellement possibles et qui sont conformes aux conditions nécessaires à l'existence objective. L'objet est lui-même « adéquat » dans l'existence, réalisé à partir de sa possibilité primitive. L'exemple canonique est ici celui du bloc de marbre qui peut être, selon les conditions d'existence, colonne ou statue. Le marbre existe en tant que roche mais ce qu'il va devenir dépend de multiples conditions : son grain, sa taille, sa couleur, sa veine, sa dureté... Ces qualités dans l'existence vont déterminer son usage possible et c'est le sculpteur qui va déterminer ce bloc de marbre en tel ou tel objet, fonction également de la

¹⁴ Définition issue du *Dictionnaire érudit de la langue française*, éditions Larousse, Paris : 2014 pour l'édition consultée.

commande qui lui est faite. Que le sculpteur en fasse un buste ou une statue monumentale, une colonne ou un linteau, toutes les formes sont possibles avant la taille, mais aucune n'est réelle, c'est-à-dire qu'aucune de ces formes n'est contraire à la nature même de la pierre considérée. Il ne viendrait à l'idée de personne d'utiliser une roche friable, cassante, peu résistante pour réaliser des colonnes monumentales ou des linteaux dans les bâtiments. On préfèrera alors d'autres matériaux, comme le bois ou le métal, à moins que l'on ne trouve un dispositif permettant de détourner l'usage ou de faire d'une faiblesse une force. Descartes nous relate l'expérience qu'il réalise avec un morceau de cire qu'il examine dans la *Seconde Méditation*¹⁵, en énumérant ses qualités apparentes : « [...] il n'a pas encore perdu la douceur du miel qu'il contenait, il retient encore quelques chose de l'odeur des fleurs dont il a été recueilli ; sa couleur, sa figure, sa grandeur, sont apparentes ; il est dur, il est froid, on le touche, et si vous le frappez, il rendra quelque son. ». Dès que l'on approche une source de chaleur près du morceau de cire, « ce qui y restait de saveur s'exhale, l'odeur s'évanouit, sa couleur se change, sa figure se perd, sa grandeur augmente, il devient liquide, il s'échauffe, à peine le peut-on toucher, et quoiqu'on le frappe, il ne rendra plus aucun son. »¹⁶. Manifestement, utiliser un tel matériau aussi changeant pour en faire un buste ou une colonne représente quelque danger quant à la pérennité de l'œuvre ou du bâtiment. L'usage de la cire comme matériau de construction est donc impossible, non conforme à la nature même du matériau.

Toutefois, il peut arriver qu'un matériau soit utilisé différemment de ce que sa nature immédiate laisse présupposer. C'est alors par l'utilisation d'un dispositif technique, d'une méthode que l'objet peut devenir réel. Pour exemple, nous pourrions évoquer les colonnettes du cloître du Mont-Saint-Michel¹⁷, réalisées en marbre d'Angleterre prélevé dans le lit d'une rivière et à ce titre non recommandé pour l'usage qui en est fait dans la

15 DESCARTES, René, *Méditations sur la philosophie première* in *Descartes, œuvres et lettres*, Gallimard, coll. Nrf La Pléiade, Paris 1953, p.279.

16 *Ibid.* p. 280.

17 Les colonnettes du cloître sont constituées de deux matières différentes : le poudingue pourpré des environs de la Lucerne dans la Manche, utilisé pour la restauration du cloître de la fin du XIXème siècle par Corroyer et le marbre vraisemblablement de Purbeck (en Angleterre), matériau d'origine de toutes les colonnettes du lieu. Ce marbre est très spécifique car c'est « un calcaire d'eau douce, fait de myriades de coquilles de *Viviparus* (*Paludina*) », donc constitué de strates et dont la résistance, à moins de redresser à la perpendiculaire les carottes de pierre tel que fait dans le cloître, est très faible. Voir l'article de Dominique Bénéult in *la Revue trimestrielle Les Amis du Mont-Saint-Michel* Tome XV -N° 120-IV- Décembre 2015, p. 219-230.

Merveille. Mais la disposition de ces colonnettes dans le sens du « fil » de la pierre permet de contrarier sa faiblesse originale et de la muer en force et en symbole à la fois de richesse pour l'abbaye et d'élégance architecturale. L'utilisation de ce matériau semblait impossible du fait de sa fragilité, mais c'est par l'habileté des bâtisseurs qu'une solution technique a rendu possible l'utilisation de ce matériau. Ces colonnettes sont alors possibles car non conformes aux lois physiques de l'équilibre et des répartitions de forces. Elles ont toujours été possibles bien qu'elles ne furent réalisées qu'au XIIème et XIIIème siècle dans les abbayes influentes de l'Occident chrétien. Ne changeons ni de lieu ni de domaine en admirant l'audace des arcs boutants du chœur gothique : la possibilité physique d'une telle architecture est avérée quand bien même sa réalisation n'intervient qu'au XIIIème siècle. C'est la technique découverte par l'homme qui permet la réalisation de cette architecture possible, c'est-à-dire non contraire aux lois physiques. L'utilisation de ce matériau de cette manière était possible, virtuelle, jusqu'à ce que le savoir-faire d'architectes le réalise. Le virtuel est alors à la fois ce qui est conforme à la nature de la chose mais aussi conforme aux lois de la physique, double emprise sur la réalité objective dont il est l'inspirateur et la condition. Le virtuel doit ainsi pré-exister au réel pour pouvoir lui donner forme, pour permettre une réalisation, une inscription dans la réalité objective de simples conformités naturelles. Le virtuel est alors conçu comme le possible objectivement.

Le virtuel compris comme possible est ainsi à la fois ce qui est conforme à la nature des choses réelles mais aussi comme ce qui est conforme aux lois qui régissent le monde. Mais il est aussi, logiquement, ce qui n'est pas contraire à la pensée. De ce point de vue, le virtuel concerne non pas la réalité en tant qu'objet, c'est-à-dire répondant à un ensemble de lois et de contraintes réelles, mais bien plutôt l'existence de l'acte de penser lui-même. Il est alors ce qui est possible subjectivement. Par possible, nous entendons cette fois tout ce qui n'est pas contraire à ce que le sujet peut accomplir formellement en termes de volition, de pensée, de connaissance, de souvenir... Le virtuel est ainsi ce qui est compatible avec les fonctions de l'individu, celles de sa conscience. Il est décorrélé des règles strictes de l'objectivité qui font que le virtuel est objectivement limité à ce qui peut être réel dans les conditions du réel. Il est à présent dépendant des lois de la pensée qui sont capables de penser des choses contradictoires, comme un cercle carré ou que le soleil ne se lèvera pas demain. Bien entendu, il est plus qu'improbable de croiser dans la

réalité objective un cercle carré car cette figure est réputée impossible. Pour autant, rien n'interdit l'acte de penser cet objet contradictoire. Que l'objet de la pensée soit contradictoire n'implique pas l'impossibilité de la pensée elle-même, de même que la possibilité de l'existence d'un malin génie n'implique nullement l'impossibilité de connaître chez Descartes¹⁸. Le virtuel comme possible ne concerne ici que la réalité subjective de la conscience de l'individu, la non contradiction de l'acte lui-même, indépendamment de son contenu.

Deleuze¹⁹ critique cette assimilation du virtuel au possible, en posant que virtuel et possible ne sont pas de même ordre : le possible est du côté du concept et de la forme d'identité au concept, tandis que le virtuel est du côté de l'Idée, du processus de différenciation. En cela, Deleuze s'inscrit dans une filiation avec Bergson qui, dans *Le possible et le réel*²⁰, critique l'idée d'une préexistence du possible face au réel. Pour cela, il constate que le réel possède toujours « un imprévisible rien qui change tout »²¹, c'est-à-dire que la réalisation contient en elle une créativité qui n'est pas dans le possible. Bergson prend l'exemple d'une réunion qu'il conçoit en pensée : les participants, leurs paroles, leurs tons... Quand bien même tout se déroulerait suivant cette pensée, il faut bien l'admettre : « combien ma représentation est pauvre, abstraite, schématique, en comparaison de l'événement qui se produit ! »²². Le monde conçu, le monde des possibles, Bergson le qualifie comme une « abstraction »²³ qui renvoie à notre faculté de connaître qui « est donc essentiellement une puissance d'extraire ce qu'il y a de stabilité et de régularité dans le flux du réel »²⁴. Le possible est alors extrait des choses réelles et ne leur pré-existe pas, « car le possible n'est que le réel avec, en plus, un acte de l'esprit qui en rejette l'image dans le passé une fois qu'il s'est produit »²⁵. C'est la pré-existence du possible par rapport au réel qui est balayée par Bergson et cela modifie structurellement la notion de possible elle-même. Au lieu d'être ce qui va s'inscrire dans le réel au travers de la réalisation, il est ce qui en est extrait a posteriori, conceptualisé

18 DESCARTES, René, *op. cit.* p. 275.

19 DELEUZE, Gilles. *Différence et répétition*. Presses Universitaires de France. Epiméthée. Paris, 2011.

20 BERGSON, Henri. *La pensée et le mouvant*. Presses Universitaires de France. Bibliothèque de Philosophie Contemporaine. Paris, 1966, p. 99 à 116.

21 BERGSON, Henri, *opus cit.*, p. 99.

22 *Ibid.* p. 99

23 *Ibid.* p. 100.

24 *Ibid.* p. 103 et 104.

25 *Ibid.* p. 110.

post expérience : « c'est le réel qui se fait possible, et non pas le possible qui devient réel »²⁶. Le possible est donc ce qui est saisi du réel existant pour être conceptualisé dans la mémoire du sujet. Ce n'est donc pas le possible qui se réalise ou qui est réalisé, mais autre chose, le virtuel. En cela, possible et virtuel ne se confondent pas chez Bergson, car le virtuel est, quant à lui, « de l'idéalement préexistant »²⁷. C'est le virtuel qui se réalise et non pas le possible. Le virtuel est donc de nature distincte, autre facteur de l'existence, indépendant du possible qui n'en est qu'une conséquence après réalisation.

Deleuze va poser trois raisons de distinguer possible et virtuel. Le premier argument repose sur la distinction des processus qui se rapportent au possible et au virtuel : « le possible s'oppose au réel ; le processus du possible est donc une « réalisation ». Le virtuel, au contraire, ne s'oppose pas au réel ; il possède une pleine réalité par lui-même. Son processus est l'actualisation »²⁸. La réalisation implique la différence c'est-à-dire « le négatif déterminé par le concept : soit la limitation des possibles entre eux pour se réaliser, soit l'opposition du possible avec la réalité du réel »²⁹. A concevoir l'opposition possible et réel, nous sommes contraints de penser un avant et un après de l'existence réelle. La réalisation est alors un acte brutal qui modifie le statut de la chose, de possible à réel sans penser aux spécificités situationnelles de l'acte de réalisation lui-même. La réalisation est alors placée dans un univers abstrait, en dehors de toute spontanéité, un monde soudainement figé et immuable dans lequel la possibilité joue le rôle de la réalisation. Par la limitation réciproque, ce sont les possibles qui jouent l'acte de réalisation et celui-ci devient une passivité qui voit surgir soudain un autre mode d'existence. C'est ce que Bergson note également lorsqu'il écrit : « En jugeant d'ailleurs ainsi que le possible ne présuppose pas le réel, on admet que la réalisation ajoute quelque chose à la simple possibilité : le possible aurait été là de tout temps, fantôme qui attend son heure ; il serait donc devenu réalité par l'addition de quelque chose, par je ne sais quelle transfusion de sang ou de vie »³⁰. La brutalité de l'acte de réalisation nous place d'emblée dans un domaine conceptuel hors sol, hors espace, hors temps, dans l'ordre de l'a priori et du possible comme condition d'existence du réel. Or, c'est précisément cette conception du possible qui ne permet pas de rendre compte de la diversité de ce qui

26 *Ibid.* p. 115.

27 *Ibid.* p. 112.

28 DELEUZE, Gilles, *op. cité* p. 272 et 273.

29 *Ibid.* p. 273.

30 BERGSON, Henri, *op. cité* p. 111.

apparaît dans le monde. Du reste, c'est ce qui fonde la nécessité d'une troisième critique chez Kant après la critique de notre capacité à connaître et de notre faculté de vouloir, car il reste dans le réel quelque chose qui déborde les limites posées par les deux premières critiques, en lien direct avec les apparitions qui se révèlent au sujet dans sa constitution propre, « [...] tant il existe de formes diverses de la nature et pour ainsi dire tant de modifications des concepts transcendants universels dans la nature, qui restent indéterminés par les lois que l'entendement pur donne *a priori*, ces lois ne concernant que la possibilité d'une nature en général [...] »³¹.

Le deuxième argument de Deleuze est celui de la différence de nature logique entre le possible et le réel. Le possible est la « forme d'identité au concept » tandis que le virtuel est « une multiplicité pure dans l'Idée »³². Le possible est alors la forme du même, du semblable, de l'identique alors que le virtuel exclut cette identité, s'inscrit dans la différence comme condition préalable. A nouveau, le virtuel se distingue par son caractère dynamique, par opposition à une fixation dans l'immuable du possible.

Le dernier argument de Deleuze reprend le discours de Bergson en dénonçant la tare du possible : « Telle est la tare du possible, tare qui le dénonce comme produit après coup, fabriqué rétroactivement, lui-même à l'image de ce qui lui ressemble »³³. Si le réel est le possible avec quelque chose de plus, l'existence, alors le possible est l'image du réel privée de la réalité. Le réel est alors une ressemblance du possible de sorte que « l'on comprend si peu ce que l'existence ajoute au concept, en doublant le semblable par le semblable »³⁴. Cela serait insuffisant pour expliquer cette « impression unique et neuve » que Bergson note face au réel, le différent entre le concept et la réalité à laquelle il renvoie. Cela implique donc que le possible n'est pas produit avant le réel mais en dérive, par un processus de généralisation, d'abstraction réduisant les différences au même, la multiplicité à l'unité, un processus de « possibilisation ». Le possible devient alors l'image abstraite de ce qui est et non pas une condition d'existence préalable. A l'inverse, le virtuel est considéré comme possédant sa propre réalité et cherchant à s'actualiser. En ce sens, il est différenciation permanente en vue de l'actualisation. Le possible vise à

31 KANT, Emmanuel, *Critique de la faculté de juger*, trad. Alexis Philonenko, Librairie philosophique J. Vrin, Paris : 1993, ISBN 9782711611604, p. 40.

32 DELEUZE, Gilles, *op. cit.*, p. 273.

33 *Ibid.* p. 273.

34 *Ibid.* p. 273.

atténuer la différence dans la répétition voire à la supprimer pour faire surgir le concept d'identité et à l'ériger en principe immuable. Le virtuel quant à lui, est processus de différenciation : « Telle est la nature du virtuel, que s'actualiser, c'est se différencier pour lui. »³⁵

Ces trois arguments, Deleuze les développe car il juge « Ruineuse, toute hésitation entre le virtuel et le possible, l'ordre de l'Idée et l'ordre du concept, puisqu'elle abolit la réalité du virtuel »³⁶. L'assimilation du virtuel au possible néglige la différence de nature entre les deux, nature logique comme ontologique, confondant les temporalités propres des deux processus et leurs rapports distincts au réel.

Le virtuel est aussi régulièrement assimilé à ce qui est en puissance. Un peu plus déterminé que le possible, l'être en puissance vise déjà une faculté limitée à une circonstance, à une propriété de l'objet. La graine est en puissance un arbre, c'est-à-dire que la graine ne peut devenir autre chose qu'un arbre. Être en puissance, ce n'est pas être encore, mais c'est s'ouvrir à un devenir. Dire que la graine est en puissance un arbre, c'est dire que la graine ne peut devenir autre chose (nécessité), mais pas qu'elle le deviendra (contingence). Sa nature intime est ce devenir qui n'est pas réalisé, une tendance à l'être déterminée, mais non différenciée. La hauteur générale de l'arbre, son type de port, la nature de son écorce, la forme de ses feuilles ou leur couleur, toutes ces propriétés sont contenues en puissance dans la graine ou plutôt dans toutes les graines du même type, dans leur ADN qui les regroupe dans une même typologie, une même famille, une même classification du vivant et, sauf incident génétique, c'est vers cette tendance générale à l'être que se développeront les graines. La vocation de la graine est déterminée par son être en puissance. Mais pour autant, sa forme finale, son port réel, son envergure effective, toutes ces informations ne sont pas déterminées dans la graine, elles ne sont pas différenciées. La puissance de la graine à devenir un arbre semble à nouveau une production a posteriori puisqu'elle nous ramène au possible par le biais du principe d'identité. Avoir la puissance de devenir un arbre, ce n'est pas devenir *tel* arbre, c'est encore repousser à un autre processus l'individuation en *un* arbre.

C'est pourquoi Deleuze réfute l'assimilation du virtuel à la simple puissance, elle-même assimilée au possible car la réalité est une création qui « ne se fait pas par

35 *Ibid.* p. 272.

36 *Ibid.* p. 274.

limitation d'une possibilité préexistante. Il est contradictoire de parler de « potentiel », comme le font certains biologistes, et de définir la différenciation par la simple limitation d'un pouvoir global, comme si ce potentiel se confondait avec une possibilité logique. »³⁷ Si l'on doit assimiler virtuel et puissance, c'est pour noter le véritable processus qui les concerne, à savoir la différenciation : « S'actualiser, pour un potentiel ou un virtuel, c'est toujours créer les lignes divergentes qui correspondent sans ressemblance à la multiplicité virtuelle »³⁸. On peut choisir d'assimiler la puissance à un certain type de possible, mais c'est alors la réduire à un type d'être logique et lui nier une quelconque réalité dans les choses. Au contraire, l'assimilation de la puissance au virtuel lui confère une richesse d'êtres multiples, de tendances différenciantes. Tout ce passe comme si la puissance était une forme de moyen terme entre le possible comme constitué a posteriori et le virtuel en train de se faire dans la différence. La puissance est une forme de lien entre le possible immuable reconnu par le principe d'identité qui fige et classifie et le virtuel en mouvement. Elle est ce qui place l'immuable dans le mouvement, dans le devenir. Encore abstrait par rapport au réel, le potentiel indique une détermination visée, à accomplir, le rapport du nécessaire et du contingent. En ce sens, la puissance est le différentiel entre le processus d'abstraction a posteriori et le processus de réalisation, d'actualisation effective. C'est de cette ambiguïté que provient l'alternative de l'assimilation au possible ou au virtuel sans que pour autant le choix de l'un ou l'autre terme ne puisse être définitif. Dire que la graine est en puissance un arbre, c'est aussi effectuer le processus d'abstraction qui remonte de l'arbre à la graine, remonter dans le passé, la mémoire, à l'origine de l'arbre. Ainsi parler du potentiel de quelque chose, c'est énoncer d'une part comment on pose une nécessité dans le devenir et d'autre part comment on remonte de la contingence au concept. La notion de puissance est donc en débordement du possible comme du virtuel, point nodal où se joue l'articulation du réel et d'autres modalités.

Il semble donc bien que le virtuel ne puisse s'assimiler sans concession dommageable au possible ou au potentiel. Il dispose de ses qualités propres qui le font appartenir bien plus au domaine de la réalité qu'au domaine logique. Le virtuel a une réalité, il est ancré dedans, quand bien même cette réalité n'est pas celle qui s'est

37 *Ibid.* p. 274.

38 *Ibid.* p. 274.

actualisée ; cette réalité est néanmoins celle qui s'actualise. En effet, le champ du virtuel, c'est le présent compris comme le processus par lequel la réalité s'actualise, comme une durée pour reprendre la distinction bergsonienne. Le virtuel, c'est le devenir qui s'actualise dans le moment présent.

Pour s'en convaincre, reprenons l'une des définitions usuelles données au virtuel : « ce qui est sans effet actuel », c'est-à-dire que le virtuel apparaît comme une cause sans efficacité, qui ne se réalise pas. Si le virtuel s'oppose à l'actuel, c'est donc que l'actuel est une causalité dont les effets sont actuels eux-mêmes. L'actuel est donc la cause d'une multitude d'effets déterminés en fonction des circonstances dans lesquelles s'exerce la causalité. Les effets sont déterminés par les circonstances de la cause, ce qui nous place d'emblée dans une sélection, une détermination des effets qui pourront suivre la cause. Autrement dit, cette sélection est ce qui distingue les effets possibles (toute action non contradictoire avec l'acte causal ou bien tous les effets qu'a posteriori nous saurions abstraire) des effets virtuels qui cherchent à s'actualiser, qui ont vocation à s'actualiser en fonction du sens de l'action. Ce ne sont donc pas tous les effets possibles d'une action que la cause actuelle engendre, mais un ensemble circonstancié d'effets virtuels, c'est-à-dire d'effets déjà déterminés qui tendent à être actualisés (a posteriori, nous dirions que ce sont les effets potentiels).

Ces effets virtuels sont réels bien que non actuels puisqu'ils sont des effets produits par la cause actuelle. L'effet virtuel est déterminé à la fois par la cause (son type) et par la situation donnée dans laquelle s'exerce la causalité. Cette détermination est donc la condition de sa réalité dans une circonstance unique. Mais de l'ensemble des effets virtuels, un seul sera actualisé, exclus du virtuel pour changer sa réalité en réalité actuelle. Tout se passe comme si l'actualisation testait les effets virtuels pour déterminer celui qui s'actualisera. Ce sont pourtant ces effets virtuels qui, s'excluant mutuellement, déterminent l'effet qui s'actualise. Un effet virtuel tend à être actuel par sa différence avec les autres. C'est la différence entre les effets virtuels qui permet de trouver les effets en adéquation avec la causalité source et la circonstance donnée par combinaison des différences, résolution à l'actualisation, différenciation dirait Deleuze. En ce sens, les effets virtuels sont causes de l'actualisation d'un effet virtuel, ils sont cause de l'effet actuel, ou plutôt ils participent de la causalité globale qui doit être compris comme la conjonction d'une cause « première » actuelle et de causes « adjuvantes » virtuelles. Le

virtuel ne serait donc pas ce qui est sans effet actuel, mais serait insuffisant à produire des effets actuels. En tant que causalité, le virtuel ne peut s'actualiser : il a besoin d'un élan, celui de l'actuel, pour pouvoir se combiner en effet actuel. Mais cet élan est lui-même insuffisant pour déterminer son devenir, il a besoin de l'action du virtuel pour trouver sa voie. C'est ainsi que Bergson écrit : « La réalisation apporte avec elle un imprévisible qui change tout »³⁹. C'est cette action du virtuel qui génère cette nouveauté dans la réalité, qui participe de la détermination de l'actuel.

Le virtuel est donc cette combinatoire étrange entre le devenir et le présent, présent en devenir et devenir qui se présente, construction par sélection et différence, inscription dans la réalité actuelle d'un mouvement de présentation. L'anticipation conceptuelle du devenir ne peut avoir cette richesse de l'actualisation car il lui manque cet ensemble de différences qui donne densité au réel, ce trop plein de réalité par rapport au concept qui, même si nous le réduisons par le signe ou le sens, continue à donner l'épaisseur de l'actuel, continue de déborder de la réduction conceptuelle. Le virtuel est ainsi le mouvement même de la réalité, élan interne qui, comme par inertie, continue à se créer par le jeu de la différence. Le virtuel est donc un ensemble de candidatures à l'actualisation, non pas toutes les candidatures possibles, mais celles qui, déterminées par la circonstance et le passé, déterminent à leur tour la poursuite de l'élan créationniste du processus d'actualisation. Le processus d'actualisation lui-même est ce qui, à partir de la différence, inscrit sa poursuite même dans la circonstance renouvelée. Pour Gilles Deleuze, s'appuyant sur les travaux de Fermat et Leibniz, il faut distinguer deux notions : « Nous appelons différenciation la détermination du contenu virtuel de l'Idée ; nous appelons différenciation l'actualisation de cette virtualité dans des espèces et des parties distinguées. C'est toujours par rapport à un problème différencié, à des conditions de problème différenciées, qu'une différenciation d'espèces et de parties s'opère, comme correspondant aux cas de solution du problème. C'est toujours un champ problématique qui conditionne une différenciation à l'intérieur du milieu où il s'incarne. »⁴⁰. Le virtuel s'entend ainsi comme une tendance, une tangente de la situation donnée, actuelle, et l'actualisation opère ainsi la sélection des dérivées au fur et à mesure de la construction de la courbe de l'actuel. Comme limite des variations de la circonstance, le virtuel est

39 Voir BERGSON, Henri, *Le possible et le réel* in *La pensée et le mouvant*, PUF, Bibliothèque de philosophie contemporaine, Paris : 1966, p.99.

40 DELEUZE, Gilles, *op. cit.*, p. 267.

déterminé par différence dans le processus d'actualisation. Il est le résultat de cette adéquation causale de l'instantané.

De ce point de vue, le virtuel ne s'entend pas comme une modalité logique ou ontologique, il n'est pas ce qui peut être ou ne pas être, il n'est pas choix mais produit dérivé du processus d'actualisation, il ne s'entend pas indépendamment de l'actuel qu'il crée et qui le crée.

*
* *

Partant de cette analyse, qu'est-ce donc que la « réalité virtuelle » dont on nous vante les mérites au quotidien ? Qu'est-ce que l'objet virtuel ? Quel rapport nous contraint-il d'adopter dans notre rapport au réel ?

Manifestement, penser l'objet virtuel numérique en rapport avec la définition du virtuel telle que nous l'avons donnée ne semble pas possible immédiatement et il faut reconnaître aussitôt que si nous parlons de « réalité virtuelle », d' « objets virtuels », c'est sans aucun doute avec un véritable abus de langage. En effet, l'objet virtuel numérique est le produit d'un travail conscient à froid d'ingénieurs en vue de représenter un objet qui n'existe pas comme représentation en dehors de nos sens dans un monde tel que nous pourrions le percevoir. Son existence est d'abord abstraite, comprise dans un algorithme qui le définit structurellement. L'algorithme est une forme d'expression procédurale permettant la réalisation d'un ensemble de tâches définies en vue d'atteindre un but posé par le concepteur. Un objet virtuel est ainsi un ensemble d'algorithmes regroupés en fonctions portées par l'objet. Le programme de l'objet virtuel est un ensemble de procédures permettant de définir la totalité des comportements souhaités de l'objet virtuel dans son environnement d'exécution en vue de remplir l'objectif qui lui a été assigné par son concepteur – développeur.

Il nous semble important d'explicitier quelques unes de ces notions que nous venons d'évoquer, notamment celles de code informatique et d'environnement d'exécution. Il

existe déjà toute une littérature tant technique que philosophique⁴¹ sur ces questions et le travail présent ne vise pas à traiter en profondeur des sujets notamment logiques que soulèvent ces deux notions, mais nous devons mettre en évidence quelques points qui nous serviront de jalons futurs dans le déroulé de notre étude.

Le code informatique est l'ensemble des instructions, dans un langage de programmation donné, qui permet de traduire l'algorithme dans un environnement d'exécution donné. Il est une représentation symbolique de haut niveau, dans un format particulier, des instructions machines de bas niveau, description des ordres passés au processeur en vue du déroulement du programme. Bien entendu, il existe différents langages et différents niveaux d'abstraction par rapport au langage machine, l'impulsion électrique, le jeu du allumé – éteint, le binaire. Un objectif est même de fournir une abstraction de plus en plus importante par rapport à la machine, au point de l'ignorer elle-même, de la considérer comme une abstraction. C'est alors l'environnement d'exécution lui-même qui devient de plus haut niveau dans la représentation du codeur, élément supplémentaire du travail, mais finalement indépendant de ce qui est codé. Le programme informatique, le « code source » tend à être dans une certaine proximité avec le langage humain, au point que les enfants dans les écoles doivent dorénavant apprendre des langages de développement purement descriptifs⁴², compilation de méthodes abstraites comme « acheter un objet » ou « déplacer le sujet »... Ces commandes sont totalement abstraites du mode de réalisation même du code informatique. Méta-code, l'instruction dissimule en réalité un ensemble complexe de commandes de bas niveau pour permettre l'exécution dans la machine. Toutes les tentatives d'abstraction du code informatique sont en réalité des dissimulations d'une complexité qui fait du travail de développeur une expertise. Le code informatique abstrait nécessite l'écriture d'un code de bas niveau pour traduire en langage machine ce code abstrait. C'est ce qui se constate de manière

41 Turing, Cavaillès, Tanenbaum, Turner sont autant d'auteurs auxquels il est possible de se référer. La bibliographie fait état de certains de ces ouvrages.

42 Nous faisons ici référence aux cours obligatoires d'algorithmique et de développement au collège où l'on utilise l'environnement de développement Scratch qui permet d'utiliser des bibliothèques de fonction abstraites. Ce que les enfants apprennent, ce n'est pas seulement la manière de commander un objet électronique, c'est aussi – et peut-être surtout – une manière de penser particulière, un formatage du cheminement de la pensée sous la forme algorithmique c'est-à-dire sous la forme d'un raisonnement logique simplifié, au point que des auteurs comme Berthier finissent par constater qu'« à force de raisonner et de communiquer dans un univers mental conçu en termes de propositions logiques, nous renforçons notre pratique de la pensée logique et nous risquons de finir par biaiser en sa faveur tout notre univers mental. » (BERTHIER, Denis, Méditations sur le réel et le virtuel, L'Harmattan, 1 vol, Imp@cts des Nouvelles Technologies, Paris : 2004, p. 196).

remarquable dans les environnements de développement dont l'une des représentations les plus célèbres est le *WYSIWYG*⁴³, l'objectif étant de masquer le plus possible la complexité réelle interne de la programmation machine. Le code informatique est une représentation symbolique du jeu d'instruction d'un processeur. Une instruction symbolique peut renvoyer elle-même à plusieurs instructions unitaires du processeur. En ce sens, il est traduction en un langage intelligible d'un algorithme, c'est-à-dire du processus d'exécution machine. En ce sens, le code est *médiation* entre la logique humaine exprimée dans l'algorithme et la logique machine qui est une *pure exécution*.

En effet, la machine est une exécution permanente de tâches, de programmes en vue de sa propre sauvegarde ou de l'accomplissement de sa mission en cours. L'oisiveté de la machine, son « *idle* » tel que l'on nomme la charge de la capacité de calcul, n'est pas réelle oisiveté, réel « ne rien faire ». Ce « ne rien faire » est impossible pour la machine car il n'y a pas de distance à l'acte. Chez l'être humain, « ne rien faire » signifie n'avoir aucune activité particulière en dehors des fonctions réflexes, n'avoir aucune activité d'attention. Pour la machine, l'action réflexe n'existe simplement pas. Son comportement est toujours relatif à un code à exécuter, un processus à accomplir, y compris ses fonctions d'auto-entretien. Ces tâches mêmes d'auto-entretien sont toujours un code exécuté selon des schémas de récurrence eux-mêmes définis par un algorithme général du système d'exploitation. Quand bien même ce schéma serait fortement conditionnel, il n'en demeure pas moins que l'évaluation des conditions est déjà l'exécution de l'algorithme général. Le code informatique de l'application utilisée par le propriétaire de son ordinateur s'intègre dans ce mécanisme général d'auto-entretien par la mise à disposition d'interfaces permettant de gérer des interruptions en vue d'accomplir ces tâches récurrentes, de s'approprier pour un moment la ressource de calcul, de permettre l'exécution d'une partie, d'une fonction de code relative au maintien en condition opérationnelle optimale de l'ensemble machine. Même en utilisant des environnements multi-processeurs, la gestion globale des ressources est affaire du système d'exploitation, du gestionnaire de l'algorithme général. En ce sens, les actions réflexes que l'être humain connaît (la respiration par exemple) sont inconnues dans la machine. Si l'analogie avait un sens, il faudrait dire que la machine n'a que des actions « conscientes ». Même la

43 « What You See Is What You Get » : environnement de développement qui permet, sans connaissance de programmation préalable, de réaliser des programmes descriptifs comme des pages web.

veille est une opération active, l'attente de réception d'un signal est une vérification continue⁴⁴.

L'algorithme traduit en code s'exécute dans un environnement. Cet environnement, pouvant être abstrait dans une « machine virtuelle »⁴⁵, est réductible à la machine physique et à ses dispositifs internes. Il contient non seulement l'ensemble des composants électroniques et mécaniques constitutifs d'un ordinateur, mais aussi des jeux d'instructions processeurs et des pilotes de composants matériels (les « *drivers* »). Au-dessus de ces couches basses se positionne le système d'exploitation qui est le chef d'orchestre de l'ensemble informatique. Il a pour rôle de gérer toutes les tâches nécessaires au maintien en condition opérationnelle de la machine et de servir les demandes de l'utilisateur de la machine en fonction des disponibilités matérielles et logiques. L'environnement d'exécution est donc un ensemble de dispositifs physiques et de dispositifs logiques. C'est ce qui limite la capacité de la machine, qu'elle soit seule ou en réseau : d'une part, les performances matérielles ne sont pas extensibles⁴⁶, d'autre part le système d'exploitation agit lui-même comme un gestionnaire des ressources et des tâches qui consomme lui-même de la ressource physique et logique. La capacité de la machine est ainsi toujours réductible à sa configuration matérielle et à son système d'exploitation comme socle de base du fonctionnement du dispositif technique. La performance de la tâche dépend ensuite de la qualité de l'algorithme mis en jeu et du type de tâche à réaliser. En effet, le « coût » d'un algorithme fait varier sa performance dans des proportions incroyables. L'algorithmique consiste justement en l'optimisation logique du traitement de la tâche pour réduire le nombre d'instructions nécessaires afin de réduire le temps global d'exécution (souvenons-nous que de ce temps d'exécution dépend l'allocation des ressources par le système d'exploitation et donc le nombre de cycles processeurs qui seront mobilisables pour la réalisation de la tâche). L'objectif est donc de permettre une exécution performante sur une configuration matérielle et logicielle donnée, dans le meilleur des cas spécifique, prévue exclusivement pour la réalisation de

44 Sur le fonctionnement d'un système d'exploitation, nous pouvons que renvoyer au canonique *Systèmes d'exploitation* d'Andrew Tanenbaum cité dans la bibliographie.

45 Pour exemple, la « JVM » (pour Java Virtual Machine) est un environnement d'exécution sensé émuler toute machine physique et assurer le portage du code, c'est-à-dire son exécutabilité indépendamment des spécificités matérielles de la machine. Pour ce faire, plusieurs JVM sont mises à disposition des développeurs, une par type de configuration machine particulier.

46 Il existe des configurations matérielles de type « cluster » qui permettent d'ajouter les ressources de plusieurs machines ensemble, permettant de découpler les capacités unitaires. Pour autant, il y a toujours une limite à l'extensivité du dispositif matériel.

la tâche donnée, un dispositif spécialisé, dans le plus commun des cas, générique, utilisable pour des tâches multiples hétérogènes, un dispositif généraliste répondant à une utilisation plus diversifiée. Prenons un exemple en comparant deux algorithmes simples permettant la recherche du rang dans un tableau de cent cases non trié de la valeur 10.

Algorithme 1 :

```
début
    variable i=0 ; /* incrément de boucle */
    variable rang=0 ; /* valeur du rang */
    variable tableau tab[100] ; /* définition du tableau de 100
cases*/
    pour i=0 jusqu'à i=99 faire
        si tab[i] == 10 alors
            rang=i ;
        sinon
            i=i+1 ;
        fsi
    fpour
    écrire « La valeur 10 se trouve dans le rang ».rang ;
fin
```

Algorithme 2 :

```
début
    variable i=0 ; /* incrément de boucle */
    variable tableau tab[100] ; /* définition du tableau de 100
cases */
    tant que (tab[i] <> 10) faire
        i=i+1 ;
    ftant
    écrire « La valeur 10 se trouve dans le rang ».i ;
fin
```

Ces deux algorithmes remplissent la même fonction, la même tâche à savoir la recherche de la valeur 10 dans le tableau non trié « tab ». Pour autant, le premier risque d'avoir un coût algorithmique plus important que le second. En effet, le premier algorithme va parcourir toutes les cases du tableau, les cent cases, quand bien même la valeur « 10 » se trouverait au début du tableau. Cent opérations de parcours de tableau vont donc être nécessaires pour fournir à l'utilisateur l'information recherchée, le rang de la valeur dans le tableau. Le second algorithme, quant à lui, propose une lecture des cases du tableau « tab » tant que la valeur n'a pas été découverte. Dès que la valeur l'est, alors la boucle de traitement cesse et le résultat peut-être affiché. Certes, si la valeur 10 est contenue dans la dernière case du tableau ou absente, le nombre d'opérations nécessaires pour trouver la valeur est identique au premier algorithme. Mais si la valeur « 10 » se trouve dans la première case du tableau, alors ce n'est qu'une seule opération qui sera nécessaire pour le second algorithme contre cent pour le premier. Imaginons par hypothèse que l'environnement d'exécution ne soit en mesure d'accomplir qu'une opération par seconde. Le coût du premier algorithme sera fixe et sera de cent secondes. Le coût du second sera une valeur comprise entre une et cent secondes. L'optimisation introduite par le second algorithme dans cet exemple trivial est évidente.

La capacité de la machine va maintenant dépendre de la performance du code réalisant cet algorithme. En effet, les algorithmes produits ci-dessus, bien que destinés à une grande proximité avec la logique de la machine, restent encore incompréhensibles pour elle. Nous avons déjà vu que le code informatique était la médiation entre le langage humain et le langage machine et nous avons aussi noté qu'il est langage symbolique, déjà abstrait du langage pur de la machine (le binaire qui correspond à l'état des composants électroniques de la machine). Le langage informatique est lui-même algorithme susceptible d'être plus ou moins performant. Une instruction de comparaison comme l'égalité de la valeur du tableau à une position donnée avec la valeur « 10 » met en jeu, au niveau des instructions processeurs, plusieurs dispositifs qui sont masqués dans des fonctions de plus haut niveau, par exemple, en langage C, la fonction de comparaison de chaînes de caractères « *strcmp* ». Cette instruction, unitaire aux yeux du développeur, masque en réalité la présence de valeurs distinctes dans des registres mémoires du processeur qu'il s'agit de comparer bit à bit (réaliser pour chaque bit de la valeur A le test d'égalité avec la valeur B), puis de mettre en jeu des fonctions d'additions (modification

d'un bit dans le mot utilisé), des fonctions d'entrée / sortie pour écrire un résultat sur un écran, ce qui nécessite de connaître des valeurs numériques des symboles des caractères... Il ne s'agit pas de décrire la totalité du processus mais de comprendre que la fonction symbolique *strem* du langage C est une implémentation des instructions processeur (modification de l'état des transistors) nécessaire à la comparaison de chaînes de caractères. Cette implémentation est elle-même un algorithme qui peut ou non être optimisé.

L'objet virtuel numérique est donc le produit de la rencontre de deux techniques : celle de la machine qui en est le socle et celle du développement qui lui donne vie. Il est donc concrètement un objet de type programme informatique, une somme d'instructions symboliques destinée à s'exécuter dans un environnement donné. A ce titre, il est un objet concret, proprement intellectuel, existant à la manière des productions de l'esprit, de manière immatérielle, même s'il est possible de les fixer sur un support. La production de l'esprit est l'algorithme, le raisonnement conçu par un ou des développeurs, en vue d'accomplir une tâche précise dans un environnement précis. Car même si l'algorithme est une création de l'esprit, il est destiné à certains types d'environnements. Tel quel, il n'est rien, simple promesse d'exécution comme une partition sans musicien. Les notes qui s'enchaînent sur le papier ne produisent aucun son, aucune nuance, n'ont aucune couleur sonore propre. La musique ne prend vie qu'exécutée, que jouée avec des instruments qui l'animent. Lire la *Ciaccone* de la seconde partita pour violon seul de Jean-Sébastien Bach n'a pas la même saveur, la même intensité, la même *existence* que lorsqu'elle est interprétée par un violoniste⁴⁷. Plus encore, la lecture de la partition, même experte, ne rend pas compte des harmonies mises en place dans la composition, pas plus que de l'équilibre sonore des dissonances relatives des différentes tonalités. Tout le jeu subtil du passage du ré mineur au ré majeur n'apparaît que brutalement au lecteur, par le changement d'armure à la clé, d'une mesure à l'autre. La lecture de la partition ne rend ainsi pas compte de la complexité de l'oeuvre et de l'entièreté de son existence. La musique dépend donc à la fois de ce support symbolique qu'est la partition, mais elle dépend surtout de son support d'exécution qui est le lieu véritable de la *réalisation* de l'oeuvre. De la même manière, l'objet virtuel dépend de son environnement d'exécution

47 Parmi les multiples interprétations, soulignons la grâce de celle de Hilary Hahn qui donne la parfaite perspective de la structure sonore et rythmique.

en tant que support de son existence. Mais à l'inverse du violon dont les exemplaires les plus fameux sonnent depuis quatre siècles, l'évolution de la technologie condamne le support de l'objet virtuel à quelques années d'usage optimal avant de basculer dans le monde des curiosités antiques ! En ce sens, l'objet virtuel a une durée de vie propre, à savoir celle pendant laquelle il existe des supports matériels, des environnements techniques d'exécution, propres à faire exister ce code informatique dans sa destination, en vue de l'accomplissement des tâches pour lesquelles il a été conçu.

Il existe donc un premier couple espace – temps qu'il nous faut mettre en évidence concernant l'objet virtuel. Cet espace – temps est celui délimité par la technologie qui est support de l'objet virtuel. Celui-ci existe d'abord dans l'espace de l'environnement d'exécution auquel il est destiné à plusieurs niveaux : espace physique fluctuant des zones mémoires dans la machine en tant qu'il est exécuté, espace physique de la machine elle-même, éventuels espaces de déport car l'objet virtuel, dans son exécution peut s'affranchir de son lieu de calcul pour être affiché, dans le cas d'un objet visuel, sur un écran à plusieurs mètres ou plus de distance. Il est alors multi-sites, existant à la fois à deux endroits différents, mais de manières distinctes. Comme un programme télévisé filmé à un endroit, diffusé à un autre, réceptionné encore ailleurs et s'affichant sur un ou plusieurs écrans, l'objet virtuel numérique peut voir son existence disséminée en plusieurs points distincts. C'est donc l'une des caractéristiques de l'objet virtuel numérique d'être à la fois dépendant d'un lieu d'exécution unique, d'une machine en tant que calculateur, et indépendant dans sa représentation. De la même manière, au sein de la machine, plusieurs instances du même objet virtuel numérique peuvent cohabiter. Le même code informatique peut être exécuté par plusieurs processus qui disposent chacun de leur espace mémoire propre et de leur temps d'exécution processeur singulier⁴⁸. La machine multiplie les espaces d'exécution de l'objet virtuel en son sein même, en rendant ces instances d'objet à la fois indépendantes les unes des autres dans leurs espaces d'exécution et dépendantes strictement de la machine. L'objet virtuel numérique apparaît ainsi dans un espace technologique éclaté à un plus d'un titre où des espaces en abîme sont ses conditions d'existence en tant que code exécuté. Chaque mention de l'objet

48 L'exécution en environnement multi-processus et éventuellement multi-processeurs met en jeu, afin d'optimiser la gestion du code et des performances, des principes de mutualisation (bibliothèques, zones mémoire processeur...) mais, au-delà du fait qu'il serait fastidieux et inutile de décrire ce qui est fait ailleurs, le principe reste à la séparation des espaces. Ce n'est pas parce que l'on se baigne dans le même fleuve qu'on se baigne au même endroit !

numérique doit donc faire aussi référence à la médiation nécessaire de son existence, la machine comprise comme environnement d'exécution.

Ce médiateur technologique définit également une temporalité propre à la technologie elle-même, à nouveau de plusieurs manières. Le temps technologique est d'abord celui de l'exécution du code de l'objet virtuel numérique au sein de la machine, c'est-à-dire du temps processeur alloué par le système d'exploitation de la machine pour permettre l'accomplissement de la tâche portée par le code. Dans un ordinateur, l'exécution d'un programme n'est pas continue le plus souvent. Plus un programme est de taille importante et plus il sera susceptible de voir son exécution se réaliser en plusieurs tronçons de réquisition de la ressource de calcul du processeur. Le temps d'exécution est ainsi composé d'une série de temps de calcul et de temps d'attente, séparés d'interruptions du système d'exploitation qui cadence l'allocation des ressources d'exécution. La durée globale d'exécution est ainsi la somme de ces durées intermédiaires d'activité et d'attente, différente de la durée réelle d'exécution qui ne comptabilise que les périodes actives. Mais le support définit aussi une autre temporalité qui met en cause l'existence même de l'environnement d'exécution et qu'est l'obsolescence. En effet, nous avons déjà dit qu'un environnement d'exécution est une machine dont les capacités tant logiques que physiques sont limitées par l'état de la technologie. La fameuse « loi de Moore » qui pose que le nombre de transistors dans un processeur sur une puce double tous les dix-huit mois, quelle que soit sa valeur réelle en tant que loi, tend à exprimer cette évolution technologique qui rend vite obsolète le processeur utilisé. La capacité de calcul d'un processeur est telle aujourd'hui que chaque smartphone dépasse de loin la puissance de calcul de la fusée Apollo 11, comme nous l'avons déjà remarqué en introduction. Cela signifie que, pour faire décoller une fusée aujourd'hui, la puissance de calcul de la fusée Apollo 11 est très largement insuffisante. Il s'agit pourtant d'accomplir une tâche similaire, mais l'évolution du matériel a déterminé l'évolution de la production du code informatique, des quantités d'espace disponibles, le nombre d'instructions possibles. La course de l'innovation a ainsi introduit de nouveaux fonctionnements dans la production de code informatique de sorte que le code exécuté il y a vingt ans n'est plus

nécessairement exécutable aujourd'hui⁴⁹. L'objet virtuel a donc un cycle de vie qui est déterminé par celui de la machine qui le porte.

Par ailleurs, si l'objet virtuel dépend de son environnement d'exécution, il est aussi porteur d'un sens qui dépasse sa propre définition algorithmique. En effet, tout comme la partition de musique que nous évoquions plus haut, le code informatique qui compose l'objet virtuel numérique n'est qu'une description de ses fonctionnalités. Le code décrit toutes les actions qu'un objet peut exécuter, mais rien n'assure que toutes seront utilisées à l'exécution, ce sont des comportements *possibles* et non *réels*. L'objet virtuel numérique est conçu pour accomplir un ensemble de tâches unitaires qui constituent les moyens à disposition de l'objet en vue d'accomplir sa destination, de réaliser le but que lui a attribué le développeur. Mais pour autant, rien n'implique que l'objet virtuel, pour accomplir son objectif, doit utiliser tous ces moyens. Peut-être n'utilisera-t-il que dix pour cent de ces moyens, laissant le reste à l'état de code mort. Peut-être aussi ces moyens seront insuffisants et l'objet virtuel ne pourra jamais accomplir sa fonction. Cela dépendra de l'usage de l'objet dans son contexte d'exécution. Car l'objet virtuel numérique n'existe pas pour soi, mais en vue de son interaction avec un être humain. Son sens réel ne peut s'accomplir que dans cette interaction avec un « utilisateur » de l'objet, un sujet percevant. Nous avons déjà eu l'occasion de noter cette nécessité d'interaction qui est unanimement mise en évidence dans la littérature concernant la réalité virtuelle, mais plus qu'un truisme, cette affirmation révèle l'autre face de la nature de l'objet virtuel, son autre nature. En effet, la première nature de l'objet numérique est d'être un objet technique, nature que nous avons décrite dans son jeu de dépendances. Mais sa seconde nature, c'est d'être un objet interactif pour un sujet percevant. Si nous cherchions une première définition rendant compte de cette nature duale, nous pourrions ainsi dire que *l'objet virtuel est un objet technique dont le rôle est de fournir des modes d'interaction à un humain par représentations*. Ce que perçoit celui qui est face à l'objet virtuel numérique, ce n'est ni un algorithme ni la gestion de la mémoire d'une machine. Ce qu'il perçoit, c'est un objet qui interagit avec ses sens. Les objets virtuels sont perçus au travers des sens de plusieurs manières.

49 Pour rendre exécutable un code ancien, on utilise souvent des émulateurs d'environnements d'exécution qui reproduisent les capacités de traitement de l'époque, nouvelle couche d'abstraction à l'exécution du code.

Tout d'abord, il faut constater que tous les sens peuvent être adressés par les objets virtuels, que ce soit la vue, le toucher, l'ouïe, le goût et l'odorat⁵⁰. Les objets virtuels s'offrent comme des objets des sens que ce soit dans un monde complètement numérique (réalité virtuelle) ou en sur-impression du monde existant (réalité augmentée). La réalité virtuelle est définie par Fuchs comme : « un domaine scientifique et technique exploitant l'informatique et des *interfaces comportementales* en vue de simuler dans un monde virtuel le comportement d'entités 3D, qui sont en *interaction en temps réel* entre elles et avec une personne en *immersion pseudo-naturelle* »⁵¹. La réalité virtuelle nous place donc dans un milieu totalement artificiel qui reproduit un « monde » peuplé d'objets virtuels. Elle est donc recréation d'un milieu dans lequel doit évoluer un individu en interaction avec les objets virtuels. La réalité virtuelle doit, à ce titre, proposer un environnement dans lequel un sujet percevant peut se reconnaître comme agissant et pour cela, il est nécessaire que l'individu comprenne les règles qui régissent cet environnement. Que l'on place le sujet percevant dans un CAVE⁵² au-dessus d'une soufflerie pour simuler une chute ou sur un plancher, le dispositif doit être compréhensible pour le sujet, doté de sens. A tout instant, le sujet est confronté à des sensations réalistes qui correspondent au type de sensations qu'il pourrait connaître en dehors du dispositif de réalité virtuelle. De la même manière, pour que l'expérience immersive soit la plus « réaliste » possible, le dispositif doit permettre que le sujet retrouve des fonctions cognitives essentielles, comme les règles de la causalité. En effet, les dispositifs de réalité virtuelle sont essentiellement des simulations de notre monde sensoriel. Quand bien même le décor serait totalement nouveau, issu de l'imagination d'un artiste cubiste, réduit à de simples traits ou tout autre représentation non réaliste, la réalité virtuelle s'adresse au sujet percevant au travers du fonctionnement des sens et à un esprit rompu à certains types de règles cognitives qui servent à s'orienter dans le monde. La recherche en réalité virtuelle accorde d'ailleurs une place prépondérante à la compréhension de la sensation et à sa

50 Pour ces deux derniers sens, les dispositifs sont encore embryonnaires mais l'on constate des expérimentations notamment à usage commercial au travers du « marketing olfactif » qui vise à provoquer des actes d'achat impulsifs par la diffusion de parfums discrets influençant le client.

51 FUCHS, Philippe, *Les casques de réalité virtuelle et de jeux vidéo*, Presses des Mines, collection Mathématiques et informatique, Paris : 2016, p. 21. C'est l'auteur qui souligne.

52 CAVE pour « CAVE Automatic Virtual Environnement » ou Cube immersif 3D ou encore voûte immersive. Il s'agit d'une pièce dont les murs, le plafond et le sol peuvent être utilisés pour projeter des éléments virtuels, des décors en trompe-l'œil, qui se meuvent en fonction du sujet percevant. Voir le dispositif rennais : <https://www.inria.fr/centre/rennes/actualites/immersia-la-nouvelle-salle-de-realite-virtuelle>

perception, non pas du point de vue de l'explication purement scientifique ou philosophique, mais plus à la manière du peintre réaliste qui cherche à tromper la vision du spectateur. L'objectif des dispositifs de réalité virtuelle les plus aboutis est de fournir un espace qui simule au mieux les conditions d'une perception naturelle d'un sujet. Ce qui compte, c'est tout d'abord le point de vue du sujet percevant et la manière dont le dispositif lui donne à percevoir ce qu'il perçoit. Ce qui conduit à cette nécessité absolue pour qui conçoit des dispositifs de réalité virtuelle : « D'où notre postulat fondamental en réalité virtuelle : *Dans un environnement virtuel interactif, la personne exploite la même démarche que dans un monde réel, pour organiser le virtuel selon un ensemble de règles spatiotemporelles et causales.* »⁵³. S'il est vain de penser aujourd'hui, en l'état des dispositifs techniques existants, qu'il est possible de reproduire à l'identique les règles spatiotemporelles et causales, les dispositifs de réalité virtuelle visent cependant à proposer une expérience perceptive virtuelle qui soit la plus fluide possible, c'est-à-dire qui soit le meilleur compromis entre le réalisme complet et ce qui est suffisant pour que l'esprit du sujet percevant compense l'imprécision de ce qui est projeté par ses propres mécanismes cognitifs et perceptifs. L'ouvrage déjà cité de Fuchs propose ainsi un long développement sur les stratégies techniques à mettre en œuvre pour « tromper » du mieux possible le sujet percevant. Bien entendu, la tromperie n'est pas ici maligne. Elle est production d'une illusion la meilleure possible, c'est-à-dire la plus efficace d'un point de vue sensoriel pour que l'expérience du sujet soit la plus conforme possible aux expériences sensorielles habituelles. Le dispositif technique doit donc suivre le point de vue du sujet percevant en permanence, le sujet devenant le point central de la simulation sensorielle, la référence absolue de la projection. Cela nécessite techniquement des calculateurs capables de retravailler en permanence la projection en fonction des mouvements du sujet. C'est déjà l'un des aspects importants de l'interaction : le perceptible s'adapte en permanence au percevant. Que le sujet tourne la tête d'un côté ou de l'autre, qu'il se déplace dans un sens ou dans un autre, la représentation est réputée s'adapter en continu de manière interactive.

La réalité augmentée propose, quant à elle, une expérience différente puisque cette fois, le sujet n'est pas placé dans un espace particulier, spécifique à l'expérience, mais il est doté d'un dispositif portable qui permet la sollicitation sensorielle supplémentaire

53 FUCHS, Philippe, *op. cité*, p. 25. C'est l'auteur qui souligne.

d'objets virtuels en surimpression de la réalité objective actuelle. Le but de la réalité augmentée est de fournir des objets perceptifs supplémentaires qui viennent sur-qualifier la réalité physique ou la compléter. Ainsi, on trouve des dispositifs qui permettent l'affichage d'informations contextuelles à l'activité du sujet et d'autres qui donnent à percevoir des objets virtuels en complément de la perception hors dispositif. Les premiers ont vocation, par exemple, à afficher du texte explicatif lors de la visite d'un musée, des extensions d'informations au travers de liens hypertextes activables à l'envi par le sujet. Les seconds permettent l'ajout d'objets qui transforment le réel perçu pour lui ajouter de l'information complémentaire, soit par occultation d'éléments soit par sur-qualification des objets perçus. C'est ainsi que la ville de Cherbourg-en-Cotentin a proposé une application permettant de faire apparaître, sur l'écran d'une tablette ou d'un smartphone, les remparts aujourd'hui disparus qui défendaient la ville au Moyen-Âge et sous l'Ancien Régime⁵⁴. Les remparts ont disparu depuis fort longtemps mais l'application de réalité augmentée permet de leur redonner une forme d'existence dans le cadre d'une représentation en sur-impression du réel. Créneaux et tours reprennent leurs places en premier plan, occultant les bâtiments plus récents qui les ont remplacés. Toutefois, cette occultation permet de mieux comprendre l'implantation d'origine dans un décor connu du sujet et de comprendre comment la ville s'est développée. Nous pourrions aussi citer à nouveau le travail réalisé sur certaines villas de Pompéi à qui l'on a redonné en quelque sorte vie en permettant la reconstitution en trois dimensions de leurs décors en sur-impression des ruines réellement visibles hors dispositifs. Dans ces deux cas, le dispositif de réalité virtuelle vient ajouter à la perception de nouveaux objets⁵⁵. Ces nouveaux objets ont toutes les caractéristiques d'objets physiques et peuvent ne pas être discriminés des objets physiques. Certes, il faut reconnaître aujourd'hui que les dispositifs de réalité augmentée sont encore à l'état de prototypes et que les rendus sont encore perfectibles, mais il n'y a aucune raison de douter de l'amélioration rapide de l'illusion sensorielle proposée par les matériels à venir. Si aujourd'hui le rendu permet encore de distinguer

54 Plus d'informations sont disponibles sur le site internet de la ville : <http://www.cherbourgtourisme.com/decouvrir/circuits-de-visite/le-chateau-de-cherbourg-en-realite-augmentee>

55 Il faut noter que les dispositifs de réalité augmentée s'adressent principalement aujourd'hui à la vue et à l'ouïe, soit au travers d'applications comme celle de Cherbourg, soit au travers d'audio-guides capables de situer le visiteur. Quelques dispositifs sollicitent le toucher (les volants de jeux vidéos à retour de force par exemple) mais sont plus des moyens de l'interaction que des objets virtuels.

objet réel et objet virtuel, l'amélioration de l'expérience sensorielle rendra impossible cette distinction à court terme.

Et c'est précisément l'une des caractéristiques les plus importantes de l'objet virtuel, que ce soit en réalité virtuelle ou en réalité augmentée, comme le souligne D. Berthier : « rien ne permet de distinguer par des principes généraux le réel du virtuel. Réponse négative qui se trouvera redoublée sur le plan pratique : avec les technologies d'« immersion sensorielle », les « mondes virtuels » de la RV tendent à être effectivement perçus et vécus comme s'ils étaient réels (alors même parfois qu'on les sait imaginaires). »⁵⁶. Il n'est pas possible d'établir la distinction entre un objet réel et un objet virtuel par la simple réflexion sur les perceptions. Tout objet dans le dispositif de réalité virtuelle dispose, pour l'œil du sujet, du même degré de réalisme que tous les autres. Il est impossible pour le sujet de l'expérience immersive de dire ce qui est vrai et ce qui ne l'est pas. Même en étant conscient de l'illusion, il n'est pas possible de s'y soustraire tant la similitude est grande encore entre le monde réel et le monde virtuel. Ainsi, il n'est pas rare de ressentir le vertige alors que, dans l'immersion virtuelle, on est en train de marcher sur un fil à plusieurs dizaines de mètres au-dessus du vide ou perché en haut d'une haute colonne. Pourtant, rien n'est « réel » et le sujet le sait. Il n'en demeure pas moins que l'illusion fonctionne. Ce que le sujet perçoit, ce n'est pas un monde faux, irréel ou non-étant. Ce qu'il perçoit, c'est un ensemble de sensations signifiantes qui sont tellement similaires à des sensations réelles que les mêmes mécanismes se mettent en jeu dans l'esprit du sujet percevant. A moins d'ôter le dispositif générant l'illusion sensorielle ou de sortir en courant du CAVE, il est impossible de distinguer le réel du simulé, sinon a posteriori. Il ne semble pas exister de critères objectifs permettant de distinguer, par la perception, l'objet virtuel et l'objet réel. Ils ont, du point de vue perceptif, la même valeur. L'esprit ne sait pas les différencier uniquement au niveau de la perception. Et c'est pourquoi un objet virtuel visuel n'est pas un simple dessin, mais il est une modélisation en trois dimensions, une redéfinition de ses propriétés perceptibles et des modes d'interaction qui lui sont associés. L'objet virtuel est un calcul permanent : il est nécessaire de réévaluer toutes les positions de l'objet, son aspect, le rendu des ombres, la netteté... en continu en fonction de la position du sujet percevant de manière à le rendre

56 BERTHIER, Denis, *Méditations sur le réel et le virtuel*, L'Harmattan, 1 vol, Imp@cts des Nouvelles Technologies, Paris : 2004, p. 67.

réaliste. Il ne s'agit, de plus, pas simplement de rendre l'objet virtuel le plus ressemblant possible de l'objet réel, mais aussi de le rendre interactif, de faire en sorte que l'objet s'intègre dans l'environnement perçu du sujet pour qu'il puisse en faire usage comme de tout autre objet réel.

Ce qui donne ce grand réalisme à l'objet virtuel numérique, c'est ce grand respect des règles spatiotemporelles et causales sur lesquelles insistent Fuchs. Les objets virtuels doivent se comporter pour le sujet percevant comme tous les autres objets, c'est-à-dire qu'ils doivent s'intégrer dans une réalité dont ils ne sont pas les produits. L'objet virtuel est en effet le fruit du calcul algorithmique, d'une exécution technique sur un objet technique, il n'est ni produit par la nature, ni produit par l'artisanat. Bien qu'issu du pouvoir créateur de l'humain, il n'existe pas à la manière d'un objet manufacturé comme une table ou une chaise car il n'existe pas indépendamment de deux conditions essentielles : avoir un lieu d'exécution et un sujet percevant. L'objet virtuel peut être exécuté pour rien ni personne, mais il n'est alors qu'un objet informatique, un code s'exécutant sur une machine, une tâche, un processus informatique sans but. Ce qui va donner sens et existence téléologique à l'objet virtuel, c'est sa perception par un sujet et son interaction avec lui. En effet, imaginons un livre virtuel posé sur une table réelle et perçu par un sujet dans une expérience de réalité augmentée visuelle. Le livre n'est pas simplement une image imprimée sur une table réelle, il est un objet qui ne peut être distingué de la table c'est-à-dire identifié comme un objet virtuel numérique. Le livre se comporte, sensoriellement, comme tout autre objet perçu par les sens. La lumière l'englobe comme elle englobe la table, son ombre projetée semble celle que n'importe quel objet réel porterait sur la table, avec le même *sfumato*, la même continuité spatiale et la même continuité temporelle. Tant que l'objet est perçu par un sujet, le livre est indiscernable de son environnement virtuel. Si le sujet se déplace dans la pièce autour de la table, le livre « réagit » comme un objet quelconque : à nouveau la lumière l'englobera, l'ombre se transformera... Mais que le sujet vienne à se saisir du livre et – dans l'hypothèse de notre expérience de réalité augmentée exclusivement visuelle – le livre change de nature, d'objet réel se transforme en objet liquide, impalpable, vaporeux. Peut-être le concepteur de l'objet virtuel aura-t-il permis qu'on « ouvre » ce livre, qu'on feuillette ses pages, mais quelque chose manque à l'expérience sensorielle, le toucher, la lourdeur de la couverture, sa rigidité, l'odeur du cuir et du chiffon, le grain de la page, le

son du papier que l'on tourne. Le livre perd ce degré de réalisme qu'il avait quand le sujet ne le « touchait » qu'avec les yeux, il se révèle être une anomalie dans le monde perceptif habituel : il ne répond plus aux règles spatiotemporelles et causales. Il apparaît comme un artefact illusoire, mirage de la vision, simulacre de livre. Soudain, il ne résiste plus à la sagacité du sujet percevant qui révèle l'illusion, il disparaît du monde comme objet et devient une certaine forme d'image projetée, il devient évanescent. Mais qu'on éloigne le sujet de la table, qu'on la peuple à nouveau avec des livres réels et des livres virtuels, qu'on réintroduise dans la pièce le sujet et le voilà de nouveau incapable de discriminer les livres réels des livres virtuels. Tous les livres reprennent leur conformité aux règles spatiotemporelles et causales et l'oeil ne sait plus les discerner : l'illusion est reformée et il n'existe aucun critère permettant d'y mettre un terme par le seul usage de la vue.

L'objet virtuel, pour s'intégrer au mieux dans un environnement réel, pour s'y « dissimuler », doit donc répondre aux règles qui régissent l'espace, le temps et la causalité. Du point de vue des sens tout d'abord : le livre posé sur la table n'est pas en lévitation de quelques centimètres ni au contraire tronqué car trop « bas » par rapport au niveau de la table. Il n'a pas son ombre portée à gauche quand les autres objets l'ont à droite. Il masque ce qui est derrière lui et est masqué par ce qui est devant lui. Mais il doit aussi répondre aux règles causales : lors du déplacement du sujet, l'ombre varie, l'angle de vue varie, l'objet s'adapte à la causalité du sujet en mouvement. Mais cette adaptation à la causalité externe est d'une nature particulière car elle est réaction. Regardons ce livre réel qui jonche la table. Si nous nous déplaçons autour, sa différence de forme, de couleur, de luminosité n'est pas due à une adaptation de l'objet aux variations du monde qui l'entoure, mais c'est notre perspective qui change et l'objet se révèle sous ses différents angles de manière passive. L'objet ne réagit pas à notre déplacement, il gît, inanimé sur la table, manifestement impassible face à notre mouvement et à notre contemplation, il ne réagit pas à ce déplacement. S'il change d'aspect, c'est à cause de notre mouvement, mais par une réaction de sa part. C'est la différence avec le livre virtuel qui est réaction au mouvement du sujet. C'est par cette capacité de réaction que se définit son interaction avec le sujet percevant. En effet, l'objet virtuel surveille le sujet pour en déceler les mouvements et les intentions et il adapte son comportement en fonction. En ce sens, il devient sa propre causalité, il transforme son apparence « volontairement », de manière calculée. Constatons d'ailleurs qu'il est difficile de parler du comportement de l'objet

virtuel sans faire appel au vocabulaire de la décision, de l'intention, vocabulaire réservé habituellement aux êtres vivants. Mais l'objet virtuel, dans son interaction, semble animé, dépositaire d'une volonté propre lui permettant de modifier à l'envi son comportement⁵⁷. Il se transforme pour apparaître conforme à la perception du sujet. Cette adaptation permanente correspond à ce but d'être le plus réaliste possible, le plus objectif possible, d'être un objet comme un autre. Pour y arriver, l'objet virtuel numérique doit modifier en continu tant sa forme que sa couleur, sa texture, sa luminosité. Pour ce faire, il s'appuie sur le dispositif de calcul, la machine qui le porte, pour anticiper le comportement du sujet. Il se prépare au mouvement, sous toute sorte de vecteurs, du sujet. A ce titre, il doit envisager dans sa propre causalité des comportements multiples dont un seul sera celui qui pourra être jugé conforme à la situation donnée. Sa réalité dépend de cette multiplicité de tendances qui traversent la situation dans laquelle l'objet virtuel se trouve.

*
* *

Adaptation, tendance, situation, causalité, tous ces concepts sont ceux qui nous ont été nécessaires pour définir le virtuel un peu plus tôt. Alors que nous avons balayé toute apparente similitude entre ce qu'est le virtuel et l'objet virtuel numérique, nous retrouvons finalement les mêmes concepts à l'œuvre pour expliquer et définir le comportement de ces objets. Tant que l'objet virtuel numérique n'est considéré que dans son objectivité pure, c'est-à-dire en tant que code informatique s'exécutant sur une plateforme, il nous apparaît comme bien « ordinaire ». Mais dès qu'il s'anime pour un sujet qui le perçoit, il s'actualise soudain dans une position paradoxale : il est actuel pour le sujet qui le perçoit et en même temps, il n'est pas actuel dans l'actualité du réel hors du monde numérique. Pour le sujet, il n'y a pas de différence apparente entre l'objet virtuel et l'objet réel : tous deux semblent aussi actuels l'un que l'autre, mais pourtant, leur actualité n'intervient pas dans la même dimension de perception. L'objet virtuel n'existe actuellement que dans le double cadre de son exécution technologique et de la perception

⁵⁷ Nous aurons l'occasion de nous interroger plus tard sur cette caractéristique surprenante de l'objet virtuel.

du sujet au travers d'un dispositif. L'objet réel est actuel dans le cadre de la perception du sujet uniquement⁵⁸. C'est donc que l'objet virtuel dépend d'un médium qui lui donne la possibilité d'être actualisé. Ce médium, c'est le dispositif technique qui porte l'objet virtuel, casque, CAVE, lunettes, combinaison..., tous les dispositifs qui vont permettre l'existence de ce que Fuchs appelle des « interfaces comportementales »⁵⁹ qui sont les vecteurs de l'interaction avec le sujet d'une part et d'autre part de l'adaptation permanente de l'objet au sujet. D'ailleurs, nous avons déjà constaté que le seul moyen de mettre fin à l'illusion de l'objet numérique virtuel, c'est de sortir du CAVE, d'ôter son casque ou ses lunettes, d'éteindre l'écran. L'objet virtuel numérique ne peut s'actualiser que si le contexte est médié par un dispositif d'interaction avec le sujet. En dehors du double dispositif d'exécution et d'affichage, l'objet virtuel numérique n'a pas d'existence possible pour un sujet. La médiation est donc capitale à son actualisation, condition *sine qua non*, elle donne corps à l'objet, lui permet d'être sa propre causalité, d'être un virtuel qui s'actualise. En dehors d'elle, l'objet virtuel est néant, pas même objet possible s'il n'a déjà été exécuté par et pour un sujet percevant donné. En effet, le fait qu'un autre ait eu l'expérience de l'objet virtuel numérique ne permet pas de présupposer ni l'existence ni l'actualité de cet objet pour moi. Si la possibilité ne se définit qu'a posteriori comme l'affirment Bergson et Deleuze, alors pour savoir que la perception de l'objet virtuel numérique est possible, il faut que j'ai eu l'expérience moi-même de cet objet. Le témoignage de l'autre n'est pas nécessairement caution de cette réalité. C'est pourquoi je ne sais l'existence de l'objet numérique possible qu'à partir du moment où j'en ai fait l'expérience directe. Et cette expérience n'est possible qu'au travers du dispositif de médiation qui donne à percevoir l'objet. L'existence de l'objet virtuel comme objet d'expérience possible est donc dépendant de sa primo-perception au travers du dispositif de médiation.

Ce dispositif est ce qui permet que les conditions de l'expérience soient réunies pour son déroulement. Il place et construit le contexte de la perception. Dans un dispositif immersif total comme le CAVE, la mise en place est relativement simple puisque dans

58 Cela ne signifie pas que l'objet n'existe pas en dehors de la perception du sujet, mais qu'il ne peut être actuel que pour un sujet percevant, interagissant. Son actualité est pour un autre ce qui laisse à penser que si l'objectivité est donnée par une forme de persistance au-delà de l'expérience qu'un sujet fait de l'objet, son actualité n'est connue que lors de la confrontation avec le sujet qui le perçoit. L'actualité de l'objet lui conférerait une dimension d'objet intentionnel, visé par un autre que lui.

59 FUCHS, Philippe, *op. cité*.

toutes les directions, le sujet ne perçoit qu'un monde créé artificiellement pour sa perception. C'est le dispositif qui contient en lui-même l'ensemble des conditions de réalisation de l'expérience, la définition du contexte d'immersion. Celui-ci est donc créé par le dispositif, ce qui permet par ailleurs, nous y reviendrons, d'influencer une première forme d'intellection de l'expérience par le sujet. Mais dans un dispositif de réalité augmentée, le médium reçoit une part de contexte par la réalité elle-même : l'état de la lumière, le temps qu'il fait, l'heure d'exécution, le lieu exact, la taille du sujet... Tous ces paramètres sont à analyser par le dispositif pour permettre l'expérience de réalité augmentée de telle manière qu'elle soit la plus réaliste possible. Nous l'avons déjà noté avec l'expérience du livre virtuel sur la table : chaque mouvement du sujet est répercuté sur l'objet qui se présente sous le bon angle et la bonne lumière. Les mouvements du sujet ne sont pas pilotés par le dispositif de réalité augmentée, le médium doit s'adapter pour afficher le livre de la meilleure manière possible. Mais finalement, ce qui se meut, ce n'est pas l'objet virtuel, mais c'est le médium qui se déplace avec le sujet. Alors que le sujet a la perception d'un objet qui évolue en fonction de sa position, comme tout autre objet perçu, ce n'est en réalité que le médium qui accompagne le mouvement du sujet et ajuste un affichage à la position précise du déplacement. L'objet virtuel a de nouveau une réalité paradoxale, car il est alors à la fois le livre que je perçois là-bas, et l'affichage devant mes yeux ici. Comme sujet percevant, je perçois un livre sur la table quand je revêts ces lunettes particulières de réalité augmentée. Mais ce que je perçois, c'est en réalité l'écran de ces lunettes, qui, par un jeu d'optique sophistiqué, me fait apparaître un objet à distance. L'objet occupe deux fois l'espace : l'espace de la réalité de la table et l'espace de la réalité de la lunette, cette occupation simultanée permettant de donner à voir l'illusion du livre virtuel posé sur la table. Le livre virtuel n'a de réalité objective que dans l'écran, mais sa réalité subjective est d'être un objet sur une table. Pour autant, je ne peux faire la différenciation dans l'acte de perception lui-même. C'est ce qui motive cette règle proposée par Berthier et que nous avons déjà citée selon laquelle « rien ne permet de distinguer par des principes généraux le réel du virtuel ». Du point de vue du sujet, l'illusion est parfaite et impossible à dépasser.

Le médium de réalité virtuelle apparaît ainsi comme un filtre entre le sujet percevant et le monde à percevoir. Les lunettes (pour ne prendre que cet exemple tiré de la vue), s'intercalant entre l'oeil et le monde, s'interposent pour bloquer et modifier une

part de la réalité à percevoir. Elles la transforment pour donner à voir une nouvelle réalité qui n'a d'existence directe que pour le sujet percevant en superposant de nouveaux éléments de perception. Lorsque le dispositif tend à fournir une information textuelle (identification de tableaux dans un musée, informations concernant un bâtiment, horaire d'un fast-food...), la distinction est aisée pour le sujet bien évidemment. Mais dès lors que l'objet virtuel vise à remplacer ou ajouter un objet comme s'il était physique, alors la différenciation entre objets virtuels et objets réels devient impossible. Le dispositif peut modifier couleurs et textures de ce que j'ai à percevoir sans que je ne puisse ni le savoir ni même le soupçonner. Le filtre peut, en temps réel, adapter et s'adapter, transformer, masquer, ajouter, accentuer ce qui apparaît à l'organe de ma perception. Cela peut donc conduire la perception à privilégier certaines zones de perception au détriment d'autres, comme si le dispositif guidait mon regard vers des éléments qui seraient plus importants à percevoir. De la sorte, le médium se fait intercesseur entre le monde et moi pour me montrer le monde avec une lecture déjà partielle par le dispositif. Le monde devient ainsi *invérifiable*, soumis à des expériences perceptives qui n'ont pas de réalité en dehors du sujet. Le médium, encore plus lorsqu'il est totalement immersif, ne reproduit pas le réel objectif du monde, mais l'agrément, le change, sans que les intentions de ces modifications soient nécessairement compréhensibles pour le sujet percevant. Nous aurons l'occasion de nous interroger sur les motifs de la médiation au travers d'un dispositif perceptif, mais nous pouvons déjà noter que l'objet virtuel, dans son contexte d'exécution compris comme le dispositif de médiation, est toujours objet intentionnel. Dès lors, si nous voulons définir l'objet virtuel numérique, nous savons déjà qu'il est un objet à l'existence plusieurs fois paradoxale, à la fois ici et ailleurs, même et autre, perceptible et imperceptible. Nous savons qu'il s'agit d'un objet informatique passant par une médiation irréductible⁶⁰ qui vise à l'interaction avec le sujet percevant. En tant qu'objet perçu, il est indifférenciable de n'importe quel objet réel. La double nécessité de son réalisme et de son interaction avec le sujet percevant en fait un objet au comportement particulier, calcul permanent de vecteurs, lumières, positions, textures, espaces, anticipation continue des mouvements du sujet percevant qui décrivent son processus d'actualisation. En tant qu'objet informatique, il est le double produit d'une intelligence qui produit un

60 Pour l'instant, il n'existe pas d'implant complet définitif qui vise à intégrer un dispositif de réalité virtuelle en lieu et place des organes naturels de perception. Le médium est encore toujours nécessaire pour réaliser une expérience de réalité virtuelle.

algorithme et d'une machine qui l'exécute. En ce sens il est à la fois objet logique et objet fabriqué. Nous comprenons bien que face à cet objet protéiforme, la qualification de sa nature est complexe tant elle est dépendante du point de vue que nous embrassons à son rencontre.

Mais notre panorama de l'objet virtuel ne serait pas complet si nous ne remarquions pas également que l'objet virtuel peut également être objet social, produit par un individu en vue de se masquer lui-même ou de se représenter. En effet, dans les différents modes d'interaction, d'immersion qu'offre la réalité virtuelle numérique, certains demandent à l'utilisateur de se projeter dans l'environnement virtuel au travers d'un avatar, d'une représentation de soi, d'un intermédiaire d'interaction dans le monde virtuel numérique. L'individu est alors convié à créer un objet virtuel de type avatar qui lui servira de porte-étendard dans son cheminement virtuel. La plupart du temps, les programmes sont indifférents à l'apparence de l'avatar : homme ou femme, animal, chose, peu importe finalement la forme que choisit l'utilisateur pour être représenté. Ce choix n'implique que le sujet lui-même car c'est lui qui détermine la manière dont il veut se présenter à d'autres utilisateurs du programme. Ce dernier permet souvent de changer d'avatar aussi souvent qu'on le souhaite car les utilisateurs sont identifiés par le nom que porte leur avatar. L'objet virtuel est ainsi distingué de ses autres instanciations par sa dénomination, unique dans l'ensemble du monde virtuel exécuté au sein du programme utilisé⁶¹, son « ID », identifiant unique, l'avatar constituant ainsi la carte d'identité symbolique de l'utilisateur dans l'environnement du programme dans lequel il se met en scène.

Pour autant, rien ne contraint l'utilisateur à donner des informations réelles lors de la constitution de son identité numérique dans le programme. L'utilisateur peut donc ainsi

61 Cela met en évidence une hantise presque ancestrale de l'informaticien pour le « doublon ». Que ce soit dans une base de données, dans un jeu vidéo ou même un logiciel de réseau social, le doublon implique l'indifférenciable, l'autre dans l'unique. Pour un informaticien, on ne doit pas être à la fois le même et l'autre, pour reprendre la distinction si chère à Platon, car il est souvent capital de pouvoir distinguer parfaitement tous les objets compris dans un programme informatique. Pour donner un exemple de cette nécessité, imaginons qu'un programme de facturation de forfaits mobiles ne soit pas en mesure d'identifier de manière unique les clients titulaires des forfaits : la facturation serait pour le moins surprenante car sans distinction exacte, il devient impossible d'imputer une consommation à l'un ou l'autre des clients, si bien que soit il devient impossible de facturer, soit la facture devient insensée. De la même manière, si quelqu'un souhaite entretenir une relation avec Jean Dupont sur le réseau Facebook, ce n'est pas avec la totalité des homonymes, mais seulement avec un individu ciblé. Le réseau social doit donc proposer une manière de distinguer les différents utilisateurs de la plateforme. Cette nécessité de lutter contre l'indifférenciable est une préoccupation permanente également dans les expériences de réalité virtuelle ou de réalité augmentée car il est fondamental de savoir distinguer des objets avec leurs contours pour éviter les mélanges.

donner aussi bien des informations complètement exactes que des informations parfaitement fantaisistes. En tant que l'avatar est une représentation virtuelle de soi dans un monde virtuel lui-même et qui plus est un monde circonscrit, cela n'a souvent aucune conséquence. La limite du programme est une condition suffisante pour que nombre d'utilisateurs considère comme anecdotique d'avoir donné de soi une vision d'édulcorée à fausse. Certes, il existe bien sûr des contextes dans lesquels, même malgré la limite du périmètre du programme, l'usurpation d'identité, la dissimulation, peut être l'apanage de prédateurs dangereux, mais la plupart du temps, les utilisateurs ont des approches pacifiques de ces programmes. La modification de soi via son avatar ne prête pas à conséquence, elle peut même être une manière de protection, car elle permet d'avancer dissimulé, de manière non identifiable, ce qui peut éviter des problèmes liés aux quelques utilisateurs malveillants que nous avons cités. Le sujet interagit ainsi dans un programme informatique qui peut le mettre en relation avec d'autres sujets avec une identité d'emprunt, une version projetée de soi. Il existe ainsi plusieurs motifs à la constitution de l'avatar : la protection de soi, l'édulcoration de soi, la transparence. Le premier motif est évident car il s'agit d'éviter tout problème que la vie virtuelle pourrait amener en retour dans le monde réel. Qu'il s'agisse d'altercations, d'avis exprimés, il est, pour certains, plus sûr d'interagir derrière l'anonymat d'un pseudonyme plutôt que de se révéler à tous⁶². Le second motif est aussi courant et revêt plusieurs formes : montrer ce que l'on souhaiterait être ou les valeurs que l'on souhaiterait mettre en évidence par l'utilisation d'un personnage, d'un animal ou d'un objet comme représentation de l'avatar, mais aussi simplement paraître à son avantage, refuser d'être réduit à la perception réelle d'autrui, donner à voir autre chose que ce que les autres voient réellement. « Je ne suis pas tel qu'autrui me voit » : la remarque sartrienne prend ici son sens le plus complet car l'environnement numérique me permet de créer un objet virtuel qui donne à voir à autrui ce que j'aimerais qu'il voit de moi. L'avatar est alors l'exact opposé de ce qu'il était dans la motivation sécuritaire : le sujet cherche cette fois à se dévoiler de telle manière qu'il soit parfaitement identifiable, mais sous des traits qui ne sont peut-être pas parfaitement conformes à ce qui est perçu habituellement. Enfin, certains utilisateurs font profession de transparence : « apparaître exactement comme l'on est, car il n'y a rien à cacher », mais ce faisant, ces utilisateurs utilisent les programmes comme des espaces de mise en scène

62 Notons que cette pratique d'usage d'un pseudonyme sous prétexte d'anonymat est souvent courante chez les politiques, ce qui est un sommet de dissimulation.

si bien qu'entre le motif d'édulcoration et celui de la transparence, la différence nous apparaît suffisamment tenue pour que nous l'assimilions au second motif. Se montrer tel que l'on est, c'est le désir des grandes confessions, de Saint Augustin à Rousseau, la volonté affichée de ne rien dissimuler au lecteur, se montrer « tout nu » pour reprendre le dessein de Michel de Montaigne⁶³. Mais nous savons aussi que ces projets ont aussi conduit au récit édulcoré de raisonnements, de situations, d'expériences. Admettons dès lors ce troisième motif soit comme une version très allégée de l'édulcoration de soi soit au contraire comme un exercice hypocrite tendant à se situer entre édulcoration et dissimulation.

L'avatar, le pseudonyme, sont donc des moyens, pour un sujet, de se représenter pour les autres dans le monde virtuel. L'objet virtuel numérique est ainsi un objet social, députation de soi dans un monde auquel on ne participe qu'au travers de dispositifs en abîme. Qu'elle soit dissimulation ou édulcoration, l'identité virtuelle est elle-même médium de communication entre les membres d'un même programme, lien social entre les individus pour leur permettre d'être en interaction entre eux en second niveau. L'identité virtuelle correspond donc à un objet virtuel social qui a pour fonction de masquer l'identité réelle de l'utilisateur du programme. Cet objet sert de substrat à une existence au travers des mondes virtuels, qu'il s'agisse de réseaux sociaux ou de jeux en ligne, de forums et de communautés. Ce qui est donné à voir n'est pas l'individu tel qu'il est mais tel qu'il se dissimule ou souhaiterait être. Dans un cas comme dans l'autre, l'objet virtuel a pour fonction de donner à voir ce qui n'est pas, un autre que soi qui vaut pourtant dans le monde traversé pour soi. La représentation de soi donnée par un sujet est donc biaisée au travers de cet objet virtuel numérique spécifique. Il est utilisé dans une volonté de dissimulation, de duperie d'autrui. Ce qui signifie également, par miroir, qu'il est un objet perçu par autrui, et qu'il est pour lui illusion. L'objet virtuel social doit donc être considéré comme le moyen utilisé par un individu pour duper la totalité des personnes avec lesquelles il peut être en contact au sein du programme. De la même manière que le livre virtuel s'avère être un objet impalpable, ne résistant pas à la pression des doigts du sujet percevant, l'objet virtuel social (avatar, lien d'amitié dans un réseau

63 Voir l'avertissement au lecteur in Montaigne, Michel, *Les Essais*, Bibliothèque de la Pléiade, Paris 2007, p. 27 : « Je veux qu'on m'y voye en ma façon simple, naturelle et ordinaire, sans estude et artifice : car c'est moy que je peins. [...] Que si j'eusse esté parmy ces nations qu'on dit vivre encore souz la douce liberté des premieres loix de nature, je t'asseure que je m'y fusse très-volontiers peint tout entier, et tout nud ».

social) peut s'avérer être fantôme, illusion, mais alors qu'il existe peut-être une intention positive dans l'illusion du livre, l'objet virtuel social est fondé sur une intention, une volonté absolue de tromper autrui, d'illusionner l'autre. L'objet virtuel social est donc un visage nouveau dont se pare l'utilisateur d'un programme numérique social, comme un masque qui augmente la distance à autrui, aux autres utilisateurs du même programme. Chacun avançant ainsi masqué, le monde virtuel social devient un monde de pure apparence où ce qui est perçu tient du mirage et de l'illusion. Mais quand bien même d'aucuns pourraient rétorquer que c'est finalement aussi le cas dans le monde réel et que chacun cherche à échapper à sa propre vérité dans le regard de l'autre, ce qui caractérise l'objet virtuel social, c'est son apparente non persistance⁶⁴ car l'avatar peut être modifié de multiples fois, chacun étant son propre Protée dans l'univers numérique. L'objet social numérique se distingue aussi, dans le rapport intersubjectif, par l'absence quasi complète de vérifiabilité des informations⁶⁵. Non seulement le visage de l'objet social virtuel est mensonge, mais ce mensonge ne peut être dénoncé par l'expérience de l'autre en tant qu'il est en face de soi.

L'objet virtuel montre donc une nature complexe, multiple, changeante. Selon qu'on le considère comme tromperie, illusion, ou au contraire comme complément du monde, ajout d'informations, l'objet virtuel remplit des fonctions différentes qui sont en partie portées par le médium qui l'anime. Il tend à n'être jamais réductible à une nature unique et stable. Il est un objet physique, non physique, informatif, social, intentionnel, non existant, existant, logique, intellectuel, fabriqué, perçu, non perçu, virtuel, actuel. L'objet virtuel numérique est donc un objet à la nature mouvante, presque insaisissable. C'est cette nature changeante qui semble expliquer qu'il n'est pas possible de distinguer l'objet virtuel de tout autre objet réel. Son adaptabilité est telle que tant comme objet perçu que comme objet non perçu, il vise à échapper à l'analyse. Si donc nous voulons le saisir, nous devons le traquer dans tous les endroits où il cherche à se nicher. C'est pourquoi il est fondamental de s'interroger sur les espaces que l'objet virtuel occupe tour à tour et simultanément.

64 Apparente non persistance car les objets sociaux perdurent dans les mémoires physiques des machines et dans les sauvegardes permanentes de ces plateformes, au point que les débats sur le droit à l'oubli numérique ne peuvent viser qu'à éliminer la part la plus visible du problème.

65 C'est d'ailleurs cette difficulté qui permet à des délinquants ou criminels de sévir longuement sur les réseaux sociaux.

Chapitre 2 – Les espaces du virtuel

Lorsque nous considérons un objet de perception, c'est toujours en lien avec un espace donné, une scène dans laquelle les objets se disposent relativement les uns aux autres dans l'inertie de la non perception. Ce n'est que lorsque le sujet percevant pénètre cet espace que la scène semble prendre vie, que l'interaction se joue dans un ballet de points de fuite, d'ombres, de recouvrements, de plans... Avant la perception, les choses gisent ; avec la perception, elles s'animent. Le passage d'objet physique réel non perçu à objet de perception est cette dualité que nous révèlent les artistes dans leurs œuvres qui sont des interprétations de cette rencontre première avec la chose dans un, son espace.

Il est alors nécessaire pour nous de nous interroger sur l'espace lorsque nous considérons un objet et que nous souhaitons en acquérir la connaissance. Pour faire écho à Kant, sans l'espace, nous ne sommes pas en mesure de connaître, si toute connaissance dérive de l'expérience et que l'expérience n'est pas possible en dehors des schèmes *a priori* de la perception que sont l'espace et le temps. L'objet virtuel s'insérant, comme tout objet, dans un espace, il nous faut nous questionner sur son espace puisque nous désirons le connaître. Et nous avons déjà remarqué que l'objet virtuel numérique s'insère dans des espaces multiples. Le même objet, considéré sous ses différentes manières d'être, occupe des espaces différents, en est issu ou les crée. Certains de ces espaces sont strictement techniques, comme nous les avons déjà évoqués. D'autres sont cette scène vivante même que le sujet perçoit. Enfin, quelques uns sont des espaces mixtes qui révèlent la complexité de l'objet virtuel numérique.

*

* *

Les premiers espaces que nous devons considérer sont donc les espaces techniques. Ces espaces sont multiples et nous les avons déjà évoqués au chapitre précédent, au

moins en ce qui concerne l'espace d'exécution. Mais il nous faut également examiner l'espace de restitution de l'objet virtuel numérique, qui constitue ses propres conditions d'existence.

En effet, le premier espace (multiple lui-même) que nous avons rencontré dans le début de notre cheminement, est l'espace technique de la production de l'objet virtuel en tant qu'il est le produit du calcul d'un processeur, au sein d'une machine constituée de divers composants techniques catégoriels (mémoire, calcul, stockage, communication, entrées / sorties, ...). Nous avons noté alors que l'espace technique est multiple : c'est l'espace qu'occupe la machine en elle-même, espace géographique précis, qu'il est possible de référencer précisément, d'inventorier. Cet espace est l'espace englobant le lieu de la production réelle, mais non effective, de l'objet virtuel. Il peut être multiple lui-même dans le cas d'architectures distribuées de type « cluster ». Ces architectures mettent en œuvre la collaboration entre différentes machines en vue de produire un calcul. Les algorithmes sont alors définis pour être parallélisables, afin d'éviter que des parties s'attendent mutuellement au risque d'une famine des processus⁶⁶. Pour autant, bien que l'objet virtuel naisse de la combinaison de machines multiples, il reste possible de géolocaliser les différentes machines ayant contribué dans le processus de création⁶⁷. L'espace de la machinerie en charge de la production de l'objet virtuel reste donc un espace identifiable comme la position précise d'un objet dans l'espace en général (même s'il peut être distribué). Il est le contenant d'autres espaces techniques en charge de la production effective de l'objet virtuel.

Souvenons-nous tout d'abord que l'objet virtuel est un algorithme traduit dans un langage informatique donné et qu'à ce titre, il est une série d'instructions logiquement organisées. Ce code informatique nécessite toujours un stockage (on n'adresse pas directement un processeur en lui poussant une à une les instructions, mais toujours de

66 La famine ou « starvation » est la situation dans laquelle se trouve un processus informatique lorsqu'il est en attente d'une ressource ou du résultat d'un autre traitement, sans aucune autre possibilité que cette attente. Au-delà de la perte de temps dans l'ensemble de l'exécution, le risque est fort de ne pas aboutir à cause de cette famine.

67 Quand bien même la mode informatique est aux architectures dans le nuage (« cloud »), ce nuage est une abstraction méthodologique : l'exécution des algorithmes, du code informatique, reste attaché, bien naturellement, à des processeurs physiques, matériels que la distribution dans le nuage rend plus complexe à appréhender mais qu'un traçage de code correctement effectué permettrait de retrouver sans difficulté.

manière médiate via un programme au préalable compilé⁶⁸). Ce stockage est le premier espace interne à la machine nécessaire, comme préalable, à l'exécution de la production de l'objet virtuel. Il est la mémoire de définition du programme à exécuter, mémoire profonde et lente à laquelle on préférera des accès plus performants pour l'exécution dans un autre espace mémoire, dite vive. Mais le stockage profond, c'est aussi le stockage des informations générées par le programme lui-même lors de son exécution. Ces données journalisent l'action du programme, soit de manière superficielle, soit de manière détaillée au travers des journalisations que les développeurs ne manquent pas d'insérer au long de leur code pour permettre l'analyse des dysfonctionnements ou établir des jeux de données pour d'autres usages. Car au travers de cette journalisation de l'exécution du code, ce sont aussi les interactions avec le sujet percevant qui sont enregistrées, c'est-à-dire l'ensemble du comportement qui témoigne du processus d'actualisation pour un sujet qui agit. Ces données liées à la réalité de l'attitude du sujet peuvent être stockées pour servir des usages multiples, de la simple donnée d'usage statistique à l'apprentissage profond d'une intelligence artificielle. L'espace de stockage, qui est le plus souvent distant du lieu de restitution de l'objet virtuel, est donc aussi le lieu d'enregistrement d'actions se déroulant ailleurs, rapport des actions des utilisateurs de l'objet virtuel. C'est également vrai dans le cadre de l'objet virtuel social dont le lieu de restitution est l'écran des utilisateurs, mais le stockage est distant : on ne stocke pas ses données de réseaux sociaux sur son propre disque dur, mais dans l'application, elle-même située... on ne sait où : dans le « cloud », dans « Internet », en un mot, ailleurs ; un ailleurs dont on n'a pas la moindre idée, qu'on ne peut localiser voire géolocaliser et qui pourtant contient les données produites par l'utilisateur lui-même et dont il est en grande partie dépossédé⁶⁹. C'est le comportement même de l'individu, dans ce qu'il a d'intime, que l'on journalise, que l'on fixe sur un support physique. C'est en quelque sorte la durée de l'individu que l'on spatialise sur disque dur, les faits de conscience que l'on objective dans une succession continue de mesures et d'étapes clés. Le stockage de ce comportement dépersonnalise l'information produite par un individu, la transforme en matière pour

68 La compilation elle-même est un processus complexe mêlant vérification syntaxique, édition de liens et compilation proprement dite, c'est-à-dire passage des langages symboliques au langage machine, à la carte des impulsions électriques.

69 Derrière cette litote se cache une réalité plus profondément inquiétante car la donnée, une fois enregistrée dans des systèmes distants ne peut plus être revendiquée de fait comme la propriété d'un individu, les mécanismes automatiques de sauvegarde, duplication, haute-disponibilité, « résilience » rendant impossible la certitude d'avoir supprimé ou modifié une donnée dans toutes ses occurrences.

d'autres programmes, la désindividualise et la déshumanise en somme. L'information générée par l'utilisateur du programme est un gisement tel que n'en auraient pu rêver les chroniqueurs des cours d'autrefois. Quand ils devaient se contenter de correspondances, de billets qui restaient un jeu de convenances sociales, les programmes des objets virtuels sont en mesure d'enregistrer l'acte en train de se faire, les hésitations, suppressions, ajouts, transformations, évolutions du comportement de l'individu. La pénétration dans l'intimité du fait en actualisation, c'est ce que représente cette journalisation dont l'utilisateur de l'objet virtuel n'a pas conscience ou dont il n'est pas informé de manière explicite⁷⁰. Le stockage des objets virtuels et de leurs interactions constituent un enjeu majeur des nouvelles disciplines technologiques qui tendent vers une exploitation accrue de ces données pour alimenter des intelligences artificielles avec des données réelles⁷¹, ou encore augmenter les revenus commerciaux par une analyse des comportements et habitudes d'achat des consommateurs de manière transverse. Le traçage des comportements est devenu un leitmotiv du génie logiciel, les industries n'imaginant plus passer à côté de cette manne que représentent les informations dérobées à l'intimité de leurs clients ou utilisateurs.

Dans son livre *Dans la Google du loup*⁷², Christine Kerdellant imagine – ou décrit – le monde de demain réduit à l'hégémonie technologique de quelques firmes capables de cerner tous nos comportements par l'enregistrement des informations que nous produisons au quotidien dans nos interactions avec les objets virtuels de toute nature. Elle y décrit notamment comment son héroïne, Julia, en couple adultère avec Winston, voit sa vie profondément modifiée par le fait que les systèmes d'intelligence artificielle et de collecte de données la considèrent soudainement enceinte car ses informations laissent penser à un changement de comportement, statistiquement proche voire identique de celui que connaissent les femmes dans les premières semaines d'une grossesse. Cette interprétation lui coûte alors son emploi, modifie la manière dont le monde, sous

70 De la même manière qu'en tapant ces phrases, le logiciel enregistre chaque frappe, correction, retour arrière, certes pour proposer une possibilité d'annulation, de retour à un état antérieur du texte, mais toutes ces frappes, corrections légères ou plus profondes, révèlent l'acte d'écriture en tant qu'il se réalise sur le média informatique.

71 Il ne s'agit pas de verser dans un discours alarmiste concernant les IA dont nous savons aujourd'hui à quel point elles dépendent encore exclusivement de l'humain. Mais il faut constater que peu à peu, les volumes traités par les machines deviennent tels que ces intimités pourront être analysées demain à notre insu et pour des usages que nous ne maîtrisons pas.

72 KERDELLANT, Christine, *Dans la Google du loup*, Plon, Paris, 2017.

influence des firmes, la perçoit, tandis que Winston, de son côté, connaît des déboires dans son couple officiel du fait du traçage de son mobile et de ses déplacements dans la ville qui finissent par le montrer au bras de Julia dans les nombreuses vidéos publiques disponibles sur Internet. Sa vie aussi prend alors une autre direction que matérialise l'officialisation maritale de sa relation avec Julia. En reprenant les noms des caractères du *1984* de G. Orwell, C. Kerdellant nous place d'emblée dans une projection anxiogène qui vise à discréditer le monde technologique qu'elle devine sur la base des faits constatés et des orientations devinées du monde de demain. Pour autant, ce qui est pertinent dans son analyse, c'est qu'elle témoigne de l'usage des données stockées, de l'intimité stockée et utilisable à des fins commerciales ou autres. Nous n'osons penser au pouvoir que représenterait la possession des données des GAFA⁷³ sur les habitants d'un pays pour une dictature et l'usage déviant d'algorithmes d'intelligence artificielle pour détecter les opposants cachés au régime. Au-delà de toute fiction, ces déviances totalitaires sont déjà existantes et il n'est hélas plus rare d'entendre parler d'utilisation par les Etats des publications de réseaux sociaux pour déloger toutes les pratiques qu'un régime souhaite pourchasser. Les interactions avec les objets virtuels correspondent à cette mine psychologique pouvant être utilisée à toute sorte de fins. Le stockage est donc un élément essentiel de la vie de l'objet virtuel numérique, tant pour son existence première que pour son auto-alimentation et sa collecte de données. Le stockage est ainsi la fixation de l'objet virtuel en dehors de toute exécution, comme objet informatique compilé, mais aussi des interactions entretenues avec les utilisateurs. Il est aussi l'espace qui permet au programme d'accéder aux données qui lui sont propres et qui sont nécessaires à son fonctionnement, comme code d'une part, mais aussi comme informations nécessaires à la réalisation de sa destination.

Le deuxième espace technique à considérer est l'espace même de l'exécution. Compilé, le code doit être exécuté pour être réellement instancié et cela ne peut être réalisé que dans l'ensemble processeur et mémoire vive, à partir d'une copie du programme stocké. L'exécution consiste physiquement en l'accomplissement d'un certain chemin par le courant mettant à jour des registres et des circuits. C'est dans cet espace,

73 Acronyme pour Google, Amazon, Facebook, Apple. Les GAFA, avec les NATU (Netflix, Airbnb, Tesla, Uber), représentent ce qu'il est courant d'appeler les « géants du web », ces quelques firmes dont l'hégémonie technologique est telle qu'on peut considérer qu'elles détiennent aujourd'hui des secrets d'État tout autant que la vie courante de leurs clients.

par un jeu d'activation et de désactivation électrique de composants, que le calcul du programme se réalise à proprement parler. L'objet virtuel est un objet évalué par le processeur car il s'agit d'évaluer chaque instruction comme un ensemble de calculs d'activation de circuits. Cette évaluation s'instancie à la fois dans l'espace, celui des circuits à proprement parler qui guident le courant, et dans le temps, celui de la physique qui calcule à la vitesse de la lumière. Car l'objet virtuel se définit à cette vitesse qui est celle de l'électricité dans les circuits et qui provoque malgré tout des délais. N'oublions pas que la lumière, en une nano-seconde (ce qui correspond à l'intervalle entre deux instructions sur un processeur à un gigahertz), ne parcourt qu'un espace de trente centimètres. Chaque fulgurance d'instructions, en ce qu'elle est activation – désactivation de circuits parcourus est au même moment un délai d'exécution, une perte de temps. Alors que l'objet virtuel était statique dans son stockage, il est ici dynamique, jouant la série d'instructions, la succession d'activations – désactivations qui transforme sa nature en objet virtuel exécuté. L'objet virtuel devient parcours, mouvement, déplacement et par ce mouvement, il devient alors un objet s'accomplissant à chaque pas du programme, réalisant la fonction pour laquelle il est destiné. Au travers des instructions, il parcourt l'espace de son exécution dans un jeu d'allers et de retours entre les registres du processeur et ceux de la mémoire vive, jeu pouvant être répété infiniment grâce aux structures de boucle et de contrôle. Nous avons déjà donné plus haut un algorithme basique en langage symbolique qui contient une boucle. Cette structure particulière, dont Bersini nous dit qu'elle est à l'origine même de l'intelligence artificielle⁷⁴, correspond à la répétition, tant qu'un contrôle n'est pas vérifié, de la même structure de traitement, du même chemin dans le processeur, à la différence d'un élément : incrément, récursion. Pour une machine, la répétition doit toujours être différence d'au moins un terme, au risque de boucler indéfiniment sur les mêmes instructions sans jamais pouvoir sortir de la structure. Le chemin varie de manière déterminée, la variation entraînant les différences de calcul au sein de la boucle et de ce fait, la variation progressive du tout du programme. La répétition sans distinction, tout comme le contrôle jamais vérifié, représente la mort du programme, paradoxale car étant un mouvement infini, éternel retour des mêmes instructions et du même chemin électrique. Le programme parti en boucle ne peut en effet

74 BERSINI, Hugues, *De l'intelligence humaine à l'intelligence artificielle*, Ellipses, Paris, 2006.

être stoppé par les interactions habituelles avec la machine : il faut le « tuer »⁷⁵ pour l'arrêter, intervenir de l'extérieur pour mettre un terme à cette boucle. L'exécution du programme est donc un progrès spatial permanent symbolisant le progrès logique des instructions tendant vers un but précis. L'objet virtuel en tant qu'il s'exécute est donc un mouvement complexe composé des mouvements unitaires représentés par chaque instruction. C'est ce mouvement, ce parcours défini, déterminé par le programmeur, qui permet d'atteindre le but de l'objet virtuel exécuté. Le parcours est réalisé dans les espaces de la mémoire vive et du processeur (ce qui n'empêche pas d'aller puiser des données complémentaires nécessaires à l'exécution dans le stockage statique), dans un espace clos, réduit, fermé. Ce n'est que par l'atomisation des instructions que la complexité devient possible et permet la réalisation du mouvement complexe de réalisation de l'objet virtuel.

Néanmoins, l'espace d'exécution ainsi présenté est encore incomplet. En effet, nous avons noté, dans les caractéristiques de notre objet virtuel, la nécessité de l'interaction avec le sujet percevant. Cela implique donc une extension spatiale de l'exécution de l'objet virtuel cette fois vers l'extérieur, vers le sujet. Au-delà des procédés classiques d'entrées comme le clavier, ou la souris et de sorties comme l'écran de l'ordinateur, intéressons-nous aux dispositifs permettant de rendre compte de la plus grande interactivité avec le sujet. Les dispositifs cités ci-dessus, s'ils permettent une interaction réelle avec la machine et donc avec l'objet virtuel dans son exécution, sont des moyens d'interaction essentiellement voulus par le sujet. Cliquer sur une souris, frapper les touches d'un clavier, sont des actions déclenchées par le sujet interagissant avec la machine dans le but de fournir des instructions supplémentaires à l'objet virtuel. Chaque frappe sur le clavier est traduit en signal électrique d'une valeur définie qui devient un parcours particulier dans le processeur et la mémoire, la position des doigts sur les touches, leur danse particulière parcourant des espaces répétitifs signifiants, devenant un nouvel espace, un nouveau parcours dans les entrailles de la machine. De la même manière, l'affichage sur un écran d'ordinateur de l'objet virtuel est la traduction du mouvement dans le processeur en un espace spécifique à la perception du sujet interagissant. Cette traduction est création d'un espace nouveau, provoqué par l'objet

⁷⁵ Les signaux, instructions système d'Unix, portent des noms évocateurs depuis le SIGTERM de la terminaison douce d'un programme, au SIGKILL qui est la fin brutale provoquée de l'exécution d'un programme.

virtuel lui-même en vue de l’affichage de résultats ou d’instructions nouvelles pour le sujet. Dans l’affichage le plus simple, c’est du texte que la machine va produire à destination du sujet. Ce texte est réalisé séquentiellement, lettre à lettre, comme le ferait une main humaine. Chaque signe est alors une spatialisation de la relation d’interactions entre la machine et le sujet. Dans des cas plus complexes d’affichage, c’est une interface, une image, un film... qui est affiché au sujet mais c’est toujours une création d’espace double : l’espace au sein du processeur qui s’exteriorise vers un écran où un nouvel espace est créé. Cet espace créé est lui-même atteint par le biais du parcours d’un câble. Cette fois, c’est un espace de médiation qui est nécessaire à l’objet virtuel pour s’exterioriser. L’affichage simple est donc composé de trois espaces distincts : celui de l’exécution dans le processeur, celui du transport de la donnée vers l’écran, celui dans l’écran lui-même, l’espace de l’écran lui-même en tant qu’objet physique pouvant être distant de celui de l’exécution⁷⁶. Mais les dispositifs de restitution de l’objet virtuel sont aussi d’autres types : lunettes de réalité virtuelle, lunettes de réalités augmentées, capteurs de mouvement, de pression... Si les dispositifs visuels s’apparentent principalement à des écrans en tant que dispositifs de sortie, les solutions à base de capteurs ne peuvent être considérées comme de simples claviers et souris ! Pour autant, ils assurent une fonction assez similaire.

En effet, tout dispositif d’entrée, clavier ou capteur de pression, a pour objectif d’interagir avec l’objet virtuel et d’en modifier le comportement⁷⁷. Il s’agit donc, par un mouvement, d’influencer le mouvement complémentaire au sein de la machine, d’influencer le cours de l’exécution de l’objet virtuel pour en modifier le déroulement et peut-être même la prédictibilité. L’imprédictibilité provient alors uniquement du sujet humain, pour autant que ses mouvements soient libres, car c’est lui qui semble porter, par ses choix, l’orientation du mouvement général de l’objet virtuel, c’est en somme lui qui apporte du virtuel dans l’objet virtuel. Le mouvement du sujet vise donc la modification de l’état de l’objet virtuel. Sans ce mouvement, l’objet reste en attente, combinaison soutenue des activations – désactivations qui ont généré l’état dans lequel il est. C’est l’influence du mouvement transmis sur le dispositif d’entrée qui provoque la rupture de

76 Il en est ainsi des pages Internet que nous consultons : le site est physiquement exécuté ailleurs et seules les informations nécessaires à la création de l’espace affiché à l’internaute peut faire l’objet d’une exécution locale. L’ordinateur local ne préjuge d’aucun contenu, n’en produit aucun, il est seulement médiateur dans la consultation de la page distante.

77 Nous laissons de côté pour l’instant l’interrogation légitime sur la réciprocité de la proposition.

l'équilibre du flux électrique au sein du processeur : l'interaction est avant tout, du point de vue de l'objet virtuel, ajout, suppression ou modification de paramètres. Le dispositif d'entrées a donc pour objectif de modifier les conditions de l'exécution de l'objet virtuel et de déterminer de la sorte les futures interactions possibles ou probables. Même si le gant bardé de capteurs que revêt l'utilisateur de l'objet virtuel nécessite des calculs complexes dans l'espace, sur lesquels nous reviendrons, l'objectif reste le même : capter le mouvement pour en déduire les futures interactions, pour donner une suite à l'interaction entre l'objet virtuel et le sujet, déterminer le mouvement de chaque doigt, le retournement de la main, pour savoir quelle perspective logicielle doit être mise en œuvre pour répondre à l'action du sujet. Le dispositif capte donc les mouvements successifs tout comme le clavier saisissait la succession des touches frappées, mais cette fois, la complexité du mouvement peut être plus importante, laissant penser que des mouvements différents s'accomplissent en même temps : la main se retourne, les doigts se ferment, le poignet se relâche... Tout ce qui peut ressembler au mouvement gracieux d'une danseuse, pour reprendre l'exemple de Bergson⁷⁸, doit être enregistré comme nouvelle entrée, nouveau paramètre pour continuer l'exécution de l'objet virtuel, cassant la grâce du mouvement pour le déconstruire, l'analyser, le sérialiser afin d'en considérer des positions multiples comme autant de points d'exécution de l'objet virtuel. L'adaptation permanente dont doit faire preuve l'objet virtuel est en réalité une spatialisation analytique du mouvement réel, l'enregistrement de points et de trajectoires comme paramètres des fonctions de l'objet virtuel en cours d'exécution. Même comme objet de restitution⁷⁹, le gant agit en fonction de l'espace parcouru dans le processeur qui correspond à la séquence de mouvements internes à l'objet virtuel en lien avec telle ou telle impulsion qui sera transmise vers les doigts ou la main du sujet afin de lui faire ressentir des sensations virtuelles. A nouveau, l'interaction est un mouvement qui vise cette fois chez le sujet à provoquer un mouvement en retour. Imaginons le sujet à qui l'on fait saisir, virtuellement, un œuf. Du bout des doigts, le sujet doit ressentir le bon niveau de pression pour ne pas faire éclater l'œuf, il doit en sentir le poids, la granularité de la coquille. La sensation virtuelle fournie par le gant est composée de mouvements dont l'intensité doit être adaptée à la réponse en retour attendue du sujet : trop puissante, et la

78 *In Essai sur les données immédiates de la conscience*, op. cité, p. 9 à 11

79 Le gant ne sert pas seulement à saisir le mouvement du sujet, mais aussi à lui fournir de nouvelles stimulations sensorielles, comme la sensation de pression.

réponse sera aussi plus forte, les doigts serreront trop fort l'oeuf et il explosera, trop faible et la pression exercée par le sujet sera insuffisante pour maintenir l'oeuf. C'est donc la combinatoire des mouvements recalculés sérialement qui permet de définir l'interaction entre les entrées et les sorties de l'objet virtuel.

L'espace technique de l'objet virtuel est donc à la fois l'espace statique de son stockage, l'espace dynamique de son exécution, et l'espace en mouvement de son interaction avec le sujet. Mais l'objet virtuel nous entraîne également dans une autre dimension. En effet, nous avons parlé d'affichage simple un peu plus haut et des différents espaces qui le composent. Mais il faut constater que l'espace de l'objet virtuel est encore un peu plus complexe car il peut aussi être inclus, projeté dans l'espace réel. Ce sont ces nouvelles interactions avec l'espace qu'il faut analyser.

*

*

*

Il importe en effet de regarder quelles relations entretient l'objet virtuel avec les espaces réels, comment il s'y intègre, les reproduit, les déforme, les spécialise, comment il interfère positivement ou négativement avec l'espace réel traversé par le sujet.

Il nous semble tout d'abord intéressant d'analyser comment l'espace est conçu dans le cadre des réalités virtuelles. En effet, lorsque la réalité virtuelle représente ou modélise l'espace, elle le fait suivant un certain nombre de principes qu'il faut mettre en évidence et en premier lieu, des principes géométriques. En effet, l'espace tel que le conçoit la réalité virtuelle est exclusivement géométrique. L'espace est réduit à un ensemble de points (un nuage) représentant des coordonnées dans un espace normé. Cet espace normé est considéré comme un repère vide constituant le cadre de la création des objets. Il est une « pièce vide » à aménager avec des objets, un volume sans contenu. Mais étant un volume sans contenu, il est aussi un volume lui-même contenu dans une entité qui le dépasse et qui serait le monde. Le volume vide prendrait alors une partie du monde, le représenterait en quelque sorte, en serait la modélisation partielle. Du point de vue de la réalité virtuelle, le monde est une collection de ces « boîtes » contenant des objets. Le

monde est de ce point de vue une juxtaposition de scènes de théâtre au gré desquelles on naviguerait, passant d'un repère à un autre, d'un espace à un autre, enchaînement de modèles géométriques discontinus. Le monde est « fragmenté » comme le note Carr, dans le titre de son ouvrage⁸⁰. Le monde n'est pas un continuum spatial, mais une entité construite, une juxtaposition d'entités plus petites qui le constitue. Il est contenant car il est créé de la multiplicité, ses limites sont repoussées par chaque création d'un nouvel espace de référence. Il est ainsi extensible à l'infini : son étendue est constituée de chaque nouvelle « boîte » qu'on veut bien lui adjoindre, de la même manière que sa profondeur est déterminée par chacune des « boîtes » que l'on peut créer en abîme à partir d'un premier espace de référence. Son image, son rendu est alors une sorte de tableau prismatique, déformé, où des espaces se coupent et se recoupent, introduisant des brisures dans le continuum. Le monde virtuel numérique est ainsi fait de cassures soudaines, de changements brusques d'espace référentiel, d'angles et de recoupements. Alors que le monde qui s'offre dans la réalité au sujet percevant semble être continu, sans rupture, le monde virtuel est un chaos de repères distincts strictement, juxtaposés et opposables, pures constructions hors de la matière.

Et en effet, conçu comme volume vide, l'espace numérique est construit ex-nihilo, en dehors de toute matière. Il est la combinaison des axes de la hauteur, de la largeur et de la profondeur qui permet de déterminer la position de points précis. L'espace ainsi conçu est donc un repère vide de contenu. L'objet qui va le peupler est une collection de points, de coordonnées dans le repère, de rapports entre les points et de vecteurs. L'INRIA⁸¹ a fourni des vidéos d'explications de la notion de géométrie virtuelle, c'est-à-dire de cette géométrie particulière qui a vu le jour avec la numérisation⁸². Frank Hétroy-Wheeler y explique comment cette géométrie de l'espace virtuel fonctionne comme une « approximation rigoureuse du continu ». Cette géométrie virtuelle est ainsi à la fois un problème mathématique et une technique de réalisation. La diversité des formes rencontrées dans la réalité est telle qu'une modélisation doit être approximation, sans quoi les capacités des outils aujourd'hui utilisés seraient dépassées immédiatement et il n'y aurait aucune possibilité de modélisation. La forme est analysée en termes de nuage de

80 CARR, Nicholas, *Internet rend-il bête ? Réapprendre à lire et à penser dans un monde fragmenté*, trad. par Marie-France DESJEUX, Robert Laffont (Paris, 2011).

81 Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique.

82 Voir : https://www.canal-u.tv/video/inria/geometrie_numerique_du_reel_au_virtuel_1ere_partie.14260 et https://www.canal-u.tv/video/inria/geometrie_numerique_du_reel_au_virtuel_2eme_partie.14261

points dans le repère, elle est discrétisée. Mais ces points ne permettent pas de reconnaître la forme de l'objet modélisé car il manque encore les relations entre les points. En effet, dans ce nuage de points, chaque point est une position saillante de l'objet à modéliser, angle, rupture, brisure, selon l'échelle discrète que l'on souhaite appliquer à l'objet. Ainsi, plus l'échelle, la résolution, est fine, et plus le nuage contiendra de points et donc moins d'approximation. À l'inverse, une résolution plus lâche ne permettra de n'obtenir qu'une série de points distendus et donc des ruptures plus importantes. Le travail technique consiste alors à déterminer les relations entre les points du nuage. Chaque point est ainsi analysé suivant des algorithmes probabilistes permettant de déterminer les « voisins » du point analysé. De point en point, une structure se dessine, modélisant l'objet dans l'espace virtuel. Si l'objet est une création totale, il est évident que ce travail analytique n'est pas nécessaire, les points étant liés les uns aux autres dans le processus de création. Mais la modélisation d'un objet réel dans l'espace virtuel nécessite cette discrétisation puis cette analyse relationnelle. C'est alors et seulement alors que d'autres propriétés peuvent être ajoutées aux points dans leurs relations, comme les vecteurs permettant de représenter les lignes de convergence et de divergence de la forme. Ces vecteurs font apparaître les lignes de l'objet, reliant ainsi chaque point entre eux. Toutefois, la forme reste fortement approximative, contenant des « aspérités », angles saillants, purement géométriques qui ne se rencontrent guère dans la nature. C'est pourquoi l'approximation intervient encore en appliquant des algorithmes permettant de rendre le sentiment d'une courbure naturelle aux contours, aux arêtes vives de l'objet en cours de modélisation. Il apparaît alors que la modélisation de l'objet numérique dans l'espace numérique devient alors une technique mathématique et « artistique » visant à rendre par l'approximation une vraisemblance à l'objet virtuel, une ressemblance avec un objet naturel.

En effet, la modélisation d'un objet dans l'espace virtuel, que cet objet soit également virtuel ou issu de la nature, est une opération basée à la fois sur une représentation géométrique d'un espace et aussi une technique de représentation des choses, science et art en même temps. La réalité virtuelle compose une scène dans un espace préalablement créé qu'elle peuple avec des objets qui sont des positions dans cet espace, points et vecteurs, adoucis par l'ajout d'une technique pour rendre les objets vraisemblables. Tandis que la géométrisation de l'espace vise à la justesse de la mesure, la technique admet et affirme une imprécision volontaire pour masquer l'approximation

du géométrique. Car ce qui est en jeu, ce n'est pas une notion d'espace objectif, qui pourrait faire l'objet d'analyses a priori, ce qui est en jeu, c'est la représentation de l'objet dans sa vraisemblance. L'espace géométrisé apporte la rigueur à l'approximation, en assurant ne pas être totalement à l'opposé de la représentation de l'objet. En effet, la position de l'objet dans l'espace doit être la plus réaliste possible. Par réaliste, il faut entendre une sorte de conformité au réel, ce qui sous-tend qu'il existerait un espace réel géométrique, objectif, en dehors des sujets. Dès lors, l'espace en trois dimensions qui sert de référence à la réalité virtuelle entend être calqué sur un espace réel qui serait géométrique et qui ne serait *que* géométrique. L'espace réel serait le lieu du règne des règles géométriques, reproductible de ce fait dans un espace virtuel qui serait une copie de ces règles et de ce mode de fonctionnement. Le choix de l'utilisation d'un espace géométrique strict permet, dans le monde virtuel, de composer avec les possibilités des calculateurs qui portent physiquement l'objet virtuel. En effet, la machine qui produit l'espace virtuel et l'objet virtuel qui l'habite, est une machine logique, dont le langage primaire est mathématique. L'utilisation de repères géométriques pour représenter le monde réel et le monde virtuel tombe alors sous le sens. C'est cet usage qui permet à la machine de redéfinir un espace ayant des propriétés a priori et universelles, donc reproductibles. En partant de ce point de départ, la réalité virtuelle entend rendre compte du monde ou de tout monde par cette objectivation de l'espace. L'objet y est alors placé avec exactitude, avec réalisme objectif, quand bien même la technique nécessiterait une approximation finale. L'objet occupe la place qui doit être la sienne dans le monde, son volume est déterminable. Ce n'est que la technique qui vient ajouter de l'imprécision, de l'approximation, tout d'abord à cause de ses propres limites qui sont de plusieurs ordres. Il faut d'abord considérer le fait que la technique est une technique intentionnelle, en vue de quelque chose, « utile » c'est-à-dire devant permettre un usage autre que la simple représentation d'un espace habité. Tandis que la géométrie pourrait parcourir l'espace à l'infini avec une précision parfaite, la technique doit fournir l'objet pour son usage. Il lui faut donc rendre une copie de l'objet qui soit suffisamment vraisemblable pour l'usage qui est prévu. Ensuite, la technique a des limites qui lui sont inhérentes. Modéliser un objet dans un espace, c'est tenter sa reproduction fidèle mais dynamique. L'objectif, à la différence avec le peintre ou le sculpteur réalistes, n'est pas la simple reproduction « à l'identique », mais aussi pouvoir utiliser l'objet de manière dynamique, soit en l'animant,

soit en changeant le référentiel de perception pour pouvoir tourner autour de l'objet, l'agrandir, le rétrécir, le déplacer... Il faut donc disposer d'une procédure, d'un moyen ingénieux pour réaliser cette intention et le moyen le plus simple est celui des nuages de points. La technique se trouve donc limitée par son caractère utile qui l'oblige à se projeter dans une *action* alors que la géométrie pourrait être une pure *contemplation*. Enfin, la technique se trouve limitée par le support de son art, la machine, qui, bien que de plus en plus performante, est à la fois limitée dans ses capacités et approximative dans ses résultats.

La technique de modélisation, de représentation approximative, vise donc à l'action, à l'utilisabilité de l'objet virtuel. C'est pourquoi elle doit, comme un sujet percevant, prendre en compte les éléments qui sont utiles à l'action. La représentation et son niveau de détails, de qualité, de « réalisme » vont donc dépendre de l'utilisation requise de l'objet, de l'action qui va lui être imprimée. Ainsi, si l'usage est à titre indicatif, modèle simplifié du réel, la représentation peut se contenter d'angles abrupts et de faces marquées. Nous avons déjà noté que la réalité virtuelle peut être utilisée afin de mettre en évidence des informations capitales contenues dans le réel en simplifiant toutes les informations « superflues » qui peuvent les accompagner. Ainsi, en supprimant certains traits de l'objet, la réalité virtuelle va montrer l'essentiel de l'objet, sa forme, son contour général, dépouillés des spécificités de l'instanciation individuelle. Elle va permettre de rechercher le même dans la diversité et donc de fournir l'identité au sujet utilisant l'objet pour permettre de faire ressortir les informations pertinentes. Ainsi, pour déterminer les mouvements de la marche d'un homme, il ne s'agit pas d'additionner toutes les marches de tous les hommes, mais d'en faire surgir les points communs, considérés comme nodaux de la marche en général. Il est alors possible de modéliser la marche, de la représenter en mouvement pour permettre à l'observateur d'en mieux comprendre les principes. La réalité virtuelle agit ainsi par une approximation due à la généralisation qui est faite de ce qu'est la marche. Elle définit, en excluant les traits individuels trop marqués, les *démarches*, ce qu'il y a de commun dans le geste des marcheurs, la succession des chutes évitées que représente le pas répété, lui-même vecteur dynamique autour de l'équilibre du marcheur. Pour répondre à l'instantanéité de l'action, nul n'est besoin d'interpréter la totalité de ce qui apparaît, pas plus qu'il n'est nécessaire de le percevoir. Nos actions et réactions face aux objets se passent le plus souvent de leur

connaissance analytique et lorsque nous nous y référons en pensée dans le souvenir, il n'est pas rare d'ignorer de nombreuses propriétés des objets qu'un examen plus attentif nous aurait permis d'identifier et de retenir. Nous ne percevons alors que l'essentiel, ce qui est requis pour permettre une action proportionnée avec l'environnement proche. La perception humaine est ainsi faite qu'elle n'est pas apte à capter toute la richesse de ce qui apparaît en une seule et unique expérience. Prêter attention à un objet, ce n'est pas le « scanner » point à point en une seule opération de perception, c'est multiplier les points de vue sur l'objet, c'est appréhender par de multiples perceptions atomiques la structure moléculaire de l'objet, c'est construire dans le souvenir les rapports entretenus entre les perceptions multiples de l'objet unique. La perception n'est pas analytique, elle est pure synthèse dans l'immédiateté de sensations multiples dont les rapports sont mémoriels. L'objet est donc toujours constitué au rebours de la sensation, dans la mémoire. Dans l'instant, ce qui compte, c'est d'être apte à se repérer dans le mouvant et donc d'obtenir une image minimaliste de ce qui nous entoure, une image approximative mais pratique. La réalité virtuelle peut donc proposer ce type d'objets virtuels, dès lors que ce qui est en jeu n'est pas la contemplation ou la connaissance intime d'un objet, mais la capacité à rendre compte du mouvement. Ainsi, il n'est pas rare d'obtenir des objets 3D en « points traits », des structures filaires qui ne rendent pas compte de l'apparence réelle de l'objet, mais uniquement de sa structure.

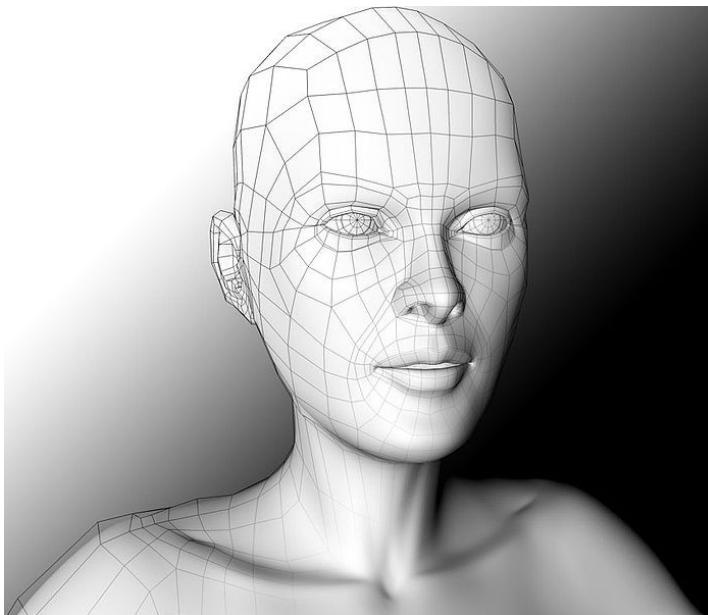


Illustration 1 : Exemple de modélisation 3D - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Polygon_face.jpg

Ces objets sont utilisés dans des occasions multiples, telles que les opérations chirurgicales (avant ou pendant), la conception de pièces mécaniques, la définition de trajectoires d'objets mouvants... Ces modélisations tendent à permettre l'appréhension la plus immédiate possible d'une forme d'un objet pour favoriser le point de vue de l'action.

L'espace de l'objet virtuel, c'est aussi l'espace créé pour son

exécution à une échelle plus importante. En effet, le dispositif du CAVE dont nous avons déjà parlé constitue à lui-même un espace défini pour l'exécution d'objets virtuels. Cette fois, il s'agit de réellement constituer cette scène dans laquelle vont se déployer des objets virtuels pour occuper l'espace. Nous sommes face à une zone définie pour l'immersion d'un sujet percevant au coeur de la virtualité des objets numériques. De manière amusante, la dénomination de CAVE fait aussi référence à la caverne platonicienne dans la *République*⁸³, dans laquelle les hommes contemplant une scène d'ombres prises pour la réalité. Le CAVE est également un espace prévu pour une immersion dans un monde de la représentation exclusive. Par un jeu de projection d'images sur les murs et plafonds de l'espace matérialisé par ces limites, l'objectif est de positionner le sujet percevant, avec ou sans dispositif complémentaire de perception d'objets numériques, dans un monde composé exclusivement d'objets virtuels numériques. Sur toutes les surfaces de la scène sont projetées des images qui créent un nouvel espace, celui de la représentation elle-même. Ce sont donc deux espaces en abîme qui nous intéressent ici : l'espace physique créé comme dispositif d'exécution des objets numériques et l'espace projeté qui peut être un espace réaliste ou non. Le premier de ces espaces est donc une « pièce » prévue pour produire le futur espace de perception. Il est constitué d'écrans de projection et de dispositifs d'acquisition d'informations et de projections d'informations. En effet, nous avons déjà souligné que l'une des caractéristiques fondamentales de la réalité virtuelle est l'interactivité⁸⁴. Or, dans cet espace créé du CAVE, l'interactivité est un calcul permanent entre la projection et l'action du sujet dans le CAVE. Le sujet se déplace dans un espace simulé, projeté, et l'espace perçu doit évoluer avec son mouvement, il doit s'adapter. C'est d'ailleurs la différence fondamentale qu'il faudrait mettre en avant avec la caverne de Platon où « les hommes sont dans cette grotte depuis l'enfance, les jambes et le cou ligotés de telle sorte qu'ils restent sur place et ne peuvent regarder que ce qui se trouve devant eux, [514b] incapables de tourner la tête à cause de leurs liens. »⁸⁵. A l'inverse, le CAVE vise à laisser une certaine autonomie de déplacement au sujet percevant qui peut se déplacer dans la limite de l'espace du CAVE lui-même. Alors que les hommes enchaînés

83 PLATON, *La République*, trad et préface de LEROUX, Georges, Paris, France : GF Flammarion, 2004, cop. 2002 2004. ISBN 978-2-08-070653-9.1, 514a–520a

84 Voir aussi Vial, Stéphane, *L'être et l'écran*, PUF, Paris : 2013. S. Vial développe dans son ouvrage une catégorisation des propriétés de l'« ontophanie numérique », c'est-à-dire de la manière dont apparaissent les objets numériques produits par la technique. Interactivité et ludogénéité sont des propriétés essentielles de l'ontophanie.

85 Platon, *op cité*, p. 358.

de Platon ne peuvent que regarder ce qui se joue devant eux, le sujet de la réalité virtuelle peut se déplacer, se retourner, regarder à droite et à gauche, en haut et en bas, sans contrainte *dans l'espace fermé représenté par le CAVE*. Cette limite est importante car ces dispositifs étant coûteux, les CAVEs ne sont pas des dispositifs vastes. La marge d'action directe du sujet est donc de quelques mètres carrés seulement. Dans cet espace de projection, le dispositif doit en permanence acquérir l'information relative au déplacement du sujet, à sa position dans la pièce, à sa vitesse, sa direction, ce qu'il regarde... Un CAVE est donc aussi un outil permettant d'acquérir toutes les informations nécessaires à l'adaptation de la projection à ce que fait le sujet. Ce besoin est fondamental pour assurer l'interaction efficace avec le sujet et la fluidité de l'ensemble perceptif.

En effet, l'objectif du CAVE n'est pas de limiter l'interaction du sujet à ces quelques mètres carrés de la scène de projection, mais de fournir les moyens au sujet de penser se déplacer dans un espace autre, le second espace en abîme que nous avons identifié plus tôt. Le sujet percevant, dans son expérience immersive, n'a pas conscience des limites physiques du dispositif. Ce qu'il perçoit, ce n'est pas la pièce transformée en scène, les murs, les projecteurs et les caméras, mais un espace qui se joue devant lui et qui n'existe présentement que pour lui dans son expérience singulière⁸⁶ et dans lequel il est invité à se déplacer. C'est alors que l'espace s'adapte à son déplacement, à son action. S'approchant d'un mur de projection, le point de vue change, la perspective s'élargit sur ce mur, d'autres espaces projetés peuvent se dévoiler à leur tour. Et l'objectif du dispositif, c'est de faire en sorte que le sujet n'atteigne pas le mur, ce qui, au-delà du danger physique que cela peut représenter pour le sujet, mettrait un terme à l'expérience immersive, à « l'illusion⁸⁷ » provoqué par le dispositif. C'est pourquoi le CAVE doit s'appuyer sur une batterie d'outils d'acquisition d'informations pour pouvoir adapter aussi l'interaction. En effet, si l'objectif est de perpétuer, le temps de l'expérience immersive, cette illusion sensorielle et perceptive, il faut empêcher que le sujet ne découvre les limites de la scène. Il faut donc influencer sur sa perception de sorte qu'il oblique sa direction vers un autre point de la scène, que la représentation l'amène à tourner d'un côté ou de l'autre lorsqu'il approche des limites. A tout instant, le dispositif

86 En réalité, les espaces peuvent être partagés avec d'autres sujets percevants. Nous reviendrons plus tard sur ces espaces virtuels partagés.

87 Nous discuterons plus tard de cette notion d'illusion. Pour l'instant, nous retenons ce nom principalement en regard du mythe platonicien.

doit être en mesure de reconnaître la position du sujet immergé et son vecteur de déplacement, en plus de la direction de son regard. Certains de ces éléments peuvent être contradictoires (le sujet peut avancer en regardant derrière lui) si bien que le dispositif doit en permanence savoir localiser des informations multiples du sujet en immersion. Cette localisation constitue les données nécessaires au re-calcul incessant des vues proposées au sujet. Le calcul en question, c'est celui qui va permettre de perpétuer l'illusion du CAVE, c'est-à-dire qu'il est le résultat de l'intention du concepteur de l'illusion pour assurer sa continuité. Dans l'espace confiné du CAVE, l'illusion est volontairement produite par un algorithme qui tend à créer ou à reproduire un espace non-existant, exfiltré de son lieu réel, un espace qui n'a de réalité que pour le sujet percevant, pour qui « exister, c'est percevoir ou être perçu », espace accompli uniquement pour celui qui subit l'illusion. Car la projection dans le CAVE, c'est la création d'un espace singulier, réservé à un sujet seulement, un espace bien éloigné en réalité de l'espace géométrique statique.

L'espace de l'objet virtuel dans sa relation à l'espace créé par le dispositif de réalité virtuelle nous apparaît donc comme complexe et constitué de référents multiples.

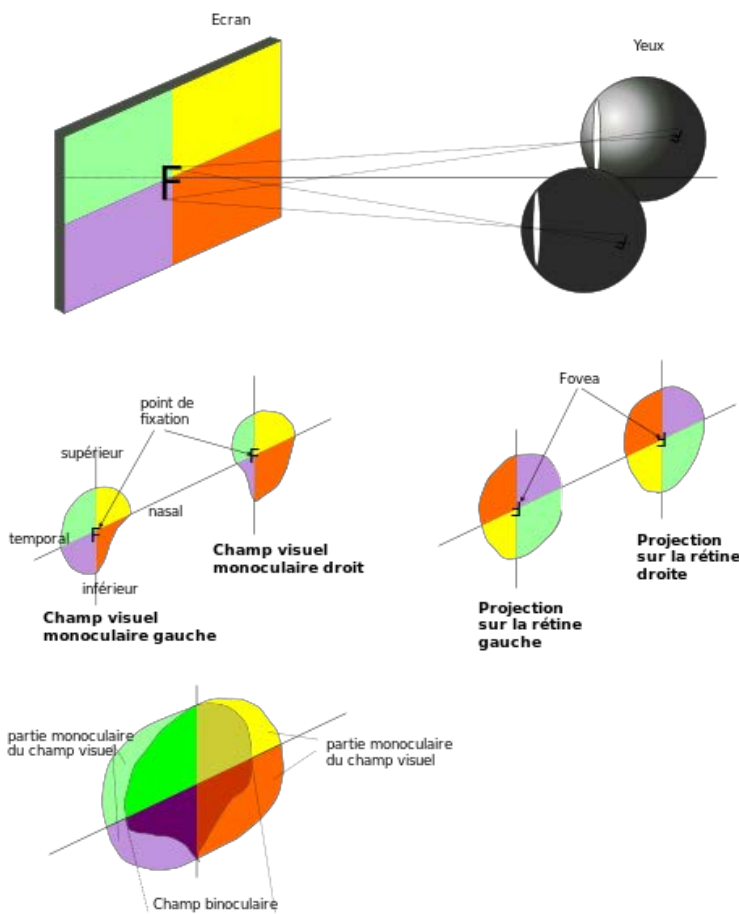
*

* *

L'espace de l'objet virtuel n'est pas réductible à une seule conception de l'espace. Ni strictement géométrique, ni strictement subjectif, l'espace de l'objet virtuel est un espace calculé⁸⁸ pour une adaptation permanente au sujet.

88 Il est même de la « matière calculée » pour S. Vial, *op. cit.*

L'espace créé ainsi est un espace en pleine distorsion, déformé, uniquement voué à la perception d'un seul sujet. Tous les dispositifs de réalité virtuelle proposent un *point de vue*, celui du sujet qui interagit avec la réalité virtuelle. Que le dispositif soit visuel (casque, CAVE) ou haptique (gants, combinaison), ce que le dispositif reproduit, ce sont des stimuli tels qu'un sujet pourrait les rencontrer dans le monde réel. Il s'agit de reproduire les conditions d'une perception aussi proche possible que la perception habituelle du sujet, c'est-à-dire, la perception des objets réels. C'est pourquoi l'objet virtuel est reproduit dans ses fonctions purement perceptives : tout ce qui n'est pas perçu ou perceptible n'intéresse pas la reproduction de l'objet virtuel. En ce sens, il ne s'adresse qu'aux sens du sujet percevant. Et l'espace qu'il habite dérive de la même préoccupation : proposer une représentation de l'espace telle qu'un individu pourrait la rencontrer dans la



réalité. Il s'agit donc de ne représenter que ce qui est perceptible pour l'individu en immersion, et en adoptant le point de vue du sujet lui-même. C'est le sujet qui devient le point de repère unique des dispositifs de réalité virtuelle, afin que le calcul soit produit. Par la géométrisation de la localisation de l'individu dans le dispositif ou grâce à lui, c'est-à-dire par sa spatialisation dans un repère à trois dimensions, c'est un espace égocentré qui est reproduit pour un

Illustration 2 : Champ visuel projection

individu et un seul. Quand bien même on pourrait avoir plusieurs sujets en immersion

dans le même espace virtuel, chacun des percevants disposerait d'une représentation unique correspondant à son point de vue. Le point de vue, c'est l'endroit depuis lequel un individu perçoit ce qui l'entoure, mais c'est aussi la manière dont il l'interprète depuis ce point. Les dispositifs de réalité virtuelle doivent ainsi reproduire dans un espace normé géométriquement un espace tel qu'il est perçu en fonction du point de vue de chaque sujet en immersion. Ce point de vue est constitué d'informations physiologiques (taille du sujet, orientation) et d'informations dynamiques (position géolocalisée, vecteurs de déplacement...), si bien que chaque représentation est unique. Comme les projections des planisphères, chaque calcul correspond à une façon de percevoir l'espace représenté, comme une unique perception singularisée pour celui qui perçoit effectivement. Et de la même manière que la projection de Mercator, pour commune soit-elle, n'en est pas moins déformée, l'espace produit pour chacun, égocentré se différencie de l'objectivité géométrique originelle du dispositif telle que nous l'avons rencontrée jusqu'à lors. C'est qu'en entrant dans le système égocentré, c'est un espace adapté à la perception qui est défini et reproduit, un espace subjectivisé. Le dispositif numérique doit donc gérer deux espaces en même temps : l'espace géométrique de référence objective et l'espace de référence subjective, le point de vue. Or, l'espace subjectif n'est qu'une forme projetée de l'espace objectif, mais il en est l'essence intentionnelle même dans le cadre de la réalité virtuelle. En effet, l'espace géométrique est nécessaire au dispositif pour situer les objets dans une référence statique et pour situer le sujet dans l'espace ainsi reproduit. Mais cet espace, calculé objectivement, n'est pas celui qui est fourni au sujet percevant. Celui dont a besoin le sujet percevant, c'est l'espace calculé singularisé qui lui permet de regarder ou sentir comme il percevrait. Autrement dit, toute la réalité virtuelle donnée à percevoir au sujet est un espace difforme, déformé par la nécessité de répondre à la position du sujet, un espace chargé de simuler la perception même du sujet. De ce fait, ce qui est fourni au sujet percevant, c'est une représentation de l'espace telle qu'il pourrait percevoir un espace réel. L'espace est ainsi celui qui est reconstitué dans la perception depuis une vision binoculaire ou par la peau. L'objectif des dispositifs de vision ou des dispositifs haptiques est de permettre aux organes du sujet de ressentir les mêmes stimuli que les stimuli naturels⁸⁹. Il s'agit en tout point de se rapprocher de manière réaliste chaque fois

89 Nous savons qu'aujourd'hui il existe des difficultés dans les casques de réalité virtuelle ou augmentée pour reproduire un angle de vision similaire à celui de la vision humaine. L'avancée technique dans les écrans utilisés et leur capacité de courbure devrait résoudre dans les prochaines années ces problèmes.

que c'est possible, de ce que peut vivre un être humain dans sa perception quotidienne. En un sens, c'est un tableau de stimulations sensorielles qui sont envoyées à l'utilisateur de ces dispositifs pour retranscrire une perception naturelle. L'exemple de la vision permet de se rendre compte de la manière dont se trame cette égocentrisation de l'espace. En effet, la vision humaine est réputée binoculaire, ce qui signifie que chaque œil reçoit des informations de perception différentes de l'autre œil. Le schéma⁹⁰ ci-dessus témoigne de cette différence de perception entre l'œil gauche et l'œil droit. Ce sont bien deux images distinctes, différentes, qui sont acquises par chaque œil. Pour autant, notre perception ne nous retransmet qu'une seule image unifiée, synthétisée de sorte que les recouvrements n'apparaissent pas comme tels et que les deux visions fusionnent en une seule. Pour être complète, une vision humaine doit donc être cette synthèse entre deux séries distinctes de stimulations. L'espace perçu par chaque œil est donc un espace morcelé, fragmenté correspondant à une portion de l'espace. Le dispositif de vision augmentée ou de réalité virtuelle doit donc permettre de fournir deux images distinctes, l'une pour l'œil gauche, l'autre pour l'œil droit, afin de permettre la recréation naturelle d'une perception synthétique. Cela doit correspondre non seulement à l'angle de vue lui-même, mais aussi aux champs des spectres perceptibles, des nuances et des transitions. De la même manière, les dispositifs haptiques doivent permettre de ressentir des sensations similaires à celles que nous pouvons percevoir, avec des intensités similaires. Il est difficile d'imaginer un gant haptique qui reproduirait systématiquement les stimuli avec une intensité tellement supérieure à la sensation habituelle qu'elle en tirerait des cris de douleur au sujet percevant. Il faut donc que les dispositifs, visuels ou haptiques, adoptent un point de vue strictement sensationnel et humain pour permettre à l'illusion de se développer. L'objet virtuel ainsi constitué est donc un objet strictement valable pour l'homme et lui seul.

Ce qui est donc visé, c'est la fourniture, au sujet percevant d'un ensemble de stimulations qui soit plaisant pour le sujet. Ce qui est donné à voir doit être agréable aux sens du sujet. Le plaisir des sens s'explique d'abord par la nécessité de rendre supportable l'expérience immergée. En effet, dans la vie quotidienne, il est rare que la perception soit douloureuse ou pénible. Ces perceptions vives n'interviennent que dans des conditions

90 Issu de l'article « Champ de vision » de l'encyclopédie en ligne Wikipedia : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Champ_visuel_projection.svg

particulières de maladie ou de blessures ou de manière à prévenir un danger pour le sujet. Les dispositifs de production d'objets virtuels étant conçus pour reproduire une perception naturelle, ils doivent donc être parfaitement calibrés et inoffensifs pour les utilisateurs. Mais le plaisir des sens est aussi cherché dans ce qui est donné à voir. L'objectif est de fournir à l'utilisateur une expérience agréable en immersion. Quand bien même la thématique de l'immersion pourrait être en soi désagréable (une tempête en mer, une chute dans le vide ou toute autre expérience qui pourrait être jugée assez désagréable !), le but des dispositifs haptiques ou visuels est de ne pas être gênants pour l'utilisateur. Loin de la représentation absolue de l'immersion telle que nous pouvons la voir au cinéma, comme dans *Matrix*⁹¹, film dans lequel les expériences immersives sont tellement réalistes que la violence des expériences de l'avatar est réellement ressentie par le corps réel, les dispositifs haptiques et visuels de réalité virtuelle doivent être calibrés pour l'utilisateur de sorte que l'expérience reste agréable. Le dispositif doit donc proposer une interaction avec l'espace qui soit en accord avec le type de perception généralement connu par un être humain. C'est l'une des conditions fondamentales pour que l'expérience soit acceptée et acceptable pour un corps humain. C'est pourquoi les médias de production d'objets virtuels visent à projeter vers le corps des éléments plaisants pour le sujet percevant. C'est ce qui fait que le corps dans la réalité virtuelle connaît une expérience si particulière de l'espace immersif⁹². Capable de déplacements rapides sans effort, de téléportations, les corps virtuels tendent à l'omnipotence tout autant qu'à l'ubiquité.

En effet, les expériences de réalité virtuelle peuvent être partagées avec d'autres utilisateurs au travers d'applications de mise en relation dans des univers virtuels. Des applications comme VRChat, Facebook Spaces ou encore Pluto permettent ainsi à des utilisateurs, projetant dans des espaces communs leurs avatars, de communiquer entre eux de manière privative, dans des espaces qui n'appartiennent qu'à la communauté de leurs expériences. De la même manière, certains sites permettent d'échanger des objets virtuels dans des espaces plus ou moins privés, tels Facebook ou Twitter. Ce type d'échange,

91 Film de 1999 de Lana Wachowski et Lilly Wachowski dans les studios Warner Bros.

92 Il faut tout de même noter que certaines personnes sont sujettes au mal de la réalité virtuelle, provoqué par les dispositifs immersifs, notamment visuels, qui se manifeste par des nausées et des vertiges. Ce syndrome bien connu provient des informations contradictoires reçues par l'oreille interne et l'œil lors de l'immersion. Les fabricants de casque de réalité virtuelle sont particulièrement attentifs à ce type de maux et travaillent précisément à adoucir les transitions visuelles entre les différentes projections pour permettre une plus grande fluidité perceptive.

très classique de nos jours, s'appuie sur la publication d'objets virtuels par chaque profil sur son « mur », c'est-à-dire l'espace dans lequel, ou sur lequel plus précisément, l'utilisateur entend partager ses points de vue, coups de coeur, coups de sang ou autres étonnements auprès de sa communauté. Les espaces sont donc ici multiples. Le « mur » représente l'espace appartenant à un utilisateur, chacun possédant le sien⁹³. Le visiteur rebondit de mur en mur, d'objets virtuels de type social postés par un individu en objets virtuels postés par un autre. Butant sur les murs comme sur les individualités qui les bâtissent, le sujet navigant dans l'espace de ces réseaux sociaux se heurte à l'étendue, tant en longueur qu'en profondeur, des objets virtuels postés par les individualités rencontrées. Ces murs peuvent être privés strictement, c'est-à-dire réduits à une communauté fermée d'individus, les « amis » ou « suiveurs », mais les objets virtuels qui s'y trouvent ne sont pas si absolument privatifs. En effet, l'objet virtuel social a pour objectif de susciter l'adhésion sous une forme ou une autre au-delà du réseau communautaire lui-même. Ces sites considèrent que ce qui plaît à une communauté est susceptible de plaire à une autre communauté du même type, quand bien même les communautés en question seraient étanches les unes aux autres. La communauté sociale est ainsi un nouvel espace de l'objet virtuel numérique. C'est l'espace d'un partage d'informations (d'objets virtuels) entre personnalités numériques particulières. Certains membres de la communauté peuvent avoir des interactions physiques réelles les uns avec les autres, mais sur les murs, ce sont des personnalités numériques qui échangent leurs informations et il n'est pas rare, dans un cercle d'amis, de découvrir les réelles pensées des différents membres, comme les opinions politiques ou religieuses. La communauté est, sans paraphrase, un espace de mise en commun. La mise en commun ne signifie pas une distribution à parts égales d'un objet, mais la mise sur un espace public d'une information, d'un objet virtuel que peuvent consommer ou pas les membres de la communauté. Que l'espace soit un forum ou un réseau social n'y change rien : les membres de la communauté peuvent picorer dans la masse des objets virtuels transmis par chaque membre ceux qui les intéressent. Ils peuvent même trier *a priori* ce qui les intéresse, voire les membres qui les intéressent. Ainsi, dès qu'une communauté commence à être un peu élargie, il est courant d'utiliser la fonction de masquage du contenu spécifique de quelques membres de la communauté, soit qu'ils « postent » trop d'objets virtuels, soit que les contenus postés n'intéressent pas

93 La possibilité offerte par ces sites de « déborder » sur des « pages », forme plus institutionnelle d'expression ressemblant aux « antiques » sites web, constitue une extension de ces espaces personnels.

ou choquant. Il est ainsi courant de ne pas oser casser un lien de socialité avec un membre d'une communauté dont on ne partage pas les valeurs ou les idées, mais on ose masquer les contenus qu'il propose. Ce mode de fonctionnement est intéressant car il renvoie à une volonté de préservation de l'espace social virtuel. Afin de ne pas faire exploser la communauté par un débat pour ou contre tel membre, c'est souvent l'ostracisme qui est choisi. L'espace social des murs est donc un espace à la fois choisi et subi, espace dans lequel le sujet pense disposer de la liberté totale de son expression, mais où pourtant des normes extérieures le dissuadent de se révéler réellement. Le partage des objets virtuels au-delà des limites de la communauté est aussi vécu comme une forme de trahison de la communauté, une extension non choisie de l'espace des murs de la communauté.

Mais les espaces virtuels peuvent aussi se partager dans des expériences de réalité virtuelle, en immersion, de sorte que c'est un espace virtuel qui est partagé entre les membres d'une communauté d'expérience. A l'heure où nous écrivons ces lignes, la pratique reste peu courante, faute d'équipement suffisant en dispositifs immersifs dans le grand public, mais elle est néanmoins intéressante à plus d'un titre. Tout d'abord parce que le choix de l'espace représenté dans l'immersion n'est pas neutre. Ensuite, parce que la manière de s'y représenter ne l'est pas non plus et que les membres de la communauté sont parfois de parfaits inconnus. Enfin, parce que les capacités d'interaction réelle sont limitées. Reprenons chaque point. Le premier qui attire notre attention est celui concernant l'espace partagé dans l'immersion. En effet, pour permettre les rencontres entre les différents sujets, les applications que nous avons citées précédemment mettent à disposition des espaces neutres ou non, depuis la « chatroom » simple jusqu'à l'immersion dans un décor choisi et éventuellement téléchargé par un ou plusieurs utilisateurs. Ainsi, le réseau social et l'application Pluto⁹⁴, permet de se retrouver dans divers endroits du globe, à l'envi. Le descriptif d'accroche mercatique est intéressant : « *What if you had the ability to be here and there at the same time? You could attend a work conference from the comfort of your home. You could hang out with friends across the globe, any time, no transcontinental flight required. You could put your grandkids to bed from the other side of the country.* » L'objectif est bien de permettre d'être à la fois ici et ailleurs à la fois, c'est-à-dire être réellement ici et virtuellement⁹⁵ ailleurs, dans un

94 Pluto. Dans : *Pluto VR* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 9 avril 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.plutovr.com/>.

95 Virtuellement ? Peut-être pas tant que cela d'ailleurs, ainsi que nous le montrerons.

espace distinct. L'application permet ainsi à l'un des membres en interaction de projeter des vues de son lieu de résidence ou de toute autre lieu qui lui convient. L'application VTime⁹⁶ propose un choix entre plusieurs décors qui sont autant d'ambiances disponibles pour la discussion : les pieds dans l'eau ou au bord d'une falaise, sur l'Arctique ou sur la plage, les décors participent à la discussion entre les avatars. Dans l'une et l'autre de ces applications, même si la représentation de l'espace est différente en ce sens que dans la seconde, les espaces sont stéréotypés, nous retrouvons à nouveau cette notion d'un espace qui est créé avant d'être habité. L'espace est ainsi positionné comme une boîte vide dans laquelle sont placés des objets pour remplir l'espace. L'image du décor agit, comme dans un CAVE, pour recouvrir les parois et donner l'impression d'un espace réel. Les textures et les ombres sont appliquées sur les objets qui remplissent l'espace créé pour apporter un réalisme à la scène et la rendre agréable à l'usage pour les sujets immergés. Ce n'est qu'une fois un espace reproduit que la scène peut être peuplée de ces sujets. Ce n'est qu'alors que peut être personnalisée la vue de la scène, transformée en point de vue du sujet immergé. Au sein du casque, le CAVE est donc reproduit en prenant en compte la vision binoculaire d'un sujet humain. La copie d'écran ci-dessous témoigne de cette reproduction d'un espace avec la vision binoculaire. Nous pouvons en effet constater que l'espace créé est à la fois une coquille vide remplie de quelques objets et textures, mais aussi que la scène est projetée deux fois, pour prendre en compte la vision binoculaire humaine, avec une image pour l'œil droit et une image pour l'œil gauche. Nous retrouvons ici le même fonctionnement que dans le CAVE, à la différence que cette fois, le CAVE tient dans un téléphone portable ou un casque de réalité virtuelle. L'espace défini dans cette application est donc le même pour les différents sujets. Tous les utilisateurs de l'application découvrent le même écran d'accueil⁹⁷, le même espace introductif. Il appartient à l'utilisateur de décider dans quelle ambiance il souhaite avoir des interactions avec d'autres membres, dans une liste prédéfinie d'espaces créés pour la communication.

96 *vTime: The VR Sociable Network - Out Now for Windows Mixed Reality, Gear VR, Oculus Rift, iPhone, Google Daydream, and Google Cardboard* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 9 avril 2018]. Disponible à l'adresse : <https://vtime.net/>.

97 Accueil nommé « agora ».

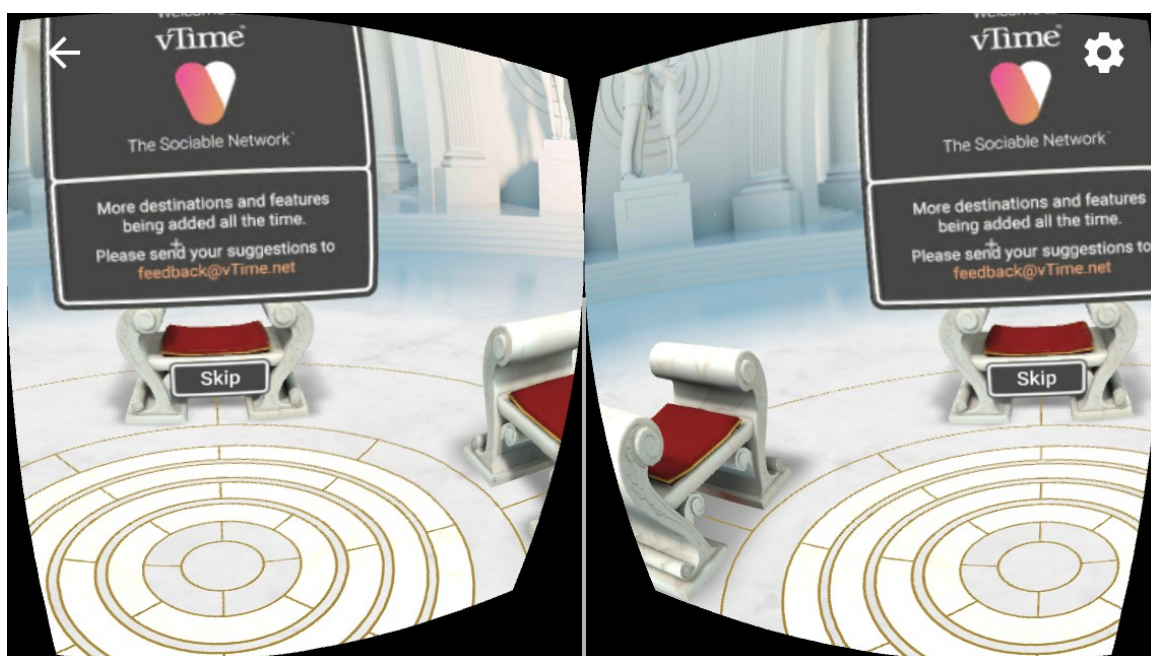


Illustration 3: Copie d'écran de l'accueil de l'application vTime.

La nouveauté dans cette expérience de socialité partagée en réalité virtuelle, c'est que cette fois, l'expérience est partagée avec d'autres utilisateurs. En effet, l'objectif de ce type d'applications, c'est de fournir aux utilisateurs un lieu de discussion où les locuteurs se retrouvent *comme* physiquement. Les membres d'une communauté d'intérêt, ou même des individus rencontrés fortuitement, peuvent « se réunir » dans un monde qui n'est pas, dans une scène qui n'existe pas en dehors de la perception aux travers des dispositifs de production d'objets virtuels, pour être ensemble, représentés par leurs avatars. Ainsi, la relation est ambivalente à ce lieu de rencontre. Chaque locuteur délègue à un corps virtuel (un objet virtuel de type avatar) le soin de le représenter face aux autres membres de la discussion. Chacun produit son avatar en fonction de ses choix propres : chaque utilisateur décide ainsi la manière dont il sera perçu par les autres. Charge à chacun de décider si l'avatar sera plutôt réaliste, farfelu ou utilisé à des fins de brouillage des pistes. C'est grâce à ce corps virtuel que l'utilisateur sera représenté et vivra son immersion. Mais c'est aussi de ce corps virtuel qu'il ressentira les « sensations » dans une double médiation, celle du corps virtuel, et celle du dispositif de réalité virtuelle. Être ici et ailleurs, c'était la promesse de l'application et c'est ce qui est simulé. Le corps réel de l'utilisateur est comme rendu passif par l'attention portée au corps virtuel, et pourtant,

c'est bien ce corps réel qui ressent. Loin d'être « comme un pilote en son navire »⁹⁸ dans ce corps virtuel, j'en ressens les affections dans mon corps physique, comme s'il y avait un rapport fusionnel entre les dispositifs. Ce que je perçois autour du feu de camp ou au bord de la falaise, je le perçois au travers du corps virtuel qui me fournit mon point de vue. On pourrait objecter que ce corps n'est en fait représenté que pour me permettre de me situer dans l'espace comme un sujet, mais on oublierait alors la dimension intersubjective de l'expérience. Ce corps virtuel, c'est lui qui me représente vis-à-vis des autres. De la même manière que je ne perçois des autres que leurs corps virtuels, eux-mêmes ne me connaissent qu'en tant que ce corps simulé. Il est donc un deuxième corps, une extension de ma sensibilité, à laquelle je donne la délégation de la représentation, mais dont mon corps physique est réceptacle de stimuli issus de l'immersion dans l'espace représenté. Chacun des utilisateurs immergés dans la discussion vit de son propre côté la même expérience. Par « même expérience », nous entendons le fait que l'expérience est reproduite via l'application pour chacun des membres de la discussion. Autrement dit, chaque utilisateur est immergé dans l'espace commun en fonction de son point de vue. Le dispositif permet donc à chaque sujet l'immersion dans un espace commun dont la perception varie en fonction de corps virtuels chargés de faire interface entre le monde virtuel et les corps physiques, au travers de la médiation du dispositif visuel ou haptique. L'espace commun est donc lui-même personnalisé, égocentré pour chacun, pluri-centré pour l'application. Chaque instance de l'application, c'est-à-dire chaque exécution indépendante du code dans les dispositifs support (casques, gants, ...), doit gérer un point de vue unique et le mettre en commun dans l'espace de discussion. L'espace de discussion n'est donc pas en tant que tel strictement exécuté sur le matériel d'un utilisateur, mais, pour pouvoir être commun, dépendant de la synchronisation des expériences au travers des serveurs qui sont les réels supports de ces espaces communs. Par le biais de ces expériences communautaires de réalité virtuelle, ce sont ainsi de nouveaux espaces qui naissent tant techniques que perçus et de nouvelles interactions avec ces espaces.

Mais au-delà de l'aspect technologique de ces espaces imbriqués, ces expériences partagées font jaillir de nouveaux comportements et de nouvelles impuissances.

98 DESCARTES, René. *Méditations métaphysiques: objections et réponses suivies de quatre Lettres*. Paris, France: Flammarion, cop 1992, p. 6. ISBN 978-2-08-070328-6.

Intéressons-nous ainsi au cas d'un malaise dans la réalité virtuelle survenu en janvier 2018 et relaté dans divers journaux⁹⁹. L'utilisateur représenté par un avatar de robot et répondant à la dénomination de « DrunkenUnicyclist »¹⁰⁰ s'est soudainement effondré dans l'application VRChat¹⁰¹ au milieu d'autres utilisateurs déambulant dans un espace commun. Ce que les autres utilisateurs ont perçu, c'est un avatar qui tombait au sol et était secoué de spasmes. En réalité, c'est le corps physique de l'utilisateur qui était victime du malaise. Mais par le biais de la représentation et de l'interface, ce malaise s'est concrétisé dans deux espaces distincts, dont l'un était commun à d'autres individus. Isolé chez lui, la personne physique faisant nommer son avatar « DrunkenUnicyclist », l'utilisateur s'écroule car son corps réel ne le soutient plus. Nombre de dramatiques faits divers se déroulent de la sorte et connaissent des fins plus ou moins graves. Mais pour cette personne, ce qui était réellement inconnu a été identifié virtuellement comme un malaise. Il n'en demeure pas moins que la première réaction des autres utilisateurs de l'espace virtuel tend à l'incompréhension : que fait cet avatar ? Est-ce quelqu'un qui a ôté son casque momentanément pour retourner « dans la vie réelle » ? Est-ce un jeu ?¹⁰² Est-ce un malaise ? Il faut attendre un certain temps pour que les autres utilisateurs de l'application identifient comme un malaise ce qui apparaissait comme une soudaine anomalie, notamment grâce aux sons émis par le malade. L'article de Fredzone relate : « Rapidement, l'impuissance face à la situation s'est installée, les joueurs ne sachant pas ce qu'ils pouvaient faire. Certains participants ont exprimé leurs opinions sur les

99 D'ANASTASIO, Cecilia. VR Chat Players Stop Trolling To Help Man Who Appears To Have Seizure. Dans : *Kotaku* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 14 avril 2018]. Disponible à l'adresse : <https://kotaku.com/vr-chat-players-stop-trolling-to-help-man-who-appears-t-1822246902> ; VRChat : un joueur a fait un vrai malaise dans un salon en réalité virtuelle. Dans : *Fredzone* [en ligne]. 24 janvier 2018. [Consulté le 25 février 2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.fredzone.org/vrchat-un-joueur-a-fait-un-vrai-malaise-dans-un-salon-en-realite-virtuelle-554> ; Il fait un (vrai) malaise dans une salle de chat en réalité virtuelle. Dans : *Le Huffington Post* [en ligne]. 21 janvier 2018. [Consulté le 14 avril 2018]. Disponible à l'adresse : https://www.huffingtonpost.fr/2018/01/21/Il-fait-un-vrai-malaise-dans-une-salle-de-chat-en-realite-virtuelle_a_23339078/.
VRChat : un joueur a fait un vrai malaise dans un salon en réalité virtuelle. Dans : *Fredzone* [en ligne]. 24 janvier 2018. [Consulté le 25 février 2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.fredzone.org/vrchat-un-joueur-a-fait-un-vrai-malaise-dans-un-salon-en-realite-virtuelle-554> ;
Il fait un (vrai) malaise dans une salle de chat en réalité virtuelle. Dans : *Le Huffington Post* [en ligne]. 21 janvier 2018. [Consulté le 14 avril 2018]. Disponible à l'adresse : https://www.huffingtonpost.fr/2018/01/21/Il-fait-un-vrai-malaise-dans-une-salle-de-chat-en-realite-virtuelle_a_23339078/.
La vidéo de l'événement est disponible sur Youtube : <https://youtu.be/D3V0aw-ljEg> [Consultée le 14 avril 2018]

100 Littéralement, « Monocycliste ivre ».

101 *VRChat* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 14 avril 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.vrchat.net/>.

102 Il faut rappeler que l'application VRChat est un jeu tout autant qu'un réseau social en réalité virtuelle.

malaises, mais en grande partie, le groupe a encerclé l'avatar en essayant de trouver des moyens pour le contacter et d'évaluer sa situation. Certains ont même suggéré de donner à l'avatar virtuel de l'« espace » afin de ne pas le gêner. »¹⁰³. Immergés dans une réalité virtuelle qui ne possède pas les mêmes moyens d'interaction que le réel physique, les utilisateurs découvrent l'impuissance et la limite de l'expérience. Ce n'est pas l'avatar qu'il faut secourir, mais le corps réel de l'utilisateur de l'application. Or, pour cela, ce sont des réflexes de la vie réelle qui prennent le dessus : essayer de trouver l'identité de la personne, tenter de la joindre, lui parler autant que possible au travers de l'application, jusqu'à cette tentative désespérée de donner de l'espace à l'avatar ! Fort heureusement, la crise connue par cet utilisateur ne fut que passagère et au bout de quelques minutes, il a pu rassurer les autres utilisateurs de l'application qui tentaient de lui prodiguer du secours. Ce qui est intéressant dans cet exemple, c'est l'imbrication des espaces et la portée effective des actes réalisés dans les espaces virtuels. Nous voyons précisément au travers de ce fait divers à quel point les espaces s'interpénètrent et se mêlent au point de ne pouvoir différencier réel et virtuel. En effet, tant que les utilisateurs sont psychologiquement dans un jeu, alors les distinctions semblent aisées : le jeu peut être interrompu à tout moment, chacun garde la main sur son expérience. Mais dès lors que cet événement se produit, l'insouciance disparaît et la relation d'intimité entre réel et virtuel se dessine et floute la distinction entre les corps et les espaces. L'avatar est symptôme d'un autre espace auquel nul n'accède en dehors de l'utilisateur en crise représenté par l'avatar. Aucun autre utilisateur ne peut accéder à cette réalité physique et l'utilisateur DrunkenUnicyclist prend une autre dimension : il y a derrière celui qui n'est connu qu'au travers de sa représentation un individu dont on ignore tout et qui est physiquement en un endroit ignoré. Les deux espaces, le réel et le virtuel, semblent fusionner à la mesure que se déroule le drame et que se révèle l'impuissance des autres sujets immergés. L'espace qui était restreint par la représentation en CAVE retrouve une extension dans la réalité physique d'autrui qui nous rappelle que plusieurs espaces sont dans cette expérience en abîme.

L'objet virtuel, du point de vue de l'espace, nous amène donc à considérer une forme d'ubiquité qui modèle des formes distinctes de l'espace. Depuis l'espace

103 VRChat : un joueur a fait un vrai malaise dans un salon en réalité virtuelle. Dans : *Fredzone* [en ligne]. 24 janvier 2018. [Consulté le 25 février 2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.fredzone.org/vrchat-un-joueur-a-fait-un-vrai-malaise-dans-un-salon-en-realite-virtuelle-554>.

strictement technique de son exécution à l'espace de la communauté sociale, l'objet virtuel protéiforme est aussi un objet qui s'inscrit en même temps dans des lieux différents qu'il habite et dont il devient signifiant. Le lien de l'espace et de l'objet virtuel est donc un lien distendu et multiple qui nous contraint une fois de plus à constater une multiplicité étrange : l'objet virtuel numérique est à la fois ici et ailleurs, le sujet lui-même peut être à la fois ici et ailleurs, être lui-même et un autre, identique et différent.

Chapitre 3 – Le temps du virtuel

Si dans l'espace l'objet virtuel semble être en de multiples lieux en même temps, c'est que son rapport au temps lui-même est problématique. L'objet virtuel révèle dans l'espace une dynamicité dont nous devons nous demander si elle se prolonge avec un pendant dans le temps. L'objet virtuel numérique est une exécution au sein d'une machine qui porte le calcul en apparence linéaire de cette mise en œuvre, mais il est aussi une forme d'être qui passe dans le temps pour le sujet.

Il est donc crucial de nous interroger sur le rapport que l'objet virtuel numérique entretient avec le temps dans ses différents avatars, tant techniques que perceptuels ou sociaux. La notion de simultanéité doit être questionnée car elle semble révéler une nature qui tend à fuir l'appréhension par la pensée. Instantanéité, simultanéité, répétabilité, le rapport au temps de l'objet virtuel numérique paraît être fait de contradictions et d'insoumission. L'objet virtuel dure-t-il alors qu'il est multipliable à volonté et instanciable à merci ? Le même objet virtuel est à la fois passé, présent et devenir et la formulation même de cette volatilité nous place déjà dans ces rapports contradictoires au temps ainsi que dans une mise en abîme nouvelle, cette fois temporelle. Quel rapport le sujet entretient-il avec cet objet virtuel qui ne semble pas plus stable dans le temps qu'il n'était localisé dans l'espace ? Quel est le temps de l'objet virtuel ?

*

* *

Intéressons-nous pour commencer au temps technique de l'objet virtuel. Nous le savons déjà : le lien de l'objet virtuel à son exécution est essentiel en même temps qu'existential. Sans exécution, l'objet virtuel demeure un simple possible qui n'a d'existence qu'inerte par le fait d'avoir été produit et stocké. La manière d'être exécuté,

pour l'objet virtuel, revêt une importance capitale pour atteindre sa destination téléologique et devenir un phénomène perceptible.

L'objet virtuel numérique n'existe que par son exécution et sa perception. L'exécution, nous l'avons déjà vu, dépend d'un dispositif technique qui correspond à un type d'espace précis. Ces machines sont également soumises à différentes temporalités qu'il convient d'examiner au même titre que les espaces. La machine est un instrument éminemment temporel : son cœur même est une horloge qui rythme l'exécution de ses tâches. Le processeur de l'ordinateur est réglé sur une fréquence, une cadence d'horloge qui marque les temps du processeur et ses cycles. En effet, un processeur d'ordinateur est composé de différents composants, mais nécessite une synchronisation permanente de ses opérations¹⁰⁴. L'horloge fournit une impulsion électrique à intervalle régulier (le plus régulièrement possible techniquement) pour permettre aux composants du processeur de se synchroniser entre eux. Bien entendu, une impulsion électrique est un « coup » donné dans les circuits et doit parcourir l'ensemble des circuits du processeur pour atteindre chaque composant clé. Or, l'impulsion électrique ne saurait se déplacer plus vite que sa limite physique si bien qu'elle met elle-même « du temps » à se propager. L'organe de synchronisation ne peut fournir qu'une cadence approchée pour l'ensemble des composants. C'est pourquoi l'industrie des processeurs n'a de cesse depuis les débuts de l'informatique de miniaturiser les composants pour réduire la latence de synchronisation entre les composants. Réduire l'espace du composant, c'est réduire ce temps de synchronisation. L'horloge interne matérialise un temps interne à la machine, mais ce temps est lui-même mesurable, quantifiable selon un temps externe d'un observateur extra-machine. Dans le cadre de la machine elle-même, l'horloge règle autant que possible le temps, le crée, le gère pour l'ensemble des composants du processeur. Elle est la référence temporelle absolue pour le processeur. Elle définit l'extension des cycles du processeur. De la sorte, elle permet précisément à ces cycles de se définir comme un certain nombre de « tops » : le cycle est un ensemble d'opérations prenant un temps délimité par un nombre d'impulsions électriques précis : opérations arithmétiques, chargement et déchargement des données dans les registres, exécution du code. Ces

¹⁰⁴ Il existe des processeurs asynchrones et auto-synchrones qui fonctionnent selon un séquençage des tâches soit par communication de processus, soit par terminaison de tâche. Ces processeurs n'utilisent pas d'horloge interne, mais ne sont pas le type de processeur le plus usuel dans les technologies nécessaires à la production des objets virtuels.

quatre opérations constituent ce cycle qui se répète inlassablement au niveau du processeur. Toute la vie de la machine est rythmée par la succession des cycles. L'exécution même des programmes dans les unités de calcul dépend de la vitesse de ces cycles, de leur répétition¹⁰⁵.

L'horloge, en rythmant le cycle du processeur, définit ainsi le temps nécessaire à l'exécution des programmes. Un programme étant une série d'instructions organisées dans des algorithmes, la succession des instructions doit être prise en charge par le processeur dans ses cycles. Ainsi, il faudra plus ou moins de cycles au processeur pour exécuter un programme, mais à nombre de cycles constant, c'est la vitesse de l'horloge qui permettra d'exécuter plus ou moins vite le cycle. La vitesse d'exécution du programme est donc dépendant de la fréquence de l'horloge et donc de la puissance du processeur. L'existence même du programme, de l'objet virtuel en tant qu'il s'exécute dans son environnement technique, dépend de cette vitesse. Sa temporalité est donc variable d'une machine à l'autre, d'un processeur à l'autre, d'une horloge à l'autre. L'algorithme étant une succession d'étapes, chaque étape, considérée de manière unitaire, s'exécute selon un temps déterminé deux fois : par la longueur du cycle et par le nombre d'instructions qui le composent. La première variable dépend de l'environnement d'exécution à strictement parler. Sur deux machines distinctes, le même programme aura des temps d'exécution différents. Le temps d'exécution sur une machine donnée dépend certes de la vitesse de son horloge, mais aussi de la multiplicité des tâches à effectuer par la machine. En effet, nous avons déjà noté le fait qu'un ordinateur passe un temps non négligeable à « s'occuper » de lui-même, c'est-à-dire à effectuer les opérations nécessaires à son fonctionnement interne (gestion des interruptions, des entrées sorties...). Or, ces opérations correspondent elles-mêmes à des programmes qui s'exécutent sur le processeur et qui eux-mêmes consomment du temps d'horloge. Le nombre de ces opérations est variable d'un ordinateur à l'autre et donc également le nombre d'opérations qui doivent être exécutées pour maintenir la machine en conditions opérationnelles. Dans la mesure où chaque programme devant s'exécuter ne le fait qu'exclusivement par rapport au processeur (celui-ci ne peut servir plusieurs tâches simultanément), le nombre des opérations nécessaires à la gestion du système peut faire varier les temps d'exécution de chaque programme. Quand bien même il existe dans les

¹⁰⁵ C'est d'ailleurs l'un des points clés de la loi dite de Moore qui associe miniaturisation et puissance.

systèmes d'exploitation des stratégies pour réduire le temps de gestion interne de la machine et favoriser l'exécution de l'utilisateur, une part sensible de temps processeur est alloué obligatoirement à ces opérations. En environnement multiprocesseurs, plusieurs tâches pourront être exécutées en parallèle, sur des processeurs distincts. Il est même possible de réserver une ressource de calcul à un programme presque exclusivement pour améliorer le temps de traitement du programme. Mais pour autant, le programme reste dépendant de son environnement d'exécution quant au temps total nécessaire à son exécution.

Mais la deuxième variable qui impacte le temps de traitement d'un programme, c'est son nombre d'instructions, c'est-à-dire le nombre d'opérations nécessaires pour terminer son algorithme. Ceci dépend cette fois en infime partie de la machine et en grande partie du concepteur développeur du programme. Le nombre d'opérations dépend en partie de la machine car, nous l'avons déjà noté, le langage utilisé pour le développement reste un langage symbolique pour l'ordinateur, langage qui doit être traduit en impulsions électriques. Or, ce langage de bas niveau correspond à celui qu'exécute le processeur. Le nombre d'impulsions dépend donc de l'architecture du processeur. La compilation proprement dite est cette traduction, pour le processeur, d'un programme en impulsions. Mais la plus importante responsabilité incombe au développeur du programme qui, fonction de son degré de compétence, peut faire varier de manière importante le nombre d'instructions nécessaires à l'exécution du programme¹⁰⁶. De la même manière, les programmes peuvent être plus ou moins complexes et peuvent nécessiter plus ou moins d'opérations synthétiques pour accomplir leur fonction. Par opérations synthétiques, nous entendons le regroupement d'instructions unitaires dans un ensemble algorithmique servant de fonction de base pouvant être répétée suivant les besoins du traitement global¹⁰⁷. Concevoir un programme capable d'afficher à l'écran de l'utilisateur, en mode texte simple, la plus célèbre phrase de l'informatique : « Hello world ! »¹⁰⁸ est extrêmement simple, bien plus en tout cas que d'exécuter les algorithmes

106 Nous avons montré au premier chapitre comment la réalisation d'une même tâche peut être plus ou moins optimisée dans son algorithme.

107 Fonctions, procédures, routines, ces opérations synthétiques constituent la base du métier de développeur. Savoir regrouper des opérations en fonctions de base permet au développeur de ne pas recopier des parts d'algorithmes à de multiples reprises dans le code général du programme. Par ce moyen, l'écriture (et la compréhension) du programme s'en trouve simplifiée et permet d'utiliser des modes tels que la récursivité des algorithmes sur laquelle nous reviendrons.

108 Il est remarquable de constater que les premiers programmes que l'on fait écrire aux étudiants développeurs visent à pousser ce cri de joie : « Hello world ! », comme une naissance du programme,

de calcul des impôts ! Dans un cas, il s'agit d'implémenter un traitement somme toute basique pour un ordinateur, dans l'autre, d'être capable de gérer les différentes règles de calcul et de priorités entre ces règles, en sachant mettre en œuvre les abattements et niches fiscales dont regorgent le droit des impôts. Le nombre d'instructions nécessaires est donc bien différent dans l'un et l'autre cas. C'est le degré de complexité du programme qui va définir cette fois le temps requis pour effectuer les opérations demandées. Les optimisations d'algorithmes sont des moyens techniques de réduire le nombre d'opérations vu du processeur pour diminuer le temps de traitement machine du programme, mais le nombre d'opérations synthétiques dépend de la complexité fonctionnelle du programme. Pour autant, la majeure partie des programmes informatiques écrits restent prédictibles, c'est-à-dire que l'on peut, sur la base de l'algorithme utilisé, calculer le nombre minimum et maximum d'opérations qui seront nécessaires à l'exécution totale du programme. Cette prédictibilité est précisément l'objet de cette discipline qu'est l'algorithmique dans l'optique d'optimiser les temps de traitement. L'objectif est justement d'être apte à décrire le comportement du programme et la manière dont il s'exécutera, de calculer le coût algorithmique d'un programme. Pour cela, le développeur dispose de différentes solutions algorithmiques qui lui permettent de contenir le coût de son programme. Par coût, il faut comprendre nombre d'opérations nécessaires pour réaliser l'objectif du programme et donc le temps linéaire nécessaire. Le développeur peut ainsi choisir entre des algorithmes itératifs et des algorithmes récursifs pour effectuer les opérations. Le choix entre les deux types d'algorithmes dépend à la fois de critères de performance, mais aussi de critère d'élégance et de simplicité. Regardons à nouveau un exemple canonique de l'apprentissage du développement informatique, le calcul du PGCD (plus grand commun diviseur) qui met en œuvre la solution qu'Euclide a fourni pour résoudre le problème. Le calcul peut être mené de manière strictement itérative ou récursive. En langage symbolique, l'algorithme itératif est le suivant :

```
Début  
  
fonction pgcd(x,y) {  
    tant que l=1 faire
```

une arrivée à la vie par l'exécution d'une première interaction.

```

    reste=x mod109 y
    si reste=0
        retourne y
    fsi
    x=y
    y=reste
fin-tant que
}
Fin

```

La version récursive peut être implémentée comme suit :

```

Début
fonction pgcd (x,y) {
    si x=0 alors y
    sinon
        si  $y \leq x$  alors pgcd (x-y,y)
        sinon pgcd (x, y-x)
    fsi
    fsi
}
Fin

```

Nous voyons deux modes d'implémentation différents visant à répondre au même besoin mathématique. Il est courant de préférer la seconde méthode récursive pour son élégance, quand bien même son coût algorithmique est très similaire à la version itérative. Mais il existe aussi de nombreux cas où la récursivité est vitale pour le développeur, notamment

¹⁰⁹ Modulo : reste de la division euclidienne.

dans les parcours d'arbres binaires ou de tri¹¹⁰. Avec ces exemples autour de la récursivité, nous touchons du doigt l'un des rapports essentiels du programme au temps : la répétition.

En effet, la répétition est l'une des fonctions principales d'une machine en vue d'atteindre les objectifs qui lui sont prescrits. Répéter, c'est refaire la même action, reproduire la même tâche, la même exécution, en vue de perpétuer l'accomplissement de l'algorithme en cours. Mais la répétition implique la modification permanente du répété. En effet, une répétition stricte de la même action dans un algorithme unique, dans le même traitement unitaire de tâche, n'aurait pas de sens car ce ne serait que produire un identique strict, statique, incapable de provoquer la moindre tension, condition d'avancée de la résolution du problème. La répétition, comme l'a montré Deleuze¹¹¹, est avant tout tournée vers l'altérité, la différence en tant qu'elle est la condition nécessaire d'inscription dans le réel. Ainsi, lorsque l'enfant compte, il répète l'opération consistant à ajouter un au nombre précédemment obtenu. Mais à chaque itération, c'est toute l'opération qui est rendue différente par le simple fait que le nombre a changé. La répétition ne porte l'identité que de manière apparente, l'opération d'incrémentation est en réalité une nouvelle opération dont les membres ont changé. Seule reste une forme vide, une méthode qui peut être généralisée dans l'incrémentation. Mais en aucun cas, cette généralisation ne vaut pour identité. Car la méthode ne définit qu'un possible et non pas un virtuel ou un réel. Virtuel et réel dans l'énumération sont systématiquement composés car le cheminement en vue de la réalisation est un processus créateur. Tandis que la méthode généralisée tend à réifier l'opération et son résultat, le réel la dépasse, la déborde en ce qu'il est un produit nouveau, différent, créé. La répétition, en tant qu'elle s'inscrit dans le réel, ne peut donc être exactement la même, car cela nécessiterait de ne pas avoir de première occurrence. Répéter identiquement le même, c'est prendre la place exacte de ce qui est déjà, mais même un remplacement est différence. Pour répéter le même, toutes les conditions de la première occurrence devraient être vérifiées, y compris les conditions de temporalité. Mais le simple fait d'identifier une répétition implique qu'il y a déjà eu une première fois, un événement inscrit dans une chronologie qui, elle, ne se répètera pas.

110 Utilisez la récursivité pour accélérer vos algorithmes. Dans : *Lucas Willems* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 2 mai 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.lucaswillems.com/fr/articles/17/recursivite-accelerer-algorithmes>.

111 DELEUZE, Gilles. *Différence et répétition*. Paris, France : P.U.F, 2015. ISBN 978-2-13-064201-5.

La répétition de l'identique est donc impossible en ce qu'il existe toujours des variations des conditions d'existence, de réalisation. Répéter, c'est donc un double mouvement de la pensée et de la réalisation. De la réalisation tout d'abord, parce que répéter, c'est inscrire dans le réel, au travers du processus de réalisation, de « dé-virtualisation », un événement ou un objet nouveau. De la pensée ensuite qui cherche à identifier la répétition en tant que telle. La pensée essaie de réduire à l'identité une suite d'événements ou d'objets en vue de la sérialiser. Par cette réduction du multiple au même, la pensée vise à placer des repères dans la temporalité d'un processus de réalisation. En identifiant la série, la pensée réduit la diversité à l'unité, établit un ordre apparent dans le chaos des apparitions réelles, place des jalons temporels dans un processus qui échappe à la réduction. C'est parce que ce phénomène de débordement de la généralisation de la pensée existe que le réel apporte toujours une richesse insoupçonnée originellement. Issu d'un processus créateur toujours différent, le réel répété échappe à sa réduction généraliste, à sa stricte conceptualisation. La différence du répété est inéluctable car elle est le produit de la réalisation spatiotemporelle dont les conditions sont toujours mouvantes quoi que parfois *similaires*. La similitude, qui sert à la généralisation par la pensée, n'est pas une identité exacte, mais seulement approchée. C'est le fait pour deux choses d'avoir un air de ressemblance, une proximité apparente qui permet à la pensée d'entamer le processus de réduction à l'identité. Plus cette similitude est grande et plus aisée est la réduction, plus la ressemblance tend à l'indiscernabilité et plus la pensée se croit légitime à réduire à l'identité au moyen du concept. Ce n'est pas que la pensée refuse la diversité des objets qui lui sont soumis, mais les différences sont réduites elles-mêmes à propriétés issues de l'esprit lui-même, comme la catégorisation kantienne¹¹² : unité – pluralité – totalité. Ainsi se réduit le nombre lui-même à l'identique via l'unité de la totalité. Le « tout » n'est pas les « tous », mais l'un du plusieurs. Pour autant que ces catégories aient une destination à la fois pratique et théorique, il n'en demeure pas moins que l'identité posée par la pensée sur les choses ne peut gommer les multiples différences entre des mêmes choses. La multiplicité, comme la répétition, est le lieu de la stricte différence.

L'algorithme qui répète une tâche réalise donc plusieurs nouvelles opérations différentes à chaque cycle d'exécution. L'algorithme s'inscrit ainsi dans une continuité

112 KANT, Immanuel, FERRY, Luc et ROUSSET, Bernard. *Critique de la raison pure*. Paris, France : Garnier-Flammarion, cop 1987. ISBN 978-2-08-070257-9.

des opérations en vue d'atteindre son objectif. Chaque nouvelle instruction réalisée amène sa part de différence qui seule permet de donner un sens à la poursuite de la répétition. La « boucle », comme l'on nomme la répétition d'un ensemble d'instructions unitaires, doit toujours être progression vers le but fixé à l'algorithme. Une boucle statique, qui ne serait pas progression, qui « patinerait », est considérée comme un défaut rédhibitoire de programmation. Une telle boucle devient ainsi statique, elle ne permet plus la progression en vue de la résolution du problème qui est posé préalablement à l'existence du programme, elle s'exécute « à l'infini »¹¹³, une seule condition de réalisation étant modifiée à chaque itération et qui est l'instant d'exécution. Ce que vise l'algorithme est au contraire une méthode pour avancer dans la résolution du problème posé. Cela signifie que la boucle doit permettre d'atteindre un nouveau point de tension dans la résolution générale de la problématique d'origine du programme, de dépasser une étape cruciale dans cette résolution. La répétition doit donc être, dans l'algorithme, le moyen d'accomplir, par la maîtrise de la différence, ce qui est nécessaire pour dépasser la « crise » momentanée de la résolution. La répétition s'inscrit ainsi dans une temporalité de la résolution comme une parenthèse, certes coûteuse, mais nécessaire, une étape qui permet de faire varier les différences afin d'atteindre le point recherché. Comme dans le calcul du PGCD plus haut¹¹⁴, l'itération et la récursivité permettent, en faisant varier les paramètres d'entrée de la fonction ou les valeurs de x et y , de chercher les valeurs de résolution de l'énigme mathématique posée. Le programmeur tente donc, dans son algorithme, de provoquer des variations maîtrisées des paramètres d'exécution en vue de résoudre son problème. Il n'y a bien sûr aucune certitude de réussite, le traitement pouvant échouer. Mais il y a une tentative de résolution prédictive du problème posé. En appliquant la méthode proposée et en faisant varier des paramètres, le programmeur conserve une certaine maîtrise sur l'exécution du programme qui est de fait déterministe. Unitairement, chaque fonction peut être décrite de manière déterministe par son algorithme ; c'est du reste ce qui permet de définir le coût algorithmique de l'exécution du programme. Ce qui peut rendre le programme non déterministe, c'est l'enchaînement d'actions suite à des interactions, c'est le fait d'amener une part d'hétéronomie dans le traitement, une incertitude quant à ce à quoi le programme va devoir réagir. C'est tout

113 À l'indéfini en toute rigueur, car la boucle s'exécutant sur un socle matériel donné, elle ne peut s'étendre à l'infini temporel. Mais l'idée que porte l'expression informatique de « boucle infinie » donne bien le sens même de la reproduction théorique permanente et statique.

114 Cf. *supra* p. 93.

l'enjeu actuel des voitures autonomes qui sont en test sur les routes du monde : l'un de ces véhicules seul sur la route pourra rouler indéfiniment sans anicroche tant qu'il n'y a aucune avarie matérielle et de manière totalement prédictible. Mais si l'on ajoute des paramètres hétéronomes dans l'environnement du véhicule, comme un piéton, un animal, un véhicule conduit par un humain, alors le véhicule – et donc l'ensemble des algorithmes qui lui permettent de fonctionner – va devoir s'adapter à des variables qui s'imposent à lui et qui n'ont pas ce caractère de prévisibilité que chérit le programmeur ! C'est d'ailleurs en vue d'améliorer la prédictibilité des comportements que l'intelligence artificielle vise à réduire la multiplicité des comportements à des données statistiques. Grâce à la probabilité statistique, l'algorithme peut chercher à anticiper des réponses afin d'accroître sa réactivité et son efficacité. Il vaut mieux dans ce cas être dans la norme statistique lorsque l'on fait face à un algorithme qui pilote un véhicule !

Prédictibilité et anticipation sont ainsi des éléments primordiaux dans la conduite d'un algorithme. Plus le comportement d'un algorithme est prédictible, déterministe, et plus il est aisé d'anticiper les interactions que l'algorithme va pouvoir développer dans la résolution des problèmes. Un objet virtuel numérique est produit par ces algorithmes qui en sont le coeur même et qui définissent son degré de prédictibilité. L'objet virtuel doit à la fois être capable d'anticiper les interactions hétéronomes, et être lui-même anticipable dans son propre comportement. C'est donc un rapport double, en miroir, au temps que suppose l'objet virtuel numérique dans l'accomplissement de ses tâches. Il est à la fois estimation du passé et projection dans le futur, évaluation statistique de ce qui est advenu et tentative de détermination de ce qui adviendra par l'influence comportementale issue du passé. L'exécution varie donc entre ces deux mouvements contradictoires dans le temps, entre la prise en compte du passé comme élément déterminant du comportement présent et présupposition de son influence dans l'avenir. L'objet virtuel numérique tente d'inscrire l'unicité de son exécution dans une continuité temporelle entre passé et futur afin d'assurer la prédictibilité et l'anticipation de tout événement. En imposant une certaine vue du passé, l'objet virtuel numérique tente de provoquer des séries d'événements en vue d'assurer la justesse de l'anticipation de l'avenir. En quelque sorte, l'algorithme est performatif : l'énonciation déterministe de la fonction est le meilleur gage de la réalisation du résultat présupposé. En classant statistiquement les interactions probables, l'objet virtuel oriente le cours de ces interactions, il les affirme, les consolide.

L'objet virtuel numérique tente de confirmer sa prédiction statistique en influençant le cours des interactions dans le sens de la statistique car c'est ce sens qui paraît le plus juste. En cela, les prédictions de l'algorithme sont auto-réalisatrices et tendent vers des résultats « raisonnables », c'est-à-dire statistiquement raisonnables. Mais ce caractère raisonnable, vu de l'algorithme (et de son développeur donc), c'est précisément ce qui permet l'anticipation suivante. De résultats raisonnables en résultats raisonnables, c'est à une identité réduite que nous conduisent les algorithmes en nous imposant des comportements statistiquement valables. Il semble rationnel de préférer le raisonnable, c'est-à-dire ce que fait le plus de monde, c'est un peu l'antienne des algorithmes interactifs. Et parce que le raisonnable est anticipable, et que la prédictibilité est la clé de l'interaction avec l'objet virtuel numérique, il est aussi plus rationnel de préférer ce qui peut être anticipé. L'objet virtuel numérique est ainsi une volonté de maîtrise sur ce qui adviendra afin d'en faire « ce qui doit statistiquement advenir ». Cette réduction est issue du rapport double au temps que portent l'anticipation et la prédictibilité et vise donc à assurer une main mise sur la temporalité lors de l'exécution du programme. La prédictibilité interne au programme doit s'étendre à l'extérieur en vue de réduire l'hétéronomie.

Mais la répétition s'entend aussi comme la répétition d'un même programme à l'envi. En effet, un programme informatique est conçu pour pouvoir être reproduit dans son exécution un nombre indéterminé de fois. Cela découle de l'objectif même assigné à l'objet numérique, à savoir être la forme générale d'une exécution algorithmique adaptable. De ce point de vue, un programme doit être répétable, selon les besoins et les circonstances. L'enveloppe générique qui est la sienne s'instancie dans l'exécution en chargeant dans la machine un environnement double : l'environnement technique interne à l'exécution en tant que tel et l'environnement variable de l'instanciation proprement dite. Le premier environnement correspond à tous les dispositifs nécessaires à la bonne exécution du programme dans la machine et est invariant : pour chaque exécution du programme, les conditions de réalisation demeurent identiques, comme forme générale. Il s'agit des registres, zones mémoire, ressources physiques complémentaires, initialisations diverses qui permettent le lancement de l'exécution. A ce stade, le programme n'est pas encore véritablement instancié. Pour cela, il faut l'ajout du second environnement qui constitue la partie variable et singulière de l'instanciation en elle-même. Une instance est

une exécution particulière et à ce titre unique d'un objet virtuel numérique. Chaque exécution est une exécution en vue de remplir une certaine finalité ; elle correspond à un besoin spécifique et temporellement circonscrit. Le lancement du programme correspond à un besoin immédiat et urgent, car l'instanciation de l'exécution n'a de sens que dans un contexte donné¹¹⁵. C'est dans ce second environnement que l'interaction entre le programme et le monde se joue : l'environnement variable donne la matière du traitement particulier par l'objet numérique. Nous avons souvent rencontré cette notion dans nos exposés précédents lorsque nous avons parlé d'adaptabilité de l'objet virtuel numérique, notamment à la perception d'un sujet. Toute exécution de l'objet virtuel s'inscrit dans un contexte unique et valable une seule fois. Chaque information utile¹¹⁶ de ce contexte est fournie à l'exécution du programme afin de lui permettre de s'adapter à la situation : taille et position du sujet, situation dans l'espace... Plus basiquement, un programme qui serait destiné à afficher un texte saisi par un utilisateur sur un clavier attendrait ce texte pour pouvoir afficher quelque chose. C'est là le coeur de l'interaction : si l'objet numérique en tant qu'algorithme pose un ensemble de comportements possibles, en tant qu'exécution en cours, il doit s'instancier dans la relation entretenue avec le monde en fonction du contexte instantané. En ce sens, nous retrouvons bien la définition de la virtualité de l'objet numérique que nous avons posée plus haut : l'objet virtuel numérique s'actualise dans son instanciation spatiale et temporelle sur la base des tendances que l'interaction provoque au fur et à mesure de son accomplissement¹¹⁷. La répétition du programme porte donc ce caractère unique et différenciant qui pose la singularisation de l'exécution. L'instance du programme ne vaut que pour elle-même et dans le contexte donné. Mais la répétition pose aussi un caractère cette fois différenciant qui fait de l'instanciation un devenir virtuel par l'unicité des conditions d'exécution. La répétition d'un programme n'a donc d'identique que la forme générale de l'exécution, mais porte la différence et

115 Il n'est pas rare d'observer sur les machines qui sont à notre disposition au quotidien le moment où, alors qu'elles « rament », elles « perdent les pédales » parce que les exécutions de programme n'interviennent pas au moment souhaité et nécessaire pour l'utilisateur !

116 A l'ère des big data, il devient de plus en plus délicat de juger l'utilité d'une information, tant est forte l'opinion selon laquelle toute donnée peut devenir intéressante lors de l'exécution d'un autre programme ou un jour prochain. A ce titre, la collecte des données des utilisateurs devient un enjeu extrêmement fort de l'industrie informatique d'abord, mais aussi des industries en cours de transformation numérique, mais au détriment vraisemblable des libertés individuelles. En règle générale, la question de savoir si l'algorithmisation des vies individuelles est une atteinte aux libertés individuelles, demeure un sujet dont le traitement est biaisé par les intérêts économiques des firmes industrielles qui ne souhaitent pas renoncer à la manne que représente ces données.

117 C'est cette instanciation qui « coûte » car elle est dépendante de la fourniture d'informations externes non anticipables, d'où la volonté de tendre à la moyenne.

l'actualisation singulière dans la contextualisation. Quand bien même l'exécution du même programme est simultanée sur la même machine, la répétition du code est nécessairement instanciée et donc singulière et différente car chaque exécution porte sur un environnement d'instanciation unique, technique (les deux instances ne partagent pas les mêmes registres, emplacements mémoires...¹¹⁸) et contextuel. La répétition du même objet est donc nécessairement l'introduction d'une différence, chaque instance n'étant que formellement identique.

Cette introduction de la différence dans la répétition vaut également dans la répétition d'une séquence. Prenons l'exemple d'un jeu vidéo. Lorsque le joueur manque la réalisation d'une action, il lui est généralement proposé (ou imposé) de recommencer la séquence qui contient cette action difficile. Rejouer une séquence, c'est recharger une exécution passée, c'est reproduire un code pour l'exécuter à nouveau, comme s'il s'agissait d'une première exécution. Pour autant, l'exécution courante est bien différente de la précédente. Elle se situe d'abord à un autre instant, les exécutions ne sont pas simultanées. Mais surtout, l'exécution courante porte en son sein l'information de l'échec primitif, que ce fait soit ou non une donnée importante du jeu. Le joueur sait qu'il s'est passé quelque chose auparavant et modifie son comportement en fonction de ses erreurs précédentes. Son objectif est de *ne pas reproduire* la série d'interactions qui l'a amené à l'échec. La répétition de la séquence n'est donc pas une reproduction à l'identique car le contexte et, partant, les variables de l'exécution, sont différents. Parce que l'objet virtuel numérique est dépendant de l'interaction qu'il entretient avec le monde extérieur, rejouer une séquence, répéter un programme, ce n'est jamais refaire identiquement la même chose. L'adaptation de l'objet numérique est nécessaire pour que son exécution nouvelle ait un sens, pour qu'elle soit conforme au nouveau contexte. On pourrait objecter l'exemple d'un programme qui, inlassablement, répéterait une même note de musique, laissant un silence parfaitement fixe entre chacune. Il semble bien que dans ce cas, la répétition soit tellement simple et décorrelée de toute forme d'interaction que nous soyons bien dans une reproduction à l'identique des actions de l'objet virtuel numérique. Chaque note est produite à intervalles réguliers, selon une série basique dont chaque cycle semble

¹¹⁸ Le partage d'éléments communs dans une architecture technique impose d'ailleurs de prendre en compte les risques d'accès concurrents pour les prévenir au maximum. Ainsi, les informaticiens développent des stratégies de gestion des accès concurrents afin d'éviter blocages et incohérences, par exemple en décalant l'exécution de l'un des programmes concurrents pour éviter l'allocation simultanée d'une même ressource.

indépendant du précédent. Pourtant, là encore, la série n'est pas neutre. En produisant la reproduction à l'identique de la note et du silence qui l'accompagne, ce ne sont pas des actes unitaires qui sont perçus, mais bel et bien une série, ce qui implique une continuité de la perception. Ainsi, ce que le sujet observe, ce n'est pas simplement une répétition à l'identique d'une séquence unitaire, mais un ensemble construit par la succession d'un rythme binaire. Pour celui qui perçoit, les notes ne sont pas dissociables les unes des autres par séquences distinctes. S'inscrivant dans la durée de la perception, chaque note vient s'ajouter aux précédentes, non pas de manière quantitative, mais qualitative : la note qui suit modifie la précédente et sera modifiée par la suivante. « On peut donc concevoir la succession sans la distinction, et comme une pénétration mutuelle, une solidarité, une organisation intime d'éléments, dont chacun, représentatif du tout, ne s'en distingue et ne s'en isole que pour une pensée capable d'abstraire », écrit Bergson¹¹⁹. Peu importe si la succession monotone conduit à l'ennui profond et le sentiment de la répétition à l'identique : ce sentiment n'est pas présent à l'origine de l'expérience et est une conséquence de l'ensemble perçu dans la durée. L'apparition d'un éventuel ennui est le signe de la modification du contexte d'exécution du programme dans son interaction avec le monde. Chaque exécution de l'ensemble « note - silence » introduit donc la différence dans l'ensemble perçu comme une continuité de l'expérience qui provoque la modification progressive du contexte du jeu. L'objet virtuel numérique, qui n'a finalement d'existence que par le fait d'être perçu par un sujet interagissant, provoque, par la répétition, la modification permanente du contexte de son exécution et la nécessité d'une adaptabilité permanente.

Le temps technique de l'objet virtuel numérique est donc constitué de dimensions multiples où, selon le point de vue de la machine ou de l'algorithme, le rapport change et se transforme. Pour autant, l'objet virtuel numérique, dans son rapport au temps, nous paraît changeant en permanence, instable, nécessairement empreint de différence et provoquant la différence par l'interaction avec le sujet qui ne partage pas nécessairement un rapport identique à la temporalité.

119 BERGSON, Henri. *Essai sur les données immédiates de la conscience*. Paris, France : Presses universitaires de France, 2001, cop. 1927 2001. ISBN 978-2-13-052294-2. p. 75.

*
* *

Nous touchons dès lors un élément important de l'objet virtuel numérique : le rapport dans la durée entretenu par le sujet avec l'objet virtuel numérique. Ce rapport est à la fois constitué d'instant, de simultanéité, de synchronisation, d'immersion. Ce sont ces dimensions qui fondent les liens que tisse le sujet avec l'objet virtuel numérique, qu'il soit simplement perceptif ou social.

Nous avons déjà noté le fait que, du point de vue du sujet et de la pertinence de l'exécution de l'objet virtuel, une certaine synchronisation est nécessaire au bon fonctionnement de l'interaction. En effet, d'une part il est attendu une certaine vélocité de la part de l'artefact technique qu'est l'objet virtuel numérique dans sa réponse aux sollicitations du sujet, mais d'autre part, l'adaptation perpétuelle de l'objet au sujet nécessite une gestion du temps telle que soit posée une synchronisation des actions multiples nécessaires. Prenons l'exemple d'une expérience immersive visuelle. Imaginons un sujet coiffé d'un casque de réalité virtuelle immergé dans une représentation d'une rue de Paris. Avant même que le sujet n'interagisse directement par le biais de ses propres mouvements, de nombreux points sont en transformation dans l'immersion : la circulation automobile se déroule tandis que passe un pigeon dans le ciel ou qu'un piéton marche ; autant d'objets virtuels numériques qui, bien que gérés centralement (pour autant que ce ne sont pas d'autres sujets interagissants), dans le cœur même du programme d'immersion, doivent faire l'objet d'une *simultanéité* de traitement dans le rendu visuel transmis au sujet. En effet, l'oiseau qui circule dans le ciel peut porter une ombre sur le véhicule qui se déplace qui lui-même peut provoquer un écart de la part d'un piéton... Chacun de ces objets interagit avec son environnement propre et s'adapte également à la situation. Pour que l'expérience immersive soit efficace, chacune de ces adaptations doit être synchronisée avec les autres afin que l'ombre de l'oiseau ne soit pas portée sur le véhicule en décalé avec le mouvement par exemple. L'interaction entre les objets virtuels doit donc être traitée de manière simultanée pour que l'ensemble reste cohérent. Toutefois, nous savons que l'exécution d'un traitement par une machine nécessite une réservation des ressources du processeur de la machine (ainsi que de toute autre ressource

qui pourrait être requise) pendant la durée d'un cycle. Ainsi, chaque objet virtuel numérique doit pouvoir utiliser la ressource de calcul pour s'adapter à son environnement en « temps réel ». Or, la ressource de calcul est, à un instant donné, exclusive : le processeur ne sert qu'un morceau de code à la fois. Il ne peut donc y avoir de traitement réellement simultané de la diversité des adaptations nécessaires pour chaque objet virtuel. Il existe donc des parades, des stratégies techniques¹²⁰ liées à la mise en place de dispositifs de synchronisation entre les exécutions des programmes pour permettre qu'une impression de simultanéité soit fournie à la perception du sujet. Même dans le cadre d'un environnement multiprocesseurs dans lequel chaque programme pourrait s'exécuter sur autant de processeurs indépendants, le rendu global, géré dans le programme père de la simulation de réalité en charge de l'affichage global au sujet, nécessite une synchronisation entre les processeurs pour que les actions apparaissent simultanées au sujet percevant. De ce fait, la simultanéité requise pour tendre au réalisme est un dispositif de synchronisation, c'est-à-dire une gestion par objectifs temporels. À l'instant donné du ou des processeurs, doit correspondre un état global qui peut être perçu par le sujet c'est-à-dire que chaque exécution doit avoir atteint un degré d'accomplissement tel que la mise en commun des exécutions rende cohérente la scène fournie à la perception du sujet en immersion. La simultanéité n'est donc atteinte que par la mise en œuvre d'un différé extrêmement ténu afin de provoquer un « arrêt sur image » cohérent, synchrone. La continuité de perception est donc atteinte par une articulation entre synchronisation et interruption afin de produire les images dont l'œil du sujet immergé a besoin pour ressentir une impression naturelle de perception. Si l'on estime qu'il faut plus de soixante images par seconde pour que l'œil ait l'impression de fluidité dans les mouvements (et même jusqu'à cent-vingt selon les estimations nouvelles des constructeurs de casques de réalité virtuelle), c'est donc qu'il faudra autant de points de rencontre entre les objets virtuels numériques pour produire une image cohérente.

La concomitance d'événements au sein d'un même espace de réalité virtuelle conduit donc à des synchronisations complexes qui nécessitent une anticipation statistique pour diminuer le nombre d'opérations requises et assurer une production cohérente d'images. La synchronisation dans le dispositif technique se réalise donc à la fois par

120 TANENBAUM, Andrew. *Systèmes d'exploitation*. Paris, France : Pearson Education, impr 2008. ISBN 978-2-7440-7299-4.

l'interruption des calculs en vue de constituer une représentation cohérente instantanée, mais aussi par l'anticipation des comportements les plus probables à venir. De cette manière, l'image produite toutes les huit millisecondes environ n'inclut pas toutes les différences exactement calculées, mais seulement celles qui, par anticipation du comportement statistique, vont être fondamentales dans la perception instantanée de la scène. Par l'augmentation de la fréquence d'images, le dispositif technique multiplie les possibilités d'évolution asynchrone de la scène, en jouant sur la latence de la perception humaine : la scène évolue par saccades entremêlées afin de produire un ensemble cohérent vu de la perception humaine. Synchronisations et désynchronisations s'enchaînent pour fournir par découpage très serré de la ligne du temps, une perception unifiable par l'organe humain. C'est donc une succession de micro-instants que produit le dispositif de réalité virtuelle afin que l'œil en fasse la synthèse perceptive immédiate. L'instant vu du sujet se révèle être une série de micro-instants calculés, de micro-différences posées de manière imperceptible en elles-mêmes par le sujet. C'est la synthèse visuelle de ces différents instants, de ces représentations cohérentes, qui assure une perception fluide pour le sujet. Le dispositif de réalité virtuelle agit donc comme une pellicule cinématographique : chaque image comprend des différences minimales par rapport à la précédente et à la suivante, mais dans le mouvement perceptif qui permet d'ordonner les images et leur défilement à une vitesse cohérente, c'est une impression de continuité qui transparait. La simultanéité des comportements dans le cadre de l'immersion dans la réalité virtuelle est donc la synthèse produite par la perception humaine de ces instants infimes qui introduisent la différence. La simultanéité est ainsi une construction par juxtaposition des scènes distinctes produites par cycles réguliers. Chaque cycle enrichit la scène des modifications nouvelles requises par l'ensemble de l'immersion, afin que la synthèse perceptive soit possible. C'est par la succession des images que le sujet a l'impression que les modifications sont « temps réel », c'est-à-dire exactement simultanées avec les actes en cours. Le mouvement est décomposé en positions spatiales temporalisées en vue de créer la « 4D », c'est-à-dire les trois dimensions de l'espace plus le temps. « Force est donc bien d'admettre qu'il y a ici une synthèse pour ainsi dire qualitative, une organisation graduelle de nos sensations successives les unes avec les autres, une unité analogue à celle d'une phrase mélodique. Telle est précisément l'idée que nous nous faisons du mouvement quand nous pensons à

lui seul, quand, nous extrayons de ce mouvement, en quelque sorte, la mobilité. », écrit Bergson¹²¹. La synthèse du mouvement et de son évolution est ainsi constituée d'images fixes, immobiles, de représentations d'où la mobilité est absente. La continuité est conçue dans le dispositif de production de l'objet virtuel numérique comme une simple juxtaposition de clichés fixes tellement proches les uns des autres que projetés à la fréquence suffisante, l'œil humain a la sensation du mouvement. L'objet virtuel numérique se présente donc comme une succession de micro-exécutions qui vise à produire simultanéité et continuité en se basant sur l'instantanéité de sa représentation.

Chaque image produite vaut donc pour une fraction de seconde et est remplacée par une nouvelle qui amène une différence. L'instantanéité est ainsi le propre de la représentation de l'objet virtuel numérique : toujours adaptable, l'objet se donne à voir dans des états calculés successifs, instantanés. L'objet virtuel nous apparaît donc comme une simulation de la continuité, tout comme il est simulation de la simultanéité. Le règne de l'objet virtuel, c'est l'instant, et quand bien même son état change à une fréquence importante, sa métamorphose ne constitue pas une continuité réelle, mais seulement une simulation technique de continuité. L'instant est figé par les nécessités du support technique, de la machine, il est la base stable dans le mouvement qui permet d'assurer la poursuite du programme. S'il y a quelque chose qui semble continuer son mouvement, c'est alors le programme informatique, mais nous savons déjà qu'une exécution de programme est un jeu complexe d'interruptions et de synchronisations croisées, autrement dit que l'exécution relève d'une juxtaposition de courts instants de traitement effectif par la machine. L'instant, comme fixation dans un temps objectif, est le fondement de l'objet virtuel numérique : tant dans sa nature d'objet informatique exécuté que dans son fonctionnement interne dans l'interaction avec un sujet percevant, l'objet virtuel ne sait dépasser cette fixation arbitraire du temps en une image¹²² qui, juxtaposée aux autres images produites ou à produire, donne une impression de continuité. De saut d'image en saut d'image, de micro-différence en micro-différence, l'objet virtuel donne l'illusion de la continuité temporelle, et la quatrième dimension que devrait être le temps dans la « 4D » n'est finalement que la quatrième dimension de l'espace comprise comme

121 BERGSON, Henri. *Essai sur les données immédiates de la conscience*. Paris, France : Presses universitaires de France, 2001, cop. 1927 2001. ISBN 978-2-13-052294-2. p. 83.

122 On parle aussi d'image pour caractériser un état d'exécution intermédiaire d'un programme informatique.

une fixation d'une représentation, une suppression de la continuité du temps et donc la soustraction du mouvement réel, sa transformation en une succession d'états immobiles comme points de référence de la progression. L'instant fixé dans la représentation est donc l'image d'un état de l'objet virtuel tel que l'objet virtuel le donne à voir. Comme s'il existait une réflexivité de l'objet, chaque représentation de lui-même tend à assurer la cohérence de l'ensemble au fur et à mesure de ses transformations. L'objectif est de ne fournir que des états stables (quand bien même ils pourraient être incomplets), synchronisés, afin de ne fournir que des représentations interprétables par le sujet percevant. Cet objectif repose sur une conception cinématographique de la perception dans laquelle il est toujours possible de faire un arrêt sur image.

Même si cette conception existe en réalité avant l'invention des frères Lumières, depuis la *camera obscura*, il nous semble qu'elle ne peut rendre compte de la diversité de la perception. En effet, la conception cinématographique de la perception pose que, dans le processus de perception, des images figées de ce qui est actuellement perçu sont stockées de manière fixe, comme sur la pellicule d'une caméra, dans l'esprit humain, voire, pour les matérialistes, dans le cerveau humain. Concevoir la perception, pour reprendre les termes de J. Locke, comme « un cabinet entièrement obscur qui n'aurait que quelques petites ouvertures pour laisser entrer par dehors les images extérieures et visibles des choses, ou pour ainsi dire les idées des choses »¹²³, c'est faire une analogie entre l'outil chambre noire, le médium, et la fonction de perception. La perception n'est pas une succession d'images identifiables, séparables les unes des autres, mais un ensemble constant et construit de sensations. Le caractère dynamique et continu de la perception ne peut donc se réduire à une impression d'images fixes sur un film qui se déroulerait. Lorsque nous percevons un objet en mouvement, nous ne percevons pas l'objet à différents endroits de l'espace : nous percevons le mouvement en lui-même qui se déroule de manière continue, le mouvement est insécable, unique, durable. Dire que le mouvement perçu est une succession de positions spatiales, c'est s'abstraire de la perception elle-même, c'est déjà réfléchir sur un contenu perceptif. Peut-être est-il vrai, il ne nous appartient pas de le discuter ici, que le mouvement est un acte par lequel un objet transite par différents points de l'espace. Mais ce n'est pas que nous percevons dans

123 LOCKE, John. *Essai philosophique concernant l'entendement humain*. Paris, France : J. Vrin, 1972, cop. 1972 1972. ISBN 978-2-7116-0501-9., p. 117.

l'expérience. À vrai dire, ce n'est pas l'espace que nous percevons, mais le mouvement ; ce n'est pas l'objet en mouvement, mais plutôt le mouvement de l'objet. Lorsque nous percevons un oiseau en vol, nous appréhendons le déplacement d'une forme que nous identifions réflexivement comme un oiseau, et ce mouvement réflexif immédiat enrichit en retour notre perception dans un processus de reconnaissance voire d'idéalisation. Mais ce qui est fondamentalement perçu, c'est le déplacement, le mouvement de l'objet. De la même manière, nous percevons ce mouvement comme une unité : le vol de l'oiseau de la branche à l'arbre voisin est une continuité et une unité. Ce ne sont pas des points dans l'espace que nous percevons, une succession de positions, mais un tout insécable qui, divisé, n'est plus le mouvement mais devient immobilité. Pour reprendre la distinction bergsonienne¹²⁴ entre intuition et analyse, le mouvement ne peut s'appréhender que dans l'intuition, tandis que seule l'analyse pose des phases distinctes du mouvement et des positions identifiables dans l'espace. Paradoxalement, cela pose que l'instant dure, c'est-à-dire qu'il n'est pas figé, mais englobe l'unité. L'instant n'est pas la simple image immobile de l'oiseau occupant une certaine position dans l'espace dans un vol suspendu, il est la totalité du vol en lui-même, de son début à sa fin. L'instant s'identifie a posteriori lorsque la différence est notable avec un « autre instant », celui d'avant, alors que l'acte du sujet était différent de nature ou de contenu. Ainsi, ce n'est que par l'analyse que sont posés les différents instants, comme la spatialisation du temps, car l'analyse comprend la mémoire du passé et la possibilité de découpage. La perception est une, unique, instantanée, sans mémoire immédiate, pour ainsi dire, sans conscience et n'est donc pas cette simulation de perception que nous donne l'objet virtuel numérique.

L'acte perceptif est donc inscrit dans une durée qui, indépendamment des représentations spatiales du temps, révèle l'unité de l'expérience du sujet. L'immersion n'est pas uniquement physique, spatiale, elle est aussi immersion temporelle, dans la durée. L'expérience virtuelle du sujet percevant est indivisible de son point de vue, tant que l'illusion de la continuité est conservée. En effet, il est courant d'affirmer que, devant un écran, « on ne voit pas le temps passer ». Cela signifie que le sujet perd la notion du temps spatialisé dont les secondes s'écoulent invariablement. Immergé dans l'objet virtuel numérique, le sujet dépend d'une temporalité distincte de celle usuelle, en dehors du

124 BERGSON, Henri et FRANÇOIS, Arnaud Éditeur scientifique. *Histoire des théories de la mémoire: cours au Collège de France : 1903-1904*. Paris, France : PUF, 2018. ISBN 978-2-13-078990-1. Cours du 11 décembre 1903.

monde virtuel, de la réalité. Perdre la notion du temps, c'est ne plus avoir de repère dans le monde de référence, c'est revenir à une forme de chaos inconfortable, mais c'est aussi être rattrapé par le temps, rejoindre la réalité en s'apercevant qu'un long moment s'est écoulé entre le début de l'instant immersif et sa fin. Ces constats courants témoignent du caractère total de l'immersion du sujet dans l'objet virtuel numérique. Ne dépendant plus d'un temps objectif ou social, le sujet est privé des repères habituels qui lui permettent de s'identifier dans la temporalité du monde réel. Débarrassé de ces repères, le sujet dépend de ceux qui lui sont – parfois – fournis par l'objet virtuel numérique qui peut, à l'envi, faire varier le temps, l'accélérer en passant en revue des siècles d'histoire en quelques minutes, le ralentir ou simplement établir un temps sans repère. C'est d'ailleurs souvent ce qui provoque ce sentiment de perte de la notion du temps : les écrans ne mettent généralement pas en évidence les repères du temps de la réalité, quand ils les affichent. Tous les bureaux d'ordinateur ont une horloge, mais ce n'est que rarement que les yeux se posent sur elle ! En immersion dans un monde virtuel numérique, le sujet restreint son champ visuel sur son écran qui lui propose en retour, invariablement le même aspect : l'ergonomie de l'écran, son design, n'est pas prévu pour lui provoquer des variations en fonction du moment de la journée, des changements de lumière, d'intensité, d'ombre ou tout autre signe de son inscription dans la durée du monde non virtuel. Dans *l'Essai sur les données immédiates de la conscience*¹²⁵, Bergson écrit que les choses semblent passer avec nous dans la durée, être soumis à cette temporalité simultanément. L'écran d'ordinateur, ou le téléviseur, le smartphone comme la tablette, ne semblent pas se comporter comme nous dans la durée. De ce fait, c'est le sujet qui s'adapte à la temporalité de l'objet virtuel numérique. Celui-ci ne donnant pas de signe du temps qui passe, le sujet perd la notion de ce temps qui s'écoule et reste dans l'instantanéité de la durée, incapable de noter la différence entre les usages qu'il peut faire dans le monde virtuel. Finalement, c'est le support physique, le médium, qui, par son apparente inaltérabilité, concourt à cette illusion d'instantanéité. Ne donnant pas l'apparence du changement, il neutralise les signes habituels du temps qui passe, signes faibles perçus comme des éléments contextuels par le sujet et qui lui indiquent l'évolution du temps. Dans son design, l'objet virtuel numérique, comme son médium, vise à ne pas donner d'indications du temps qui passe. Prenons l'exemple d'un jeu vidéo : comment le joueur

¹²⁵ *Op. cit.*

sait-il que le temps passe autrement que par son avancée dans le jeu ? Sa conquête de nouveaux niveaux de difficulté est le seul signe que le temps passe. Mais pour arriver à conquérir ces niveaux, le joueur doit parfois rejouer des séquences manquées. Ainsi, il répète des éléments du jeu, qui, n'étant pas porteurs d'indications temporelles, ne permettent pas au joueur de savoir s'il a ou non passé beaucoup de temps du monde réel dans le jeu. Chacune de ces répétitions constitue une nouvelle parenthèse temporelle qui, s'additionnant aux autres, finit par faire dériver le sujet, par lui faire perdre la notion du temps. Ainsi, le joueur, à l'issue d'un niveau, levant la tête sur une horloge se rend-il compte qu'un long moment s'est écoulé depuis qu'il a commencé, durée dont il n'avait simplement pas conscience.

Le phénomène peut être exactement inverse dans un CAVE où le dispositif peut permettre, par l'immersion totale du sujet, de laisser des objets virtuels numériques accélérer le temps. Cette fois, l'objet virtuel va donner à voir, par l'adaptation permanente dont il est capable dans sa simulation de continuité, l'apparence temporalisée des objets perçus dans le monde virtuel. En simulant les changements que nous évoquions sur les objets virtuels numériques, le dispositif technique peut donner une impression, un sentiment du temps qui passe qui n'a rien à voir avec le temps du monde réel. Pour autant, en immersion, il ne semble pas que le sujet perçoive ces modifications comme l'expression du temps du monde extérieur au CAVE, mais bien comme un temps interne au dispositif, si bien que, de son point de vue, la notion du temps se perd à nouveau pour rester dans le moment. Le sujet, lorsqu'il sort de l'immersion, semble se réveiller comme un boxeur ou un joueur de rugby victimes d'une commotion cérébrale : il doit recouvrer la temporalité du monde réel, retrouver les repères habituels qui lui permettent de se situer dans le temps. Ce sentiment n'est pas propre à l'objet virtuel numérique : un après-midi passé au bord de la rivière, sans contrainte, sans obligation, suffit pour oublier la notion du temps qui passe, mais c'est un oubli et non une déconnexion. Les repères sont tous présents, ils n'ont pas disparu, simplement l'esprit ne voulait pas les interpréter, restant absorbé dans la contemplation des gobages des truites en refusant la succession comme témoignage d'un temps qui s'écoule. Absorbé par l'instant, le sujet reste à côté du temps, volontairement. C'est la différence avec l'immersion dans le monde virtuel dans lequel cette absorption, cet abandon de soi n'est pas volontaire, mais provoqué par le fait que la règle temporelle du monde virtuel est inconnue du sujet immergé : s'il y a des

signes temporels dans le monde virtuel, ils ne sont pas interprétables par le sujet, ils ne peuvent former pour lui des repères. Si le temps et l'espace sont des schèmes a priori de la perception pour parler en langage kantien, alors il faut en déduire que ces schèmes sont distincts entre le monde réel et le monde virtuel. Cela signifie donc qu'entre les deux mondes, s'il existe des similitudes, il n'y a pas d'identité possible : le monde virtuel numérique reste clairement distinct du monde réel par l'absence des repères spatio-temporels qui sont ceux des humains. C'est d'ailleurs vraisemblablement l'une des explications à l'attention que requiert le monde virtuel : l'esprit cherche à s'adapter au monde dans lequel il est immergé. Tous les repères classiques ont disparu et l'esprit cherche à retrouver des points de repère pour se diriger. Le temps comme point de repère, c'est le temps social ou objectif, le temps des montres qui permet de juger du moment de la journée. Et ce temps n'est pas identique entre les deux mondes. Quand bien même le temps s'écoulerait de la même manière entre les deux mondes, il n'est pas certain qu'il soit interprétable de la même manière dans le monde de l'objet virtuel numérique. Le doute peut demeurer quant à l'habitué éventuelle d'un sujet immergé en permanence – ou dès l'enfance – dans un monde virtuel : pourrait-il développer des structures mentales permettant d'appréhender temps et espace virtuels de telle manière qu'ils deviennent les repères de sa conscience ? Cela ne nécessiterait-il pas que le sujet ait toujours été, ou très majoritairement, immergé dans le monde virtuel ? Le développement d'un tel sujet serait à ce point distinct de celui commun aux hommes que nous devons même nous demander si nous aurions beaucoup en commun avec lui. Dans tous les cas, nous aurions certainement du mal à partager de mêmes notions de temps et d'espace. C'est ce qui fait que lorsque nous sommes en immersion dans la réalité virtuelle numérique, nous n'avons pas l'intellection pleine et entière, l'appréhension correcte de l'environnement dans lequel nous nous trouvons. L'expérience immersive nécessitant une implication totale des facultés du sujet, seule la durée est présente au sujet sans manifestation de succession de moments distincts : tout est un seul et même moment, indivisible.

L'absence de repère temporel, la nécessité d'impliquer toutes les facultés de l'individu, font de l'objet virtuel un objet d'instantanéité captant l'attention du sujet de manière exclusive, le sortant hors du temps et hors de l'espace du monde réel. Cela est aussi ce qui apparaît lorsque nous nous intéressons aux usages possibles des objets

virtuels numériques comme la possibilité pour un internaute de vivre en « temps réel » à l'heure d'un autre pays. En effet, par le biais des caméras connectées à l'Internet, il est désormais possible de voir en « direct » ce qui se passe à l'autre bout du monde¹²⁶. Cela implique à la fois une différence de lieu et une différence de temps entre le monde réel et le monde virtuel dans lequel s'immerge l'internaute. Non seulement le lieu du corps et le lieu de la représentation sont distincts, mais les temporalités le sont également : le corps est dans un lieu, visionnant ce qui se passe dans un autre dans lequel il est immergé par la mobilisation de ses facultés et cela avec les décalages multiples temporels. L'heure n'est pas la même, car le fuseau est différent, le moment de la journée est différent et l'on peut se retrouver en pleine nuit dans cet ailleurs visé et le décalage strict temporel du dispositif technique ne fait que donner l'illusion de continuité propre à la temporalité de l'objet virtuel numérique. Le sujet immergé dans sa navigation Internet perçoit des codes de sa temporalité habituelle avec des différences qui le plongent dans un ailleurs : ainsi retenu par sa corporéité dans son ici, il est aussi ailleurs, inscrit dans son maintenant, il est aussi immergé à un autre moment. L'objet virtuel numérique conduit alors à une dualité d'espace et de temps, provoquant la cassure et la révélation entre deux mondes distincts. Il en va de même lorsque quelqu'un regarde une émission de télévision sur le Yellowstone : son corps est ici, son esprit immergé ailleurs, son présent n'est pas celui de ce qu'il regarde. La différence entre la webcam et le documentaire, c'est précisément que l'un est du direct pur alors que l'autre est le produit d'un montage qui fait passer de l'instantanéité au passé. Le documentaire présente une temporalité maîtrisée, renvoyant aux codes immédiatement identifiables du passé. Ce qui est montré, c'est une scène passée, isolée du flux temporel continu, représentée en somme. De la même manière, l'émission sportive en direct, par exemple, ne nous montre pas la simultanéité de l'action : le plan est un choix de représentation de l'espace et du temps de l'action en cours. Le choix de passer d'un plan à l'autre permet de mettre l'accent sur un détail de la scène, au détriment de ce qui se passe ailleurs dans le plan général. C'est d'ailleurs pour cela que la réalisation de ce type d'émission utilise la possibilité du « ralenti »¹²⁷ qui permet de voir un événement, une action, qui n'était pas ce qui était retransmis en direct mais qui donne du sens à ce qui est regardé. La scène présentée en ralenti permet de rattraper ce qui n'a

126 Yellowstone National Park WebCams. Dans : *Yellowstone National Park Webcams* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 28 mai 2018]. Disponible à l'adresse : <https://yellowstone.net/webcams/multi-cams/>.

127 Le ralenti n'est pas seulement l'effet spécial qui ralentit le flux temporel, mais nous prenons la même expression dans le sens de la retransmission de ce qui vient de se passer.

pas été perçu dans l'immédiateté, de montrer ce qui se passait ailleurs en même temps et qui donne sens à ce qui va suivre. Le procédé permet de faire comprendre au spectateur qu'il y a une différence temporelle entre le direct et ce qui est montré. Sans ce code, il est impossible pour le spectateur de savoir comment sont ordonnés dans le temps les événements qu'il perçoit. Or, ce code s'acquiert par habitude du spectateur et nécessite un respect technique : le dispositif technique utilisé par le réalisateur de l'émission lui permet d'identifier les différences de temporalités pour donner une profondeur temporelle à ce qui est perçu, c'est-à-dire de définir les rapports entre passé et présent en vue de l'enrichissement du futur. Dans le cas de la caméra connectée, il n'y a pas de réalisateur : la caméra filme et retransmet un flux pur, sans modification ni intervention, sans possibilité de retour en arrière, d'enrichissement par l'ajout d'un autre plan. Le flux est fourni brut au sujet qui perçoit, dans l'instantanéité pure, de sorte que l'attention du sujet est monopolisée par le déroulement qui se produit sous ses yeux : toutes les facultés sont tournées vers la perception de la scène, dans l'instant même, comme une perception habituelle dans le monde réel. Ce qui est passé est passé et ce qui est manqué l'est inéluctablement : cela force le sujet percevant à s'immerger encore plus dans sa perception pure et l'éloigne, de ce fait, de la maîtrise de l'ambivalence temporelle dans laquelle il se trouve et le plonge irrémédiablement dans l'instant, sans mémoire ni anticipation.

Nous voyons donc que l'objet virtuel entretient des rapports de pseudo-continuité dans son fonctionnement technique, en supposant que la continuité du flux du monde réel est réductible à la saccade d'images très proches, mais aussi qu'il contraint le sujet percevant à vivre une expérience temporelle particulière, a-topique et exclusive.

*
* *

Vivre dans l'instant pur, c'est nécessairement vivre dans un flux permanent dans lequel la réflexivité est absente. Cette absence nous semble de nature à influencer l'un de nos rapports fondamentaux au temps qu'est la mémoire, le souvenir de ce qui s'est passé

auparavant. Il nous faut donc analyser en quoi l'objet virtuel numérique introduit des distorsions dans notre faculté de mémoire.

Nous poser la question de la mémoire en lien avec l'objet virtuel numérique peut paraître paradoxal si nous considérons une seconde le fait que nombre d'entre nous estime que les machines que nous avons dans nos poches ou sur nos bureaux constituent la meilleure garantie de ne rien oublier. En effet, il est courant de confier à nos machines numériques le soin de stocker nos souvenirs, des plus intimes au plus anecdotiques, privés ou professionnels. Ainsi, sur un smartphone, il y a de base, c'est-à-dire avant l'installation de logiciels supplémentaires, un nombre important d'applications permettant de nous décharger de ce qui « encombre » nos esprits et nos mémoires¹²⁸ : agenda, annuaire, notes, appareil photographique et ses utilitaires, rappels... Toutes ces applications sont mises à notre disposition pour « réduire la charge mentale », « permettre d'être plus à l'écoute de l'instant »... Pourtant, laisser les machines porter et gérer nos souvenirs, ou les éléments utiles à notre vie courante, a bien des conséquences inhérentes à la nature de l'objet virtuel numérique. En effet, l'objet virtuel numérique, nous l'avons vu, est le produit d'un dispositif technique matériel. Ce dispositif, nous l'avons décrit, est constitué de différentes parties dont des « mémoires », selon la terminologie consacrée, dans lesquelles nous avons distingué des mémoires de transition (les mémoires vives) et des mémoires plus profondes (l'inscription sur les disques durs ou autres dispositifs). Les premières sont volatiles, utilisées simplement à des fins de calcul et de restitution : elles ne durent que le temps de l'exécution du programme et seulement chaque fois que le programme peut réquisitionner l'activité du processeur. Mais les dernières sont plus durables et prévues pour assurer un stockage de long terme. Ce stockage, c'est celui de nos fichiers, de nos photographies, films et autres productions habituelles que nous confions à une machine. Mais c'est aussi le stockage de l'objet virtuel numérique lui-même avant son exécution : ainsi, un « disque dur » dans un ordinateur doit contenir le système d'exploitation et les logiciels sous la forme de codes à exécuter. En l'absence de courant électrique alimentant l'ordinateur activement, ces codes ne doivent pas disparaître : ils doivent être disponibles pour une exécution possible future, ce qui pose à nouveau l'objet virtuel comme le produit d'un esprit humain, qui n'a d'existence

128 Cet aspect « d'encombrement » est capital car il est à la base d'une sorte de positivisme technologique qui prétend que l'esprit devient ainsi plus disponible pour d'autres fonctions.

intentionnelle que lors de son exécution. Le stockage de long terme permet donc d'assurer la continuité d'existence de l'objet virtuel numérique, qu'il nous appartienne en propre ou qu'il soit destiné à la gestion de la machine. Cette continuité d'existence est assurée malgré l'arrêt de la machine, le stockage devant techniquement permettre de conserver les informations sous forme numérique jusqu'au prochain démarrage. Pendant cette phase d'inactivité où l'ordinateur peut être débranché et donc sans aucune source d'énergie, c'est le stockage de long terme qui nous assure que, hors détérioration du support, l'ordinateur aura toutes les informations nécessaires à son redémarrage. Mais plus qu'une continuité d'existence de l'objet virtuel numérique, ce qui demeure, c'est la continuité d'existence d'une possible exécution future. En effet, ce que rend possible le stockage de long terme, c'est la conservation de l'être technique de l'objet virtuel, c'est-à-dire de sa manière d'être pour être exécuté. L'objet virtuel numérique n'existe réellement qu'en exécution ; autrement, il est un objet numérique possible, exécutable, n'existant que sous sa forme symbolique indifférenciée qu'est le code. Le stockage de long terme représente donc une condition nécessaire de l'exécutabilité de l'objet virtuel, de son passage d'objet possiblement virtuel à objet actuellement virtuel.

Le stockage de long terme doit donc assurer la continuité de la possibilité de cette métamorphose exécutoire. Pour cela, il est couramment utilisé différentes stratégies pour se prémunir de l'incident technique, de la corruption du support physique de stockage de long terme, au travers des sauvegardes. Même si nous ne nous arrêterons pas sur les différents types de sauvegarde, il faut tout de même différencier des stratégies distinctes. La première de ces stratégies consiste à sauvegarder localement à la machine, en elle-même ou dans son environnement technique proche. C'est ce que nous faisons parfois lorsque nous gardons une copie d'un fichier dans le même répertoire que celui dans lequel se situe le fichier de travail. Mais cette stratégie est assez pauvre dans la mesure où l'atteinte au support risque bien d'entraîner la perte des deux fichiers ! C'est pourquoi il est courant d'utiliser un support distinct du premier : une seconde partition du disque dur, un deuxième disque dur, une bande magnétique dans un robot de sauvegarde... Ces sauvegardes demeurent statiques vis-à-vis de la machine source : en elle ou dans son environnement. La perte de la machine ou l'atteinte à son environnement est susceptible d'être synonyme de perte des objets numériques qui leur étaient attachés. C'est pourquoi, dans une seconde approche de la sauvegarde, des supports amovibles et portables sont

également utilisés, clés de stockage, disques externes... Cette fois, c'est sur la différence de lieu que nous misons pour conserver nos objets numériques. La volatilité relative de ce type de support impose néanmoins de multiplier les supports pour être à peu près certain d'avoir une sauvegarde fiable. Enfin, troisième stratégie¹²⁹, la sauvegarde distante : utilisant un stockage au travers du réseau, l'objet virtuel numérique copié devient accessible de partout dans le « cloud »¹³⁰. Ce qu'il y a de commun entre ces différentes stratégies, c'est qu'elles reposent toutes sur un processus de copie, de reproduction d'une image statique. En effet, qu'il s'agisse de copie physique, inode par inode, comme la synchronisation de disques durs, de simple recopie bit à bit comme la sauvegarde sur une clé de stockage, le principe reste celui de la reproduction à l'identique d'objets numériques figés dans un état particulier. Il s'agit de dupliquer l'objet afin d'en conserver sa reproduction en vue d'une possible substitution future. Mais l'objet reproduit est un objet statique, une image du répliqué figée dans l'instant pour, une fois de plus, en obtenir une reproduction cohérente, consistante, stabilisée. En cela, l'image sauvegardée est une image de l'instant de fixation, mais de ce fait, elle est immédiatement image d'un état passé, bloqué dans l'instant de son auto-consolidation. Si l'objet doit être utilisé, c'est obligatoirement comme un retour en arrière dans le temps. L'objet numérique repris de son support de sauvegarde correspond à cet état passé stable renvoyant l'utilisateur lui-même à un état antérieur. L'objet sauvegardé est donc toujours un objet non exécuté (pour lui assurer sa stabilité) et image du passé figé dans l'instant. La sauvegarde vise donc à s'assurer de la reproductibilité à l'infini des objets du passé et de ce point de vue, constitue bien le stockage de long terme par excellence : l'objet, identique à son répliqué, est fixé spatialement sur un support qui lui-même est répliqué, chaque support assurant sa propre sauvegarde, tant et si bien que d'une reproduction unique, il peut advenir une réplification sans limite de l'objet numérique. Chacune de ces réplifications crée ainsi un nouvel objet numérique, statique, dont le but est d'assurer qu'il est lui-même répliquable et répliqué. De la sorte, le monde numérique s'assure de la continuité de son existence.

129 Il s'agit uniquement d'un survol de la question qui est techniquement bien plus complexe que cela. Même du point de vue philosophique, la sauvegarde et ses usages mériteraient un long développement auquel nous ne pouvons nous livrer ici.

130 Le « cloud » est un « nuage » technologique où les complexités et enjeux techniques sont réputés masqués, le cloud exposant des services correspondant à des fonctions compréhensibles par l'utilisateur.

C'est d'ailleurs ce qui apparaît également dans le phénomène de réplication permanente des grands ensembles numériques, comme le Web lui-même¹³¹. Chaque page de l'Internet est sauvegardée pour répondre à deux objectifs distincts : pouvoir réinjecter des pages disparues par erreur (ce qui est de la responsabilité des opérateurs et des hébergeurs) et constituer la trace archéologique de l'Internet. En effet, les sauvegardes de ce type sont réalisées de telle sorte qu'elles correspondent à une « photographie » de l'Internet. Le site de la Bibliothèque Nationale de France, qui procède à ce type de sauvegarde indique : « Les collectes sont réalisées à l'aide de robots qui copient pages, images, animations, fichiers audio et vidéo. Les sites sont ensuite datés et indexés pour être restitués dans leur contexte de publication original, ce qui permet de naviguer dans les archives comme sur l'internet, en cliquant de lien en lien. »¹³². Si la mission de la BnF se cantonne au web français, et seulement à un échantillon représentatif, il n'en demeure pas moins que l'objectif est d'obtenir une image régulièrement mise à jour de l'état du web français pour en conserver les traces historiques. Les objets virtuels numériques sociaux, comme les articles sur Internet, ont une durée de vie souvent limitée, du fait du caractère éminemment changeant des technologies, des sites eux-mêmes ou de leur capacité de stockage. Aussi, il n'est pas rare qu'à l'occasion d'un changement de technologie, de design ou simplement pour des raisons de coût, des objets virtuels disparaissent et avec eux, une partie de la production humaine. Ce sont ces témoignages d'un moment que souhaitent récolter les sites de sauvegarde, en vue d'un possible usage futur par les historiens, sociologues... L'idée sous-jacente est que l'évolution même de ce qui est publié sur Internet est une donnée fondamentale d'intérêt, au même titre que les articles de presse ou les catalogues d'exposition. Mais ce qui nous importe d'abord ici est le fait que la reproductibilité des objets virtuels numériques permet de les stocker indéfiniment dans des dispositifs de sauvegarde qui sont eux-mêmes des machines numériques. La sauvegarde est donc réalisée au sein de la même technologie, ce qui implique une croyance en sa pérennité. Elle vise à être la mémoire des objets numériques, quel que soit leur type, en vue de leur reproduction future ou de leur conservation au titre

131 *Internet Archive: Digital Library of Free & Borrowable Books, Movies, Music & Wayback Machine* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 4 juin 2018]. Disponible à l'adresse : <https://archive.org/index.php>.

132 FRANCE, Bibliothèque nationale de. *BnF - Archives de l'internet* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 4 juin 2018]. Disponible à l'adresse : http://www.bnf.fr/fr/collections_et_services/livre_presse_medias/a.archives_internet.html.

de leur historicité. Le paradoxe demeure que pour sauvegarder un objet virtuel, la technologie est contrainte d'en produire un ou plusieurs nouveaux.

La mémoire semble donc déportée, déléguée, de l'esprit humain à la machine et à l'objet virtuel numérique. La mémoire humaine est déchargée du poids de la nécessité de se souvenir par ses propres moyens, comme si cette délégation pouvait être le moyen pour l'esprit humain d'une acuité plus grande sur d'autres facultés. Le rêve d'un certain positivisme technologique repose sur une comparaison entre le fonctionnement de l'esprit humain et le fonctionnement de la machine. En effet, dans un ordinateur, le temps nécessaire pour accéder à une donnée sur un stockage profond est énormément plus important que celui nécessaire pour accéder aux informations immédiates contenues dans les mémoires du processeur, les « mémoires vives ». Aussi, le fait d'être contraint d'aller chercher une information mémorielle est considéré comme une perte de temps et d'efficacité dans l'exécution d'un programme : le développeur préfère obtenir les informations utiles immédiatement dans les registres du processeur plutôt que de devoir aller les chercher dans le stockage profond. Le temps « gagné » constitue une chance de plus de pouvoir effectuer un plus grand nombre d'opérations et donc d'être plus rapide dans l'exécution du programme. Chaque fois qu'un objet numérique doit récupérer des informations dans le stockage profond, il est en quelque sorte mis en attente par le processeur qui va servir les programmes immédiatement prêts. La concurrence entre les objets virtuels contraint le processeur à allouer ses ressources à ceux qui sont susceptibles de s'exécuter sans attente : c'est pourquoi la recherche d'informations dans le stockage profond est considéré comme perte de temps, l'attente pour remonter les bits de la donnée représentant des cycles de processeur perdus. C'est également la raison pour laquelle les fabricants de composants informatiques sont dans une course effrénée à la vitesse des disques durs et autres systèmes de stockage profond : il s'agit de pouvoir fournir au plus vite l'information pour diminuer le nombre de cycles sans exécution pour un objet virtuel numérique donné. Le fonctionnement de l'esprit humain est pensé par analogie à la machine : le cerveau y joue le rôle de l'ordinateur compris comme puissance de calcul *et* de mémoire profonde, les membres étant les organes d'entrées sorties. Aller chercher un souvenir dans sa mémoire « profonde » est considéré comme un effort coûteux en temps, selon cette conception, plus coûteux que d'interroger un objet virtuel qui stockerait l'information à notre place. Et ce qui coûte du temps représente une utilisation moindre

du processeur. Cette conception analogique¹³³ estime que le cerveau humain, pour autant qu'il soit l'organe de la pensée, est un système mono-utilisateur et mono-tâche. Derrière ces deux qualificatifs se cache une nouvelle analogie historico-technologique. Les systèmes d'exploitation étaient, à l'origine de l'informatique, le plus souvent, mono-utilisateur (un seul utilisateur peut requérir les capacités de calcul du processeur) et mono-tâche (une seule tâche peut s'exécuter à la fois dans le processeur). Certains se souviendront peut-être des premières impressions sur les ordinateurs personnels : dès lors que l'impression était lancée, l'ordinateur paraissait figé jusqu'à la fin d'exécution de l'impression¹³⁴. Des stratégies multi-tâches furent implémentées dans les systèmes d'exploitation pour optimiser le temps processeur disponible : c'est ainsi que sont apparus les premiers algorithmes de gestion d'exécution concurrente de processus, afin de permettre que, du moins en apparence, s'exécutent plusieurs processus à la fois. Il s'agit là d'une apparence simplement, car, nous l'avons déjà expliqué précédemment, la stratégie consiste à accorder à chaque processus une partie du temps du processeur suivant ses cycles. Il s'agit donc, à proprement parler, d'exécutions mono-tâche tellement rapprochées qu'il apparaît comme une parallélisation des tâches exécutées¹³⁵. Dans cette conception analogique, le fait de ne pas avoir besoin de se souvenir par les moyens propres de l'esprit est un progrès de l'interfaçage homme – machine car l'esprit est réputé plus performant, plus rapide en étant libéré de cette contrainte.

L'acmé de cette conception réside dans la croyance, car à ce stade il ne s'agit que d'une croyance, voire d'un fantasme, que les souvenirs de l'esprit humain sont téléchargeables sur un support numérique de stockage. L'esprit humain est répliquable dans une machine numérique, ses fonctions sont optimisables dans la machine. C'est ainsi que Kurzweil écrit : « The human brain presumably follows the laws of physics, so it must be a machine, albeit a very complex one. »¹³⁶ Ce qu'il faut établir, c'est la règle de

133 KURZWEIL, Ray. *The age of spiritual machines: when computers exceed human intelligence*. New York, Etats-Unis d'Amérique, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Australie : [s. n.], 2000. ISBN 978-0-670-88217-5.

134 Profitons-en pour y voir la crainte permanente de la boucle infinie : si rien ne bouge pendant l'exécution, une boucle infinie conduit inévitablement à ne plus pouvoir utiliser la machine !

135 Nous ne parlons pas ici d'environnement multi-processeurs dans lequel l'exécution parallèle est réelle. Mais du point de vue de chaque processeur, individuellement, le phénomène que nous décrivons reste vrai.

136 KURZWEIL, Ray. *The age of spiritual machines: when computers exceed human intelligence*. New York, Etats-Unis d'Amérique, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Australie : [s. n.], 2000. ISBN 978-0-670-88217-5. p. 5. Nous traduisons : « Le cerveau humain suit certainement les lois de la physique, aussi doit-il être une machine, quoiqu'une machine très complexe ».

correspondance entre le cerveau et la machine numérique pour être à même de procéder à ces répliquions. De la sorte, les posthumanistes croient possible d'atteindre le rêve de la vie sans fin, grâce aux propriétés des machines cérébrales ou électroniques. Dès lors que le cerveau peut être copié dans un environnement numérique, il est probable que l'inverse soit possible¹³⁷ et donc qu'un cerveau hôte de remplacement puisse recueillir le contenu d'un cerveau arrivé au terme de son existence. Ce qui est vrai du cerveau est vrai du corps dans son ensemble et si l'humanité ne se satisfait pas du simple transhumanisme compris comme la greffe d'organes ou de membres technologiques nouveaux, de remplacement, sur le corps, alors il faudra changer de corps voire se fondre dans la machine. Cette conception s'appuie sur un fondement matérialiste et déterministe absolu : dans le sillage des neurosciences, elle affirme que la pensée naît de l'état actuel du cerveau et que qui sait produire l'état du cerveau sait produire la pensée qui l'accompagne. Kurzweil, au chapitre deux de sa bible posthumaniste, réduit ainsi l'esprit humain à une combinaison d'algorithmes décodables et reproductibles, l'ADN n'étant qu'un vaste algorithme dont le séquençage permet sa reproduction dans la machine. Dès lors que cette réduction est réalisée, il « n'y a plus » qu'à produire la machine apte à appréhender cette richesse pour avoir reproduit, sinon un humain, du moins ses fonctions. La machine étant en perpétuelle évolution et augmentant cycliquement ses capacités selon la loi de Moore, le posthumaniste explique qu'il ne faudra pas longtemps avant de produire une machine dont les performances seront bien plus importantes que celles de l'homme¹³⁸. Se souvenir pourra être délégué définitivement à un composant électronique implanté dans le cerveau ou dans l'ordinateur de remplacement, afin de bénéficier de la performance de la machine : sa vitesse et sa précision. « Since their inception, computers have significantly exceeded human mental dexterity in their ability to remember and process information. A computer can remember billions or even trillions of facts perfectly, while we are hard pressed to remember a handful of phone numbers. A computer can quickly search a database with billions of records in fractions of a second. Computers can readily share their knowledge bases. The combination of human-level intelligence in a machine with a computer's inherent superiority in the speed, accuracy, and sharing ability of its memory

137 Les transhumanistes, pour leur part, n'en doutent nullement.

138 FERRY, Luc. *La révolution transhumaniste: comment la technomédecine et l'uberisation du monde vont bouleverser nos vies*. Paris, France : J'ai Lu, 2017. ISBN 978-2-290-13734-5.

will be formidable. »¹³⁹ La performance de la machine peut augmenter les capacités humaines avant le remplacement de l'humain par la machine, c'est la perspective d'évolution que porte Kurzweil¹⁴⁰.

Ces conceptions portent donc l'idée généralement répandue que la mémoire profonde est un frein à la performance de l'esprit et qu'il vaut mieux laisser un dispositif technique plus performant se charger de cette tâche. C'est pourquoi l'objet virtuel numérique tend à empêcher la fixation du souvenir dans l'esprit. En accaparant les facultés de l'esprit dans l'acte de perception et dans l'interaction, l'objet virtuel impose, nous l'avons vu, une instantanéité renouvelée en permanence : toujours en mouvement, l'objet virtuel numérique ne laisse pas à l'esprit la possibilité d'une fixation dans le souvenir de ce que vit l'esprit. En effet, la fixation dans le souvenir nécessite une réflexion, c'est-à-dire une temporalité distincte de l'instant présent, une extraction hors du moment. Si se remémorer est un effort, il est évident que la fabrication du souvenir en est également : il est nécessaire de disposer des facultés de l'esprit pour pouvoir emmagasiner le souvenir. Or, les objets virtuels accaparent les facultés de l'esprit de sorte que la disponibilité des facultés n'est plus assurée, empêchant la constitution du souvenir dans des conditions normales. L'esprit est détourné de cette réflexivité par la reconstitution permanente de l'instant dans l'objet virtuel. C'est ainsi que le souvenir ne peut se former correctement, l'esprit étant happé par une nouvelle appréhension perceptive, une nouvelle interaction... L'esprit est alors sans mémoire et vraisemblablement, il est légitime de se demander si l'esprit ne devient pas alors simple instrument de la jouissance et donc sans conscience, comme le fait remarquer Socrate à Protarque en Platon, *Philèbe*¹⁴¹ :

« SOCRATE – Accepterais-tu, toi, Protarque, de vivre ta vie entière dans la jouissance des plus grands plaisirs ?

PROTARQUE – Et pourquoi pas ?

139 KURZWEIL, Ray. *The age of spiritual machines: when computers exceed human intelligence*. New York, Etats-Unis d'Amérique, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Australie : [s. n.], 2000. ISBN 978-0-670-88217-5.

140 Il est sans doute intéressant de rappeler que Ray Kurzweil, après des années de recherche en intelligence artificielle et en « futurologie » est devenu la tête pensante de Google en termes de préparation au transhumanisme et en développement de l'intelligence artificielle.

141 PLATON. *Oeuvres complètes*. Paris, France : Flammarion, impr 2008. ISBN 978-2-08-121810-9. 21b-21d.

SOCRATE – Penserai-tu avoir encore besoin de quoi que ce soit d'autre, si tu possédais l'intégralité de cette jouissance ?

PROTARQUE – De rien d'autre.

SOCRATE – Mais regarde, n'aurais-tu pas quelque besoin de la réflexion, de l'intellection, du calcul, et est-ce que tu n'aurais même pas besoin de prévoir quoi que ce soit ?

PROTARQUE – Et quoi ? Si j'avais la jouissance, j'aurais tout.

SOCRATE – Et en vivant ainsi, pourrais-tu jouir des plus grands plaisirs toute vie durant ?

PROTARQUE – Pourquoi pas ?

SOCRATE – Puisque tu n'aurais ni intellect, ni mémoire, ni science, ni opinion vraie, ne serais-tu pas d'emblée incapable de savoir si tu jouis ou non, puisque tu serais dépourvu de toute réflexion ?

PROTARQUE – Nécessairement.

SOCRATE – De plus, étant dépourvu de mémoire, il te serait sans doute même impossible de te souvenir que tu as joui, pas plus que le plaisir qui se produit à l'instant ne pourrait te laisser de souvenir. Ne possédant pas d'opinion vraie, tu croirais ne pas jouir au moment même où tu jouis et, incapable de raisonner, tu serais incapable de prévoir aucune jouissance à venir. Ce n'est pas une vie d'homme que tu vivrais, mais celle d'un mollusque ou d'un animal marin vivant dans une coquille. »

Vivre dans l'instant, c'est renoncer de fait à la possibilité de se souvenir. Le souvenir est à la fois ce qui nous ancre dans le passé et nous permet de nous définir face au devenir. En restant happé par l'instant, c'est la notion d'instant même qui s'évanouit, qui devient impalpable pour l'esprit en immersion. Il n'y a plus ni avant, ni après, ni présent : tout se confond dans le simple renouvellement de l'instant brisant ainsi la chaîne de constitution du souvenir profond et peut-être même jusqu'à la conscience.

*
* *

Il est temps maintenant de rassembler toutes nos découvertes sur l'objet virtuel numérique, de faire la synthèse de cet être multiforme et changeant, qui entretient avec la conscience des rapports ambivalents. Ce n'est qu'à cette condition que nous pourrions questionner ces rapports dans le domaine de la conscience et de l'altérité.

Nous savons d'abord que l'objet virtuel numérique est un artefact. Il est le produit du savoir-faire humain, il est poïésis, pour parler à la manière de Heidegger¹⁴². L'objet virtuel numérique est en effet, nous l'avons dit, un objet non naturel : il est construction totale, artificielle depuis une conception humaine¹⁴³. Il est le produit d'une intelligence humaine, d'une rationalité. En tant qu'artefact, l'objet virtuel numérique peut s'apparenter à différents types : outil ou objet des sens, il répond d'abord à des besoins pratiques de l'homme. Outil, l'objet virtuel numérique peut l'être de plusieurs manières : dans l'industrie en pilotant une chaîne de production, dans la recherche avec les supercalculateurs, dans la vie quotidienne avec les traitements de texte et autres applications qui encombrant parfois nos téléphones portables ou nos ordinateurs. Objet des sens, il l'est chaque fois qu'il donne à voir quelque chose, qu'il est présentation aux sens du sujet de l'expérience virtuelle numérique : que ce soit sous la forme d'une photographie, d'un film, d'une image, d'un espace, d'un univers, avec ou sans dispositif haptique. L'objet virtuel numérique appartient donc à deux catégories principales : être un objet utile et être un objet des sens. C'est cette dualité fondamentale qui semble ressortir de l'intention de production de l'objet virtuel numérique. Il est donc une production de l'intelligence humaine dont il dérive en plusieurs points. Tout d'abord, il est constitué d'un algorithme, c'est-à-dire d'un enchaînement logique d'actions unitaires : chaque pas

142 HEIDEGGER, Martin et BEAUFRET, Jean. *Essais et conférences*. Paris, France : Gallimard, DL 1973, DL , cop. 1958 1973. ISBN 978-2-07-022220-9.

143 La conception humaine n'est plus le seul vecteur de production d'objets virtuels numériques : les intelligences artificielles sont, elles aussi, capables de produire des objets virtuels numériques. C'est la machine qui produit la machine, comme dans la littérature d'anticipation, l'algorithme qui s'auto-produit. Il n'en demeure pas moins que la machine est issue de la production humaine et c'est donc par dérivation que l'algorithme produit par lui-même est production humaine.

de résolution du problème pour lequel l'objet virtuel est constitué est provoqué par le précédent dans un rapport de causalité. De ce point de vue, il est souvent considéré comme une forme d'aboutissement de pensée en ce sens que l'objet virtuel correspond à une manière de procéder perçue comme uniquement rationnelle et donc détachée de toute influence externe, de toute sensation, sentiment, de tout ce qui est généralement compris comme une limitation de l'esprit rationnel humain. En effet, la tradition philosophique occidentale, depuis ses grandes figures mécanistes, affirme que les passions sont des distractions de la pensée qu'il faut maîtriser. Certes, elles sont nécessaires chez l'homme qui n'est pas comme un pilote en son navire : sa corporéité le contraint à ressentir, quand bien même ces passions sont des freins à l'exercice plein et entier de la rationalité. Avec l'objet virtuel numérique, il n'est pas de passion qui tienne : enfin découvre-t-on la pensée humaine traduite dans la machine sans emprise de la passion, la pensée dans sa rationalité la plus pure. C'est du moins ainsi qu'une forme de positivisme technologique entend nous présenter l'objet virtuel. Cette conception vise à simplifier les justifications des positions transhumanistes en instaurant un rapport d'identité entre l'objet virtuel numérique dans son algorithme et le raisonnement humain. Si les deux sont identiques et que l'un (l'artefact) est plus rationnel, alors il y a un intérêt à tenter de repeupler l'esprit humain avec l'objet virtuel numérique et toutes les opérations de reprogrammation de l'esprit humain deviennent possibles. Pour autant, rien n'assure, soit que l'algorithme est dépourvu de projection passionnelle de la part de son auteur, soit que l'algorithme soit l'image de la pensée humaine. Qu'il soit une manière qu'a l'esprit de raisonner, cela est vraisemblable : le cheminement hypothético-déductif qu'il met en œuvre ressemble à certaines formes de la pensée sans que la pensée ne s'y réduise totalement. Ainsi, l'art du peintre ou du musicien constitue aussi une autre forme de la pensée, à base sensorielle, mais ce n'est une fois de plus qu'un aspect. Le compositeur s'appuie sur des règles de composition qui sont d'inspiration mathématique et philosophique, depuis les leçons d'harmonie de Pythagore, mais pour autant, la partition, décomposable, analysable rationnellement, n'est pas le morceau joué et interprété. La musique en tant qu'exécution n'est pas un raisonnement algorithmique, bien qu'elle soit un artefact parfaitement réfléchi.

Ensuite, l'objet virtuel numérique est un artefact dont le fonctionnement est numérique, ce qui constitue un second point d'accroche vis-à-vis de l'esprit humain. À

nouveau, il n'est pas rare de considérer que l'expression la plus pure de la rationalité est représentée par les mathématiques. L'objet numérique est nombre, produit d'un algèbre binaire lui permettant d'exécuter toute l'étendue des calculs définis dans les mathématiques. A ce titre, l'objet virtuel numérique remplit son office calculateur en permettant aux scientifiques, mathématiciens, physiciens..., d'effectuer des calculs complexes ou multiples avec une célérité que n'a manifestement pas l'esprit humain. Capable de répéter, nous l'avons vu, de manière itérative ou récurrente, des opérations à une vitesse élevée, il est aussi capable d'effectuer des tâches complexes en conservant des contextes d'exécution qui lui permettent d'appréhender une multiplicité d'informations supérieure à l'esprit humain. L'artefact numérique permet au nombre d'être la base de la réalité virtuelle qu'il produit. Toutes les productions de l'objet virtuel numérique sont réductibles au nombre, ce qui correspond encore à une forme d'idéal philosophique qui considère que le nombre régit le monde et qu'il n'est d'explication convenable qui ne soit mathématique. L'objet virtuel numérique remplit cette condition car il est à la fois produit des mathématiques et producteur d'objets mathématiques. Qu'est-ce qu'une image numérique sinon une suite raisonnée de un et de zéro qui, interprétée au travers d'une méthode mathématique de décodage, permet de reconstituer une représentation d'un objet sensoriel. Ainsi « purifié » à l'aune des mathématiques, la représentation revêt un caractère de rationalité évident qui assure une primauté de l'objet virtuel numérique sur la représentation elle-même issue des sens. En effet, par la numérisation, le monde devient accessible à la rationalité, il devient possible d'interagir avec lui rationnellement : l'esprit dispose d'un objet dont les propriétés sont numériques, mathématiques ; la réduction est totale et la réalité devient strictement mathématique et par là-même, rassurante pour l'esprit rationnel : l'idéal mathématique est confirmé et le nombre s'inscrit dans le réel de manière indélébile puisqu'il est possible de le reconstituer sur la base de calculs mathématiques. L'objet virtuel numérique est donc un calcul permanent, dont le produit est aussi un calcul. Il ne produit pas autre chose que lui-même : nombre, il reste nombre et sa production n'est que nombre. En ce sens « [...] les dispositifs numériques – comme tous les dispositifs techniques en général – sont des théories matérialisées du réel ou des philosophies réifiées de la réalité. »¹⁴⁴. L'objet virtuel numérique apparaît bien ici comme une théorie du réel réduit aux mathématiques.

144 VIAL, Stéphane et LÉVY, Pierre. *L'être et l'écran: comment le numérique change la perception*. Paris, France : Presses universitaires de France, 2013, p. 23. ISBN 978-2-13-062170-6.

Mais l'objet virtuel numérique est aussi un traitement de l'information qui se distingue de la simple équation par le contenu qu'elle porte. L'information n'est pas une simple donnée, mais elle en est l'expression formelle en vue de la production d'un sens. La donnée brute est similaire à la sensation : la sensation n'est pas la représentation de l'objet dans l'esprit, pas plus qu'une donnée seule n'a de sens. Pour que la sensation devienne porteuse de sens, il faut qu'elle soit transformée en perception. La donnée doit être changée en information. L'objet virtuel numérique sait transformer la donnée pure en information au travers des traitements réalisés dans les algorithmes, notamment par le recoupage des données, leur calcul. L'algorithme vise, nous l'avons déjà dit, à prendre en compte des données en entrée d'exécution en vue d'en fournir une interprétation algorithmique qui constitue soit la donnée d'entrée d'un nouvel algorithme, soit un résultat en tant que tel, c'est-à-dire une information : la donnée a été transformée numériquement en prenant du sens. C'est le cas par exemple dans un calcul statistique : une masse de données constituent le fond à interpréter, à mettre en forme pour produire le sens. La constitution de la statistique permet à d'autres traitements de continuer à donner du sens, à produire de nouvelles informations. L'information produit elle-même de nouvelles données qui sont à leur tour à transformer en information. C'est en ce sens que l'objet virtuel numérique est à la fois traitement de données et producteur d'informations. Capable de faire varier les données d'entrée, l'objet virtuel est capable de simuler les conséquences informationnelles de ces variations. C'est ainsi que Vial écrit : « Le virtuel informatique, c'est donc le simulationnel, au sens technique du terme, c'est-à-dire en tant que résultat d'une manipulation programmable de l'information »¹⁴⁵. Pouvoir simuler, c'est là l'un des intérêts de l'objet virtuel numérique, mais cette simulation doit s'entendre de plusieurs manières. La simulation numérique est d'abord la simulation d'un calcul avec des paramètres différents. Ce type de simulation est particulièrement utilisé dans les recherches scientifiques afin de faire varier les interprétations possibles d'un phénomène. Ainsi, les travaux du GIEC sur le climat sont-ils basés sur des simulations différentes : à partir des modèles interprétationnels du climat, les scientifiques font varier les données d'entrée, les hypothèses telles que l'émission des particules et des gaz dans l'atmosphère, le degré de réchauffement... L'objet virtuel numérique calcule les informations de sortie du modèle de sorte que ces simulations servent d'anticipation de

145 VIAL, Stéphane et LÉVY, Pierre. *L'être et l'écran: comment le numérique change la perception*. Paris, France : Presses universitaires de France, 2013, p. 159. ISBN 978-2-13-062170-6.

l'avenir. Mais la simulation peut aussi, nous en avons déjà parlé, être simulation du réel, de ses objets. A ce titre, la simulation vise à produire une autre forme de réalité, la réalité virtuelle, principalement dédiée aux sens.

En effet, nous avons déjà longuement analysé le rapport que l'objet virtuel numérique entretient avec la sensation, le temps et l'espace. L'objet virtuel numérique est ainsi une simulation d'un espace, cette fois au sens où il produit un espace qui ne correspond pas à l'espace réel. Re-produit, l'espace virtuel peut se comporter comme l'espace réel, c'est-à-dire répondre aux mêmes lois physiques. Pour autant dans une réalité virtuelle, un corps qui tombe, ce n'est pas réellement une masse d'atomes liés qui est victime des lois universelles de la gravitation, pas plus qu'un homme qui vole dans un jeu vidéo ne les défie effectivement. L'espace est simulé, ainsi que les lois de la physique. Aucun des comportements des objets n'est réel, même s'ils semblent se comporter comme dans le monde réel. Notre œil accepte l'analogie entre le monde réel et le monde virtuel. Analogie de comportement, analogie de fonctionnement : tel est le leitmotiv d'une perception qui n'est peut-être plus si regardante. La ressemblance vaut ainsi pour vraisemblance et le simulat peut se substituer au simulé. Il en va de même pour le temps. Nous savons par diverses expériences qu'il n'est rien de plus difficile à conserver que la notion du temps. Michel Siffre¹⁴⁶ a notamment montré comment, sans aucun repère, le rythme humain tend vers un cycle de vingt-cinq heures : en immersion hors du temps social, au fond d'un gouffre, il a vécu pendant deux mois sans montre et sans voir le jour, son rythme circadien étant strictement celui de son corps. Et ce rythme a changé par rapport à la vie en surface : de jour en jour, le décalage s'est accentué jusqu'à ce que son corps le fasse vivre sur un rythme quotidien de plus de vingt-quatre heures. Dans cet exemple, l'avance prise peu à peu par le corps sur la durée consensuelle du jour montre combien, en l'absence de repères, le temps redevient subjectif. Dans le temps simulé, les repères du monde réel disparaissent, si bien qu'il peut y avoir une distorsion ou une contraction du temps sans que le sujet immergé ne se rende compte du décalage. Le temps peut alors être transformé car il est lui-même simulé, calculé dans l'objet virtuel numérique. L'objet virtuel peut même aller, par le biais de ses interfaces, jusqu'à simuler la production de sensations, c'est-à-dire produire des actions mécaniques susceptibles de faire ressentir à un sujet percevant, par le biais d'interfaces haptiques, olfactives ou

146 Voir : https://fr.wikipedia.org/wiki/Michel_Siffre

autres, ce que le sujet pourrait ressentir s'il était dans le monde réel dans la situation dans laquelle il se trouve immergé. La simulation consiste alors dans la production de signaux qui peuvent être interprétés par un corps comme les signaux de la vie réelle. Plus loin encore, l'objet virtuel numérique peut se substituer à un être humain en le simulant. C'est en tout cas le projet des « assistants virtuels », qu'ils soient issus de Google, d'Amazon ou encore d'Orange. Ces assistants ont pour vocation à être aussi humains que possibles dans leurs interactions et dans leurs expressions vocales. En effet, une grande partie du travail sur ces assistants est précisément l'humanisation des voix, comprise, non seulement, comme l'amélioration de la qualité du son qui doit restituer une voix aussi naturellement que possible, mais aussi comme un ensemble culturel d'expressions, de tonalités, d'onomatopées, de rythmes de phrase en fonction des émotions à simuler... Cette fois, la simulation est plus proche de la production d'illusion. Cette caractéristique de simulation est donc bel et bien fondamentale dans l'approche de l'objet virtuel numérique, à condition de l'entendre sous ses deux aspects que sont l'anticipation et la production d'illusion. En effet, faire tourner un modèle scientifique de climat ou une simulation d'opération chirurgicale à des fins de formation, ce n'est pas la même chose que simuler des tics de langage ou une prise de rendez-vous chez le coiffeur¹⁴⁷. Il semble que nous devons donc distinguer deux types d'objets virtuels numériques : ceux qui visent à une utilité en vue de l'anticipation de phénomènes et qui, à cette fin, servent à la connaissance scientifique, et les objets virtuels plaisants qui ne s'adressent qu'à la flatterie des sens ou à un confort pratique. Pour autant, ces deux types d'objets virtuels numériques partagent les mêmes caractéristiques fondamentales : ce n'est que dans leur finalité que se pose cette différence, dans l'intentionnalité qui sous-tend leur exécution. Cette visée téléologique de l'objet virtuel numérique, nous l'examinerons un peu plus tard, mais nous la jugeons déjà comme l'un des points nodaux de la définition de l'objet virtuel numérique.

En tant que simulation, l'objet virtuel numérique peut donc s'adresser directement à nos perceptions. Mais ce n'est alors pas sur un mode neutre. En effet, nous avons déjà noté le fait que les combinaisons haptiques sont calibrées pour ne jamais provoquer de

147 UNTERSINGER, Martin. Le « terrifiant » assistant Google qui appelle le coiffeur à votre place. *Le Monde.fr* [en ligne]. 16 mai 2018. [Consulté le 26 juin 2018]. Disponible à l'adresse : https://www.lemonde.fr/pixels/article/2018/05/16/le-terrifiant-assistant-google-qui-appelle-le-coiffeur-a-votre-place_5299701_4408996.html.

douleurs intenses ou désagréables. Les casques de réalité virtuelle se développent aujourd'hui dans la préoccupation permanente de lutter contre le mal de la réalité virtuelle, cette sensation de vertige qui provient à la fois du rétrécissement du champ de vision dans le casque et de la contradiction des informations perçues par la vue et par l'oreille interne du sujet en immersion¹⁴⁸. L'objectif de telles préoccupations est de rendre plus confortables et plus agréables les expériences immersives. L'industrie électronique et informatique, considérant que la part des réalités virtuelles grandira dans le courant des années 2020, s'efforce de rendre acceptables des immersions prolongées. Il faut déjà noter qu'il y a des inégalités fortes entre les sujets immergés quant à la résistance à ce mal de la réalité virtuelle¹⁴⁹ : l'expérience d'immersion est encore aujourd'hui une expérience « risquée », face à laquelle des précautions doivent être communiquées pour les plus fragiles. Ainsi, l'expérience de visite virtuelle de la grotte de Lascaux¹⁵⁰ via des casques de réalité virtuelle s'accompagne-t-elle d'un ensemble d'avertissements quant à l'usage de la réalité virtuelle : mise en garde à destination de l'usage par les plus jeunes, mais aussi par rapport à ce mal de la réalité virtuelle qui atteint toutes les générations. C'est qu'aujourd'hui, les dispositifs d'immersion demeurent encore balbutiants relativement à ce confort d'immersion du sujet percevant. De grandes avancées ont lieu chaque année et nous sommes face à une expansion de la technicité de ces dispositifs qui n'est pas sans rappeler par analogie la loi de Moore. Il y a fort à parier qu'avant longtemps, ces dispositifs seront d'un usage transparent pour les sujets percevants. Cette notion d'usage transparent est fondamentale car la sensation de porter un casque ou un dispositif haptique est encore aujourd'hui un frein à cet usage transparent. Il s'agit non seulement de produire des dispositifs confortables, mais aussi de produire des dispositifs tels qu'un sujet ne les perçoive plus comme un dispositif technique au-dessus de ses organes de perception. Le dispositif doit s'évanouir et devenir comme une seconde peau, une extension de soi-même, pour reprendre l'expression de Mc Luhan¹⁵¹. L'idée est bien de

148 La nausée, le grand mal de la réalité virtuelle. Dans : *FIGARO* [en ligne]. 16 novembre 2016. [Consulté le 26 juin 2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/2016/11/16/32001-20161116ARTFIG00003-la-nausee-le-grand-mal-de-la-realite-virtuelle.php>.

149 Nous renvoyons à l'article suivant qui dresse un panorama pertinent du sujet : https://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_reality_sickness

150 Il s'agit dans cette expérience de réalité virtuelle ouverte aux visiteurs de Lascaux IV, de parcourir la grotte librement pour en apprécier les peintures. Hors réalité virtuelle, le musée fournit une vidéo interactive intéressante : <http://archeologie.culture.fr/lascaux/fr/visiter-grotte-lascaux>

151 MCLUHAN, Marshall. *Pour comprendre les médias: les prolongements technologiques de l'homme*. Paris, France : Seuil, impr. 2000, impr. , cop. 1968 2000. ISBN 978-2-02-004594-0.

rendre le plus naturel possible le fait de porter de tels dispositifs techniques, de les considérer comme parties nécessaires de soi-même, un vêtement au même titre qu'une chemise ou un pantalon. Lorsque nous portons nos vêtements, s'ils sont seyants et bien ajustés, nous ne les sentons pas ou plutôt, nous avons une telle habitude de les porter que nous ne les sentons plus c'est-à-dire que nous n'y prêtons plus attention. C'est ce que recherchent aujourd'hui les concepteurs de dispositifs haptiques : par la miniaturisation des composants, leur calibrage, la possibilité de tisser des composants électroniques dans les canevas de coton, le dispositif technique doit se faire oublier. C'est la préoccupation du confort des sens et du sujet percevant.

De ce point de vue, l'objet virtuel numérique répond aussi, en partie, à cette exigence : l'objet, comme la combinaison haptique, ne doit pas être de nature à heurter les sens. Il doit au contraire les flatter, rendre l'expérience immersive attrayante, plaisante. Que l'immersion soit de nature ludique ou professionnelle, l'objectif est de rendre, au travers du design des applications, l'expérience agréable. C'est en effet au design qu'échoit la responsabilité de rendre les applications agréables en plus d'être pratiques. Une application informatique, un site web, un service sur un smartphone, tous ces objets numériques doivent d'abord répondre à un besoin, réel ou provoqué, de l'utilisateur ou du client. Mais il est courant aujourd'hui de parler « d'expérience client » ou d' « expérience utilisateur » pour se référer au ressenti du sujet face à l'objet considéré. Cette expérience du sujet prend en compte un ensemble de critères qui doivent permettre de juger de la qualité subjective de l'objet virtuel numérique. Prenons l'exemple de la déclaration d'impôts en ligne. Lors des premières versions de la déclaration en ligne, au début des années deux mille, le processus était particulièrement long, strictement copié sur le fonctionnement d'une déclaration papier. Les questions s'égrainaient, avec un facteur chance d'avoir à y répondre proche du néant. Toutefois, il fallait s'astreindre à cette démarche laborieuse pour obtenir le sésame du certificat de déclaration en fin de parcours. Depuis cette époque, la déclaration en ligne a fait l'objet d'un ensemble d'améliorations tant techniques qu'ergonomiques qui permettent à présent, sauf cas fiscaux particuliers, de déclarer en ligne en quelques minutes seulement, au travers d'une version simplifiée ne contenant que les champs les plus souvent utilisés par le contribuable lui-même ou par les contribuables du même profil. Les interfaces du bureau Android a lui-même subi des transformations radicales depuis ses premières versions

jusqu'aux actuelles. À nouveau, il s'est agi de prendre en compte l'expérience utilisateur pour simplifier les tâches qui étaient complexes ou pénibles à réaliser. Cette prise en compte des retours d'expériences – les fameux REX ou RETEX chers aux entreprises – définit un nouveau type de rapport à l'objet numérique, qui, de très technique au premier abord, doit céder la place à l'agréable d'une expérience fluide. Dernier exemple : le paramétrage d'une boîte à lettres numérique sur macOS. Qui n'a jamais paramétré l'accès à une boîte mail « à l'ancienne », en spécifiant les ports, les routes et autres protocoles de sécurité et d'échange de certificats, ignore ce que la simplification de cette tâche peut avoir de libérateur pour les utilisateurs de ce système d'exploitation ! Dans ces trois cas, le design a consisté à simplifier des tâches pour l'utilisateur de la solution afin de lui permettre de ne plus être confronté à la complexité technique de ce qui est à réaliser. D'objets virtuels numériques d'ingénieur, le design fait passer à des objets virtuels numériques agréables, plaisants, « fun ». La grande réussite de l'Iphone d'Apple illustre ce travail du design non seulement dans l'objet matériel mais aussi, et surtout, dans le rapport que l'utilisateur de ces téléphones peut entretenir avec les différentes tâches réalisables depuis le support : simplicité d'envoi de courrier électronique, de SMS, unité des interfaces dans une apparence unique, facilité d'installation d'applications, intégration des achats dans le moteur iTunes... tout acte est pensé pour être accessible même aux utilisateurs les moins techno-centrés. Cette tendance au masquage de la complexité est une tendance lourde, que nous pouvons retrouver aussi dans la conception (ou design) de services, vue des « coulisses » informatiques. La mode est au développement de services unitaires légers, les API (pour « *Application Programming Interfaces* »), qui permettent de faire fonctionner les logiciels et services sur un mode de questions – réponse où la complexité de traitement est masquée au requérant. En effet, l'idée est de simplifier la conception d'applications en tentant de répondre au besoin de ces applications dites « front-end » via ces services génériques qui dissimulent la complexité fonctionnelle ou techniques des applications dites « back-end ». Les applications front-end, visibles généralement de l'utilisateur ne doivent porter qu'une forme de mise en page d'informations collectées simplement dans les back-ends. Les applications visibles de l'utilisateur sont donc de simples consommatrices de services fournissant l'information pré-traitée. Le développeur d'applications front-end peut donc (et le doit) se concentrer sur la manière dont l'information est restituée à l'utilisateur,

agréablement. Ce sont d'ailleurs deux des propriétés de ce que Vial appelle l'ontophanie numérique qui sont principalement en jeu ici, à savoir la fluidité et la ludogénéité¹⁵². Une application doit être tournée vers l'utilisateur, vers son usage, mais aussi vers son plaisir. Une application doit flatter l'utilisateur dans son expérience. C'est pourquoi le design consiste à rendre fluide (rapidité d'accès aux informations recherchées par l'utilisateur) et ludique (le caractère agréable et plaisant de l'expérience) les applications. Par l'attention portée à ces deux propriétés, l'expérience utilisateur se caractérise avant tout par le masquage de toute forme de complexité mais aussi du caractère utilitaire des applications. Le design fournit à l'utilisateur un moyen de rendre des tâches obligées en opérations amusantes¹⁵³.

L'objet virtuel numérique est ainsi conçu comme devant être plaisant et flatteur pour les sens du sujet lors de son expérience, immersive ou non. Il est ainsi orienté vers une forme d'anticipation permanente de ce qui rend l'expérience agréable et d'évitement de ce qui la rendrait déplaisante. C'est pourquoi sa virtualité est avérée comme un calcul d'anticipation des actions déterminées à simuler dans le devenir. L'expérience utilisateur ne doit pas être constituée d'alternances de plaisir et de peine. Tout entière tournée vers la flatterie des sens et des sentiments de l'utilisateur, l'expérience ne doit être qu'un long moment de quasi bonheur pour le sujet percevant. Les actes difficiles rebutent les utilisateurs, la complexité les ennuie, la présentation linéaire les endort. L'objet virtuel numérique est conçu pour plaire et cette intention est assumée : c'est un plan intentionnel de fournir aux sujets des objets uniquement plaisants, au point que nous voyons fleurir toute sorte d'explications neuro-scientifiques plus ou moins pertinentes sur la manière de plaire aux sujets percevants. La plus répandue consiste à dire que lors des expériences face à un objet virtuel numérique, ce dernier doit être en mesure de provoquer la sécrétion d'endorphines comme l'ocytocine qui agit comme une « hormone du plaisir » chez le sujet. C'est ainsi que Sean Parker, ancien président de Facebook, décrit la conception du réseau social : tout est prévu pour que, de temps à autre, soit provoqué chez le sujet un

152 VIAL, Stéphane et LÉVY, Pierre. *L'être et l'écran: comment le numérique change la perception*. Paris, France : Presses universitaires de France, 2013, p. 207. ISBN 978-2-13-062170-6. p. 207 et suivantes.

153 Les présentations powerpoint (ou d'autres logiciels de présentation!) constituent l'exemple ultime de ce fait en permettant de faire passer pour agréable le plus abscons des rapports financiers ! Le message lui-même est masqué derrière l'agréable de l'expérience, au point qu'un mauvais point, correctement présenté, peut, sinon passer inaperçu, au moins être tellement atténué que ce n'est pas lui que l'on retient.

petit plaisir qui provoque la sécrétion de ces endorphines et rendent l'expérience agréable¹⁵⁴. C'est cette continuité de production de ces plaisirs, générés par l'attribution par un membre du réseau d'un « like » ou d'un commentaire, qui fait que le sujet prolonge son usage du réseau social : l'objet virtuel numérique représenté par le réseau social est un lieu de plaisir, un moment agréable duquel le sujet n'a pas envie de s'extraire et tout est fait pour qu'il y reste. C'est ainsi que le réseau va lui proposer de nouveaux contacts lorsque le sujet va parcourir son « mur », de nouveaux centres d'intérêt (basés sur les statistiques d'usage du sujet, de son profilage), de notifications qui feront vibrer ou tinter son smartphone. La notification, qui correspond à une interaction du réseau social avec le sujet et inversement, est la récompense donnée au sujet : c'est la démonstration de sa socialité, du fait que son contenu intéresse un autre, ce qui génère ce plaisir. Par ce jeu de plaisirs répétés, ce modèle de récompenses, l'objet virtuel numérique rend agréable l'immersion dans le réseau social. Mais ce système est repris dans nombre d'applications qui ne sont pas des réseaux sociaux : les notifications flattent le sujet, d'autant plus qu'elles sont personnalisées car elles tendent à prouver que l'on s'intéresse au sujet, en tant qu'individualité. Même les applications de presse sur smartphone visent à notifier l'utilisateur des articles qui l'intéresseront vraisemblablement le plus, soit sur une base déclarative, l'utilisateur indiquant ses préférences, soit sur la base de l'observation de ses navigations précédentes. Qu'y a-t-il de plus désagréable en effet que d'être dérangé par une notification dont on n'a rien à faire ? Pour être productive, la notification doit être immédiatement en rapport avec les préoccupations de l'utilisateur. C'est d'ailleurs la force des profils d'utilisateur produits par des algorithmes comme ceux de Google ou Facebook : l'expérience est singularisée, individualisée et chacun se sent comme unique et considéré comme tel dans le système.

L'objet virtuel numérique apparaît bien ici comme un objet intentionnel, c'est-à-dire un objet identifié d'une certaine manière dans un contexte : « L'intentionnalité, c'est le simple fait que, en chaque occurrence où est posée la question de savoir ce qu'il y a, la réponse qui peut être donnée à cette question est indissociable d'un certain point de vue. Si par exemple on pose un certain objet devant moi, dans certaines circonstances, il sera

154 DURAND, Corentin. Un ancien président de Facebook estime que le réseau social exploite des « vulnérabilités humaines » - Tech. Dans : *Numerama* [en ligne]. 10 novembre 2017. [Consulté le 11 juillet 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.numerama.com/tech/305161-un-ancien-president-de-facebook-estime-que-le-reseau-social-exploite-des-vulnerabilites-humaines.html>.

normal de répondre qu'il s'agit d'un livre ; dans d'autres, d'un parallélépipède. Il n'y a pas de réponse à la question « il y a » qui ne soit ainsi *qualifiée*. »¹⁵⁵. L'objet virtuel numérique ne se comprend que ramené à son contexte et au but qu'il vise ou plutôt qu'il relaie car il révèle l'intention de son créateur et non une intention propre. Parce qu'il est conçu et réalisé par quelqu'un, parce qu'il est perçu par un autre, les intentionnalités qui se rapportent à l'objet virtuel sont multiples. Le créateur de l'objet vise un but particulier au travers de l'objet virtuel : que ce soit le plaisir des sens, une démarche commerciale ou tout autre but, l'intention du créateur se réalise dans l'exécution de l'objet virtuel. C'est cette exécution qui contextualise l'objet virtuel et son intention sous-jacente et qui lui donne la forme d'une réalité agissante. Tant que l'exécution n'a pas cours, l'intention, bien que pré-déterminée dans la forme même de l'objet virtuel numérique, n'a aucune existence réelle, effective. C'est dans l'exécution que de virtuelle elle devient actuelle, au travers du mécanisme déterminant de l'interaction avec le sujet percevant. Le créateur de l'objet virtuel a conçu les réponses que l'objet virtuel numérique peut apporter au sujet percevant dans le cadre d'un ensemble de contextes pré-déterminés. Nous ne sommes donc pas face à un champ infini des possibles, ni même à une simple restriction de ce champ, mais plutôt face à une pré-détermination intentionnelle qui n'attend que l'actualisation d'un contexte favorable pour pouvoir s'actualiser elle-même. En cela, l'actualisation de l'intention dans le contexte correspond au passage du virtuel à l'actuel dans l'objet numérique. Ce qui rend le contexte favorable, c'est l'exécution elle-même par un sujet percevant, immergé dans l'expérience de son rapport à l'objet virtuel. C'est donc le rapport intentionnel du sujet à l'objet virtuel numérique qui fournit l'occasion d'un contexte permettant la détermination de la suite des actions selon l'intention originelle du créateur. Parce que l'événement déclenchant de l'exécution est dû au sujet, l'objet virtuel numérique ne peut dérouler son ensemble d'interactions pré-déterminées que sur la base de cette intention de déclenchement du sujet. En lançant l'exécution de l'objet virtuel numérique, le sujet laisse l'objet mettre en place un contexte favorable à la réalisation de son intention ou plutôt de celle de son créateur. Mais, diront certains, il peut arriver qu'un sujet soit mis en présence d'un objet virtuel numérique sans en avoir déclenché l'exécution. Il est vrai que notre société peut placer le sujet dans une situation où des objets virtuels numériques s'exécutent vis-à-vis de lui sans qu'il soit à l'origine de

155 BENOIST, Jocelyn. *Éléments de philosophie réaliste: réflexions sur ce que l'on a*. Paris, France : Librairie philosophique J. Vrin, 2011. ISBN 978-2-7116-2350-1. BU R1.

l'exécution. C'est le cas par exemple des reconnaissances faciales automatisées dans les systèmes de surveillance, ou de la reconnaissance des plaques minéralogiques dans le système d'amendes routières. Mais c'est aussi le cas chaque fois qu'un objet virtuel s'empare des données d'un individu ou d'une multitude à des fins de traitement massif d'informations. Mais dans ces cas, l'exécution est lancée par un tiers qui utilise notre sujet comme contenu de la réalisation de l'objet virtuel numérique. Ce n'est pas notre sujet qui compte dans cette interaction, mais l'exécuteur de l'objet virtuel numérique qui est le réel sujet de l'exécution. La rencontre fortuite d'un objet virtuel numérique est de ce point de vue impossible : il est toujours exécuté volontairement par quelqu'un. Si l'on n'est pas l'exécuteur, c'est donc que l'on est le contenu contextuel de l'exécution et que son intention n'est pas liée à celle qui sous-tend l'exécution de l'objet virtuel numérique.

*

* *

Nous avons donc pu déterminer ce qu'est l'objet virtuel au travers de ce premier mouvement réflexif. Sa multiplicité, il la doit au contexte intentionnel de son exécution qui lui transmet sa valeur propre. Il n'existe ainsi aucune neutralité de l'objet virtuel numérique dans son exécution. Il est un outil au service d'une intention d'un autre ordre, il est médiation d'intentions dans le contexte de son exécution. C'est pourquoi il est aussi multi-centré, selon qu'il est considéré du point de vue du sujet en expérience immersive ou du point de vue de son créateur, du point de vue de son exécution physique ou du point de vue de son exécution subjective. C'est ce qui explique la variation du temps dans l'objet virtuel numérique, la complexité du rapport qu'il entretient aussi avec l'espace. Tous ces éléments sont de nature à provoquer un rapport ambigu du sujet à l'objet, ou plutôt un rapport différent des rapports régulièrement entretenus avec les réalités objectives. La visée intentionnelle de la perception semble être détournée par l'objet virtuel qui est capable de produire un monde distinct, recouvrant complètement ou partiellement le monde « habituel » de nos perceptions, sans que pourtant les limites et les frontières soient strictement identifiables par le sujet immergé.

Cette nature particulière de l'objet virtuel numérique nous paraît dès lors susceptible de provoquer une modification importante des états de conscience des sujets percevants, une forme de nouvel environnement à saisir dans la conscience, un monde ou plutôt des mondes dans lesquels les variations sont telles qu'elles peuvent désorienter le sujet percevant, au point peut-être de lui faire « perdre conscience ».

Deuxième partie : Le rapport de la conscience à l'objet virtuel

Tel que l'objet virtuel numérique nous apparaît à présent, le rapport que le sujet entretient avec lui dans l'intimité de sa conscience nous semble un enjeu fondamental. En effet, l'objet virtuel numérique ne se contente pas de modifier superficiellement notre rapport au monde. Il nous bouscule, au contraire, nous emporte dans un univers où les règles sont subies, où de nombreuses notions s'effacent pour laisser place à un mixte intentionnel dans lequel le sujet navigue avec les outils de sa conscience.

Mais cette dernière n'est manifestement pas adaptée telle quelle à la confrontation avec ce type d'univers différents : que ce soit dans la perception même de l'objet virtuel numérique ou dans le rapport de connaissance que nous pouvons entretenir avec lui, les outils classiques de la conscience ne sont peut-être pas suffisants pour appréhender cette nouveauté. Par sa malléabilité reconnue, la conscience cherche à s'adapter à ce contexte d'exercice nouveau, tente de produire de nouveaux rapports à l'objet virtuel numérique, mais se confronte aussi à une existence purement intentionnelle qu'elle ne peut synthétiser simplement. La conscience face à l'objet, parfois en lui, doit appréhender ce qu'elle perçoit ou ce qu'elle comprend en tenant compte de la nature du type d'objets perçus. Son rapport se doit d'être différencié selon le caractère simulé ou non de l'objet qu'elle expérimente car le type de connaissance qu'elle peut en tirer risque d'être différent tant du point de vue théorique que du point de vue pratique. Elle doit donc être apte à reconnaître ce qui est de l'ordre de l'objet virtuel numérique et ce qui est de l'ordre de l'objet réel actuel. Si la perfection des représentations des objets virtuels numériques n'est pas encore atteinte, il nous faut la penser d'ores et déjà comme telle car, nous l'avons vu, il ne s'agit que d'une question d'un peu de temps avant que ça ne soit le cas. Ce qui signifie que le sujet percevant ne pourra distinguer tel quel l'objet numérique de l'objet réel. Il nous faut nous demander s'il existe un moyen de sortir de cet état dans lequel nous plongerait un « malin génie numérique » ou bien si l'objet virtuel numérique, par son degré de vraisemblance simulationnelle nous condamne au doute quant à ce que nous percevons, risquant de raviver ainsi les thèses les plus sceptiques concernant la véracité de ce que nous expérimentons.

Car si l'objet virtuel numérique est susceptible d'être aussi vraisemblable que le réel, c'est l'ensemble de nos états de conscience qui risquent d'en être affectés. L'indistinction perceptuelle entre les différents objets est de nature à faire penser comme réel ce qui ne l'est pas et donc à peupler nos rêves, souvenirs, désirs... d'objets irréels en dehors de la perception assistée par le dispositif de réalité virtuelle, de sorte que la conscience même s'en trouve affectée au point de ne pouvoir prendre de décision effective. La volonté ou plutôt l'inscription de la volonté dans les choses réelles dépend aussi de l'existence de ces choses dans le monde réel. Le risque pour la conscience est que toute volition ne se transforme en velléité. Dans un monde où les choses ne sont pas réelles, la volonté ne peut s'inscrire indépendamment de ce qui est prévu dans l'algorithme dont dépendent les objets virtuels numériques, si bien que l'acte de volonté d'un sujet libre est au final encadré par la volonté sous-jacente de l'algorithme qui fabrique le monde dans lequel est plongé le sujet. Sans une réalité « réelle », en quoi la volonté d'un sujet est-elle encore une volonté réelle ? Si du point de vue du sujet, l'acte de vouloir ne fait aucun doute, l'effet de cette volonté est-il cantonné au domaine de la réalité virtuelle, sans aucune interaction avec le réel ?

Enfin, étant donnée la nature également sociale de l'objet virtuel numérique, la représentation de l'autre et de soi-même peut être altérée par le média lui-même ou son principe de fonctionnement intersubjectif. Le rapport que nous entretenons à l'autre dans un monde virtuel dépend alors des représentations que nous donnons mutuellement, de sorte que c'est en fonction de la personne telle qu'elle est décrite dans le médium virtuel que nous adaptons notre comportement. Or, cette personne est susceptible d'avoir tellement transformé son identité réelle que nous n'interagissons pas avec une personne réelle mais simplement avec un avatar piloté. Plus loin encore, nous pouvons même douter d'interagir avec un humain et non avec un robot conversationnel. Le test d'Alan Turing sera-t-il suffisant pour nous permettre de reconnaître un humain d'un non-humain ? Sera-ce pour autant gage de véracité du rapport intersubjectif entretenu avec les personnes représentées par des objets virtuels numériques ?

C'est à ces questions que nous devons à présent nous atteler pour comprendre le rapport que la conscience peut entretenir avec les objets virtuels numériques.

Chapitre 4 – Perception et connaissance

L'objet virtuel numérique protéiforme est objet de perception, nous l'avons déjà vu. À ce titre, il est aussi une des bases du savoir que nous pouvons acquérir par l'expérience. Mais pour autant, sa réalité dans le monde réel n'est pas assurée, de sorte que nous devons nous interroger sur le type de connaissance que nous pouvons atteindre avec l'objet virtuel numérique. Et pour cela, nous devons reprendre les éléments liés à la perception de l'objet virtuel numérique en nous demandant notamment si nous sommes en capacité, dans l'acte perceptif lui-même de discriminer l'objet virtuel de l'objet réel.

Reprenons tout d'abord les conditions de perception de l'objet virtuel numérique. Aujourd'hui, la perception d'un tel objet répond à des conditions minimales d'équipement. En effet, nous avons déjà souligné le fait que, pour pouvoir expérimenter la réalité virtuelle, nous devons disposer d'un outil permettant la restitution de l'objet virtuel numérique, à défaut de son exécution. Cet outil, qu'il soit casque ou simplement écran d'ordinateur, est le lien avec cette réalité virtuelle où se donnent à voir les objets virtuels numériques, il est le médium qui leur donne corps dans la perception, le vecteur sans lequel l'expérience immersive est impossible. Si nous regardons d'un peu plus près ce médium par rapport au contenu qu'il donne à voir, on peut bien sûr penser à la manière de McLuhan que « le « contenu » d'un médium, en effet, peut être comparé au savoureux morceau de bifteck que le cambrioleur offre au chien de garde de l'esprit pour endormir son attention. »¹⁵⁶ En effet, pour McLuhan, selon sa célèbre formule, le médium, c'est le message. Il précise : « Voir, percevoir ou utiliser un prolongement de soi-même sous une forme technologique, c'est nécessairement s'y soumettre. Ecouter la radio, lire une page imprimée, c'est laisser pénétrer ces prolongements de nous-mêmes dans notre système personnel et subir la structuration ou le déplacement de perception qui en découle inévitablement. C'est cette étreinte incessante de notre propre technologie qui nous jette comme Narcisse dans un état de torpeur et d'inconscience devant ces images de

156 MCLUHAN, Marshall. *Pour comprendre les médias: les prolongements technologiques de l'homme*. Paris, France : Seuil, impr. 2000, impr. , cop. 1968 2000, p. 36. ISBN 978-2-02-004594-0.

nous. En nous soumettant sans relâche aux technologies, nous en devenons des servo-mécanismes. Voilà pourquoi nous devons, si nous tenons à utiliser ces objets, ces prolongements de nous-mêmes, les servir comme des dieux, les respecter comme des sortes de religions. »¹⁵⁷ Le dispositif technique, le médium, transforme notre manière de nous comporter car il établit les propres règles de son fonctionnement interne. Il ne peut être question pour le sujet en rapport avec un dispositif technologique de définir par lui-même le type de relation qu'il va engager avec la technologie. Cette relation est limitée par ce qu'est le dispositif technique lui-même. C'est ainsi que chez Vial, « percevoir à l'ère numérique, c'est être contraint de renégocier l'acte de perception lui-même, au sens où les êtres numériques nous obligent à forger des perceptions nouvelles, c'est-à-dire d'objets pour lesquels nous n'avons aucune habitude perceptive. »¹⁵⁸ C'est le médium qui nous contraint à cette renégociation phénoménologique car le médium comprend, dans son design, l'ensemble des contraintes phénoménologiques de l'expérience de perception. Dans le cas d'une expérience d'immersion, nous avons vu comment le dispositif, casque, combinaison haptique, CAVE... a une influence immédiate sur ce que le sujet va pouvoir expérimenter et même comment le dispositif est lui-même capable de modifier le comportement du sujet percevant de sorte que ses actions correspondent au type d'interactions souhaitables pour que l'expérience perdure. Dans ce cas, c'est bien le médium qui définit le mode d'existence de l'expérience, c'est bien le médium qui dicte sa loi, qui force à la renégociation perceptive. Il impose de manière perceptible ou non les obligations de fonctionnement de tout sujet vis-à-vis de ses capacités techniques propres. Le contenu n'est alors que prétexte à donner corps à l'expérience, mais le médium est en lui-même ce qui mérite d'être perçu, il est la structure de notre expérience immersive.

Cependant, si cette analyse permet de nous éclairer sur la technicité à l'oeuvre dans un dispositif de cette nature, l'occultation du contenu est par trop partisane pour permettre de rendre compte de la complexité à l'oeuvre dans l'expérience immersive. En effet, il est indéniable que le dispositif immersif impose des règles de fonctionnement au sujet percevant et que cela constitue déjà un point remarquable dans le rapport de la conscience à l'objet virtuel numérique, en ceci que c'est un rapport déséquilibré et coercitif. En imposant ce mode de fonctionnement, le dispositif technique crée ce que Vial appelle une

157 MCLUHAN, Marshall, *op. cit.*, p. 66.

158 VIAL, Stéphane et LÉVY, Pierre. *L'être et l'écran: comment le numérique change la perception*. Paris, France : Presses universitaires de France, 2013, p. 96. ISBN 978-2-13-062170-6.

« ontophanie » et la conception même du dispositif est certainement ce qui la crée, notamment en ce qu'il est une interface entre le sujet et un contenu perceptif. Intermédiaire entre deux domaines d'expérience, l'objet technique est ce qui fait le lien entre le monde réel dans lequel évolue habituellement le sujet percevant et le monde virtuel dans lequel il peut vivre en immersion. De fait, nous ne vivons pas dans le réel en mode immersif. Ce n'est que via un dispositif technique que nous entrons dans ce rapport immersif avec un autre monde ou que cet autre monde vient habiter notre monde habituel, comme une surqualification. Si l'on parle d'immersion, c'est que le masque n'est pas sans rappeler le masque de plongée qui englobe de manière étanche une partie du visage pour permettre d'entrer dans un milieu non naturel. Qu'est-ce qui provoque l'expérience unique de la première plongée ? Est-ce le masque ou le fait de découvrir un milieu qui n'est pas celui dans lequel nous évoluons naturellement ? L'ontophanie, qui naît d'un « véritable traumatisme »¹⁵⁹, est-elle d'être dans un masque ou dans l'océan ? Si c'est bien le masque et le tuba qui permettent techniquement l'immersion dans l'eau, si c'est bien eux qui rendent possible l'expérience, celle-ci ne se résume pas au dispositif qui est sa condition d'existence. Le contenu de l'expérience est de ce point de vue essentiel pour la conscience et si c'est bien un dispositif technique qui le rend possible et qui dicte ses lois de fonctionnement, l'expérience n'est pas hors sol. Le dispositif numérique définit les principes de l'interaction, les formes de l'espace et du temps qui vont guider le sujet percevant, qui vont s'imposer à lui en tant que nouveaux repères de l'expérience, cadre unique de l'expérience, mais cette expérience est habitée par des objets virtuels numériques qui réflexivement constituent le corps et le cœur de l'expérience. Regarder le dispositif technique, ce n'est pas être en immersion : un écran de télévision et d'ordinateur différent non par la qualité éventuelle de l'image ou par le format ou autres choses matérielles de cette nature, mais d'abord par l'usage que l'on en a : dans un cas, l'interaction est limitée à la capacité de changement de chaîne, dans l'autre l'interaction mène à l'immersion dans une représentation du monde où le sujet est acteur autant qu'agi. Car le dispositif technique se comporte comme une contrainte sur le sujet qui subit donc les conditions de l'expérience telles que les définit le dispositif technique. Mais le sujet est aussi acteur de son expérience, que ce soit par un déplacement physique (immersion de type CAVE ou haptique) ou par une « navigation » internet. Dans un cas comme dans

159 VIAL, Stéphane, *op. cit.*, p. 149.

l'autre, le sujet permet réciproquement que l'expérience perdure par son acceptation (pas nécessairement volontaire) des principes imposés par le dispositif technique et par l'interaction qui justifie l'existence même de l'expérience en lien nécessaire avec un contenu.

Il n'y a en effet pas d'expérience immersive dans un espace vide et sans temporalité, dans un univers sans contenu. Le contenu peut être totalement produit par le dispositif technique (cette fois pris dans son sens large et pas seulement restreint à son caractère d'interface) ou partiellement. Dans ce dernier cas (réalité dite augmentée par exemple), le sujet peut vivre l'expérience du monde réel sans qu'apparaisse nécessairement en permanence un objet virtuel numérique. Pourtant, toutes les conditions d'existence de l'expérience au travers du médium sont réunies. Mais cette fois, le message est ailleurs, au-delà du dispositif technique qui n'impose momentanément rien au sujet percevant. Le médium, en attente d'un événement qui le fera intervenir, n'intervient pas dans la perception du sujet qui continue à percevoir le monde réel¹⁶⁰ jusqu'à ce que le programme ne le fasse projeter des objets virtuels numériques dans le champ de perception du sujet. Et c'est bien le fait qu'il y ait des objets comme contenus qui donnent le sens de l'expérience, qui font qu'au-delà des conditions formelles de l'expérience, il y a quelque chose à expérimenter, qu'il existe un phénomène perceptible. Dans l'esthétique transcendantale de la *Critique de la raison pure*¹⁶¹, Kant indique que si l'espace et le temps sont les conditions formelles pures de toute intuition sensible et donc de la possibilité des propositions synthétiques *a priori*, c'est-à-dire la connaissance, ce n'est qu'en tant qu'ils se rapportent à des objets considérés comme phénomènes. « Dans le phénomène, je nomme *matière* de celui-ci ce qui correspond à la sensation, tandis que ce qui fait que le divers du phénomène peut être ordonné selon certains rapports, je le nomme la *forme* du phénomène. » Le dispositif technique produit les conditions par lesquelles l'ordonnement des apparitions que sont les sensations devient possible. Il produit l'ordre par lequel l'objet virtuel numérique peut être appréhendé dans une perception consciente au lieu de n'être qu'un jeu de données immédiates de la conscience pour parler à la manière de Bergson. C'est pourquoi Vial peut, à juste titre, dire que le

160 Bien entendu, cela n'est vrai que dans le cas où le dispositif technique n'est pas un dispositif complet de copie du réel pour le restituer dans une interface numérique à l'utilisateur, comme c'est le cas pour les lunettes Hololens de Microsoft par exemple.

161 KANT, Immanuel, FERRY, Luc et ROUSSET, Bernard. *Critique de la raison pure*. Paris, France : Garnier-Flammarion, cop 1987. ISBN 978-2-08-070257-9.

« phénomène numérique est donc un idéalisme. »¹⁶² Quand bien même la matière serait « de nature logique »¹⁶³, en tant que matière du phénomène, le dispositif technique fournit la forme de la perception possible, mais pas son contenu. Or, c'est précisément parce que la matière du phénomène numérique est calculée, de nature logique, que le contenu lui-même est fondamental car le rapport qu'entretient la conscience dépend de ce contenu qui donne le sens de la perception. Si le dispositif technique donne les conditions de possibilité de l'expérience numérique, il n'en est pas la connaissance en tant que telle, pas plus que les formes de l'espace et du temps ne sont chez Kant toute la connaissance possible.

Si donc le sujet percevant doit avoir conscience de ce qu'il existe un dispositif technique qui contient les conditions de possibilité de l'expérience numérique, cela ne permet pas de comprendre quand et comment il prend conscience de l'expérience immersive et de la nature des objets qui l'entourent, ni du type de connaissance de l'objet virtuel numérique qu'il peut acquérir par l'expérience. Avoir conscience de la présence dans l'expérience immersive d'objets virtuels numériques n'est pas si trivial que cela. En effet, on pourrait penser de prime abord qu'il est évident que tout sujet *sait* qu'il est en expérience immersive du fait de la présence du médium (casque, CAVE, écrans...). Et de fait, nous savons qu'un dispositif technique est nécessaire pour permettre l'immersion numérique. Mais si aujourd'hui les casques sont encore visibles, lourds, peu pratiques, que les combinaisons sont massives et peu discrètes, rien n'assure que ces dispositifs soient encore longtemps nécessaires. Tout d'abord parce que l'évolution des techniques et des nanotechnologies en particulier permet d'envisager l'intégration de dispositifs numériques à courte échéance dans les verres des lunettes correctrices. Mais rien n'assure que ces dispositifs techniques ne puissent être implantés dans les corps humains de sorte qu'il ne soit plus possible pour le sujet de simplement retirer les lunettes¹⁶⁴. Dès lors que le dispositif est interne et ne peut être « débranché », il devient impossible pour le sujet de savoir quand il est ou non soumis à une expérience immersive. Il nous faut donc partir de l'hypothèse que la conscience d'être en immersion ne dépend pas de la mise sur soi d'un dispositif externe, d'un médium identifié comme le lieu de représentation de la réalité

162 VIAL, Stéphane, *op. cit.*, p. 203.

163 VIAL, Stéphane, *op. cit.*, p. 203.

164 Plusieurs projets dont ceux du sulfureux Palmer Luckey, inventeur de l'Oculus Rift, l'un des casques de réalité virtuelle les plus répandus, cherchent à développer des puces électroniques à implanter dans le corps pour permettre des expériences de réalité virtuelle sans dispositif externe.

virtuelle numérique. Si le sujet ne peut plus savoir quand sa puce interne est ou non active, c'est-à-dire en train de générer des objets virtuels numériques, alors comment peut-il avoir conscience de la réalité ou de la virtualité de ce qu'il perçoit ? Tout se passerait dès lors comme s'il existait un malin génie numérique qui chercherait à tromper toujours le sujet percevant, à lui substituer des objets virtuels numériques aux objets réels, à effacer des détails du réel ou à le sur-qualifier. Le sujet doit alors toujours être soumis à un doute permanent car il ne peut être assuré de l'innocuité de son implant dans sa perception. Il ne s'agit pas du problème classique de la distinction entre le rêve et la veille car ici, le sujet se sait éveillé. Il est bien conscient d'être en état d'éveil, sauf que dans cet état, on lui donne à percevoir des choses qui ne sont pas. L'état de perception face à des objets virtuels numériques n'est ni divagation ensommeillée de l'esprit, ni songerie vagabonde. Il est au contraire un état de conscience complète dans lequel les perceptions sont cohérentes et signifiantes. Ce n'est pas non plus le lieu d'expression d'un inconscient refoulé ou d'une prémonition quelconque. En temps réel, la perception augmentée mêle ou non objets réels et objets virtuels dans une illusion si parfaite que, par le seul biais des outils perceptifs, le sujet ne puisse faire la différence entre les objets réels et les objets virtuels numériques. Nous avons déjà insisté sur le fait qu'il y avait une ambivalence dans l'existence de l'objet virtuel numérique qui n'est pas du néant, qui a une existence réelle en tant qu'objet technique, en tant que résultat d'une simulation calculée, mais en même temps est une illusion transmise aux sens par la sensation elle-même en tant qu'il est objet perçu. Et c'est ce qui rend si difficile la discrimination de l'objet virtuel numérique par rapport à l'objet réel : l'illusion donne matière sensible à la conscience, elle transmet (par le biais des dispositifs haptiques) une matière brute semblable à celle que Kant notait pour la perception phénoménologique, une sensation réellement perçue par les sens. Si je ne sais pas distinguer entre la table et le livre parce que tous deux m'offrent une résistance, un toucher, une texture vraisemblable, comment puis-je faire la différence entre les deux objets ?

Or, les sensations issues des dispositifs techniques de réalité virtuelle tendent à être les plus similaires possibles aux sensations réelles, c'est-à-dire qu'elles visent l'indiscernabilité entre elles et les sensations issues du réel. De ce point de vue, l'indiscernabilité vaut pour identité pour le sujet et il n'est pas en mesure de discriminer les sensations issues du dispositif d'immersion et les sensations issues du réel. Pour le

sujet, toutes ces sensations sont équivalentes et, partant, *réelles*. Il n'existe apparemment pas de critère distinctif permettant de séparer les sensations dans l'acte de perception. Dès lors que les sensations ne sont pas identifiables selon leur nature source numérique ou non, tout objet reconstitué dans la perception en prenant cette matière phénoménologique est un objet réel pour la conscience qui perçoit. La donnée brute de l'intuition, support ou matière de la subsomption, étant indiscernable, il est impossible pour la conscience de se référer aux objets perçus autrement que comme si tous étaient de même nature. Réel et virtuel ont la même valeur du point de vue du sujet qui perçoit les objets de l'intuition, en tant qu'objets de l'expérience, tous les objets sont pour la conscience dans le mode d'être habituel qu'elle leur attribue, à savoir le mode d'être des choses réelles. Le livre virtuel, dont les propriétés phénoménologiques, en tant que matière de la perception, sont identiques à la table réelle qui lui sert de « support », existe pour le sujet percevant de la même manière que la table. Si le dispositif de réalité virtuelle est tel qu'il propose toutes les sensations des sens usuelles, il est impossible pour le sujet percevant de distinguer l'objet virtuel numérique (le livre) de l'objet réel (la table). Or la conscience ne dispose pas d'un nombre infini de rapports aux objets : ils sont réels ou alors ils sont d'une autre nature. Le mode d'existence des objets face à la conscience *dans la perception*, quand bien même il existerait des nuances nécessaires, demeure déterminé par cette division principielle entre ce qui est dans le monde comme objet réel et ce qui est d'une nature différente identifiable. « Le « réel » est ce milieu où chaque moment est non seulement inséparable des autres, mais en quelque sorte synonyme des autres, où les « aspects » se signifient l'un l'autre dans une équivalence absolue. »¹⁶⁵. L'objet virtuel numérique perceptif dispose ainsi d'une indistinction avec les autres objets réels qui fait que le rapport qu'entretient la conscience avec ce type d'objet est lui-même indifférencié, dès lors que l'objet virtuel tend à un « réalisme » absolu.

Pourtant, s'il est un endroit régulièrement décrié, c'est celui de l'objet virtuel numérique social où, nous l'avons déjà vu, les avatars remplacent les corps, les biographies remplacent le vécu et où peuvent se prendre à bon compte des identités factices et trompeuses. Est-ce que la conscience est cette fois en mesure de différencier l'objet virtuel numérique, l'artifice, du réel ? Que se passe-t-il lorsqu'un internaute se

165 MERLEAU-PONTY, Maurice et LEFORT, Claude Éditeur scientifique. *Œuvres*. Paris, France : Gallimard, DL 2010, DL , cop. 2010 2010, p. 1021. ISBN 978-2-07-012875-4.

connecte sur des réseaux sociaux pour y rencontrer d'autres utilisateurs ? Manifestement, une conscience attentive devrait pouvoir déceler des failles dans les identités d'emprunt, une distorsion entre les personnalités réelles et virtuelles permettant de ne pas être dupe de la représentation erronée. Seulement, la question qui se pose est de savoir pourquoi la conscience devrait soupçonner qu'on la trompe. Imaginons que nous nous connectons à un réseau social quelconque : notre premier cercle sera vraisemblablement un ensemble d'amis plus ou moins proches mais que nous connaissons déjà. La distorsion entre une identité de façade et une identité réelle ne nous serait pas cachée longtemps et nous aurions tôt fait de découvrir cette ligne de faille. Mais quel intérêt pour l'ami, que nous connaissons par ailleurs, de chercher à nous tromper avec une image faussée ? A priori, aucun : nous faisons confiance à l'ami parce que notre relation est prolongée au travers du réseau social et non transformée. Les différences mineures que nous pourrions déceler dans le comportement de nos amis, nous les mettrions sur le compte du médium utilisé, du fait qu'il s'agit avant tout d'écrits. Ce qui peut être particulièrement déroutant, c'est lorsque nous nous apercevons qu'un ami, au travers des pages et comptes qu'il suit, a des idées que nous ne cautionnons pas, d'un point de vue politique, moral, religieux ou plus banalement sportif ! Cela ne nous fait pas découvrir une nouvelle identité de notre ami, mais plutôt une facette plus intime peut-être que nous ne lui connaissons pas, éventuellement, un engagement que nous ne soupçonnions pas. C'est donc à la méconnaissance de l'ami que nous imputerons cette découverte, plutôt qu'à sa volonté de nous tromper. Finalement, c'est une relation de confiance que nous entretiendrons avec ce premier cercle de relations. D'autres cercles vont se former, composés pour partie des relations de notre premier cercle et surtout de ce que nous allons chercher ou découvrir accidentellement¹⁶⁶ par nous-mêmes dans le réseau social, les pages et comptes que nous allons décider de suivre. De la sorte, nous allons « faire la connaissance » de nouvelles identités que nous ne fréquentons absolument pas en dehors du réseau. Or, contrairement à l'ami, nous ne disposons pas de référence comparative entre un comportement « dans la vie réelle » et un comportement dans le réseau. Nous prenons l'identité fournie comme la seule identité de référence, en ne lui soupçonnant pas d'autres biais que marginaux, comme nous pourrions le constater dans le comportement de l'ami. Ce qui signifie que la

166 La notion de « découverte accidentelle » relève surtout de la méconnaissance des chaînes de causalité qui ont conduit un algorithme de recommandation à nous pousser telle ou telle page, en fonction des comportements dont nous aurons témoigné dans nos navigations actuelles et passées.

conscience fait d'emblée confiance au profil qui est mis en avant par autrui dans le réseau. Certes, chacun sait que la tromperie peut exister, que tous peuvent se faire passer pour autre chose qu'ils ne sont, mais lorsque nous ne connaissons pas l'individu réel qui se cache derrière du texte ou des photos, c'est précisément cet avatar que nous apprécions. Pour la conscience ayant adhéré à un compte inconnu, c'est précisément l'aspect et le contenu de ce compte qui ont plu, autrement dit, c'est l'identité affichée qui correspond au désir relationnel de la conscience et pas une identité réelle qui serait différente de celle affichée. Cette fois, c'est la conscience elle-même qui refuse de distinguer entre l'identité virtuelle numérique et l'identité réelle ou plutôt qui refuse de connaître l'existence d'une identité réelle distincte – voire opposée – de la personne suivie. Ce qui est réel pour la conscience, c'est l'identité numérique en tant qu'elle exprime des choses qui lui plaisent et non l'identité cachée de l'individu qui anime le compte du réseau social, identité que seule la rencontre peut faire connaître, rencontre qui n'est pas elle-même exempte de toute forme de duperie.

La conscience est donc cette fois la cause de la non distinction entre réel et virtuel. C'est elle qui provoque volontairement l'amalgame entre ce qui est et ce qui n'est pas du même ordre, du même degré de réalité. Elle préfère ne pas savoir ou ne pas prendre en compte cette distorsion possible pour ne conserver que le contenu affiché, qui a pour intérêt de plaire à la conscience. Car ce que cherche le sujet en immersion dans le monde social virtuel, c'est une forme de plaisir qui se perpétue lui-même et dans ce cas, peu importe que l'identité affichée soit ou non sincère, pourvu qu'elle procure ce plaisir recherché, quand bien même la conséquence serait un défaut de connaissance.

*

* *

La relation à l'objet virtuel numérique doit donc aussi être analysée du point de vue de la connaissance : si l'objet virtuel numérique est un objet que la conscience ne peut distinguer ou peut choisir de ne pas distinguer, quel type de connaissance est possible à partir de ces objets ? Y a-t-il une connaissance possible alors que l'objet virtuel

numérique nous apparaît le plus régulièrement comme une forme sinon insincère, du moins possiblement distincte de la réalité ?

Revenons d'abord sur les objets virtuels numériques que nous pourrions rencontrer. Nous avons vu dans la première partie de l'étude que l'objet virtuel numérique peut être utilisé dans certains cas pour simplifier le réel dans une représentation qui permet d'attirer l'attention sur des parties intéressantes d'un objet. Ce sont notamment les représentations filaires, mais aussi les représentations colorimétriques ou par calque. Avec de tels objets virtuels numériques, un ensemble d'informations est donné de telle manière que l'interprétation en soit simplifiée, que la quintessence de l'objet soit fournie. Ainsi existe-t-il des représentations d'organes humains¹⁶⁷ qui peuvent servir au chirurgien à visualiser l'organe avant l'opération. Construites sur la base de mesures ou d'exams des organes, ces objets virtuels numériques ne visent pas à la reproduction visuelle fidèle de l'organe, au sens où la représentation serait indiscernable de l'organe réel. Ces représentations visent à fournir une image exacte (mesures, données) pour l'objectif du praticien avant et pendant l'opération. L'objet virtuel permet l'agrégation d'informations issues de différents instruments de mesure (scanner, IRM, radiographie...) afin d'offrir un outil supplémentaire au chirurgien. De la sorte, il peut se représenter la structure de l'organe telle qu'il va la découvrir en pratiquant l'opération et *anticiper* sa perception future. Par l'usage de cette modélisation, l'attention du chirurgien est attirée vers l'organe en tant qu'il va subir une intervention et non en tant qu'organe lui-même. La modélisation permet au chirurgien, au travers de la simplification, mise en lumière ou en couleur, de l'organe, d'appréhender par avance ce qu'il va trouver dans le corps réel. La représentation simplifiée de l'organe lui permet donc de se préparer à l'acte qu'il doit réaliser en proposant une vision de la situation. Le chirurgien acquiert donc de cette modélisation une connaissance de l'organe à opérer. Mais cette connaissance n'était-elle pas déjà présente dans les représentations plus classiques, les scanners, IRM et autres sources d'imageries médicales ? Le chirurgien doit intervenir sur des organes qu'il voit et l'histoire de la médecine du XXème siècle est parcourue de cette révolution qu'a amené le fait de voir avant d'ouvrir pour limiter au maximum les traumatismes sur le corps du patient. Depuis les rayons X jusqu'à la magnétoencéphalographie, les techniques mises en

167 Utiliser des modélisations 3D pour des opérations chirurgicales. Dans : *Humanoïdes* [en ligne]. 21 août 2015. [Consulté le 17 septembre 2018]. Disponible à l'adresse : <https://humanoïdes.fr/utiliser-modelisations-3d-pour-operations-chirurgicales/>.

œuvre ont été des réponses aux besoins des médecins pour affiner à la fois les diagnostics, mais aussi les réponses aux maladies et traumatismes dans le corps. L'imagerie médicale vise donc la connaissance intime du patient, la vision du cas particulier qu'il incarne, au-delà de la connaissance générique que pourrait transmettre une représentation anatomique générale, ainsi que la possibilité d'anticiper l'intervention. En effet, les médecins connaissent d'abord l'anatomie au travers des représentations dans les livres d'anatomie ou encore les maquettes et moulages d'organes qui sont mises à leur disposition dans les facultés. Pour autant, l'os du mannequin de la salle d'anatomie n'est pas l'os de monsieur X ou de madame Y. Or, lorsque l'on soigne monsieur X, c'est son corps avec ses spécificités que l'on soigne. Le médecin a donc besoin de connaître ce corps en particulier et non un corps en général. Mais il s'avère que la majeure partie des organes sont dissimulés dans le corps. L'imagerie médicale permet donc de voir ce qui n'est pas visible, de donner une connaissance d'un corps en particulier. L'imagerie classique permet déjà au médecin, par son expertise de lecture, d'obtenir une vision assez claire de la situation de son patient. L'imagerie 3D ou par réalité virtuelle (ou augmentée) permet au chirurgien un ensemble d'interactions que ne permettent pas les imageries classiques. En effet, l'objet 3D peut être manipulé sur l'écran par le praticien, il peut le faire « tourner » pour l'apprécier sous toutes ses faces. Grâce à la réalité virtuelle ou augmentée, en coiffant un casque, il peut naviguer dans l'organe, en faisant varier les points de vue, pour obtenir une connaissance très étendue de l'organe qu'il va opérer, ce qui lui permet, par exemple, de comprendre comment intervenir pour ôter une tumeur dans un organe, en fonction de la manière dont elle s'est développée et de sa localisation dans les tissus. L'information est disponible dans une imagerie classique, mais elle est à interpréter, alors qu'elle est donnée dans l'objet virtuel numérique et peut même faire l'objet d'une pré-interprétation par des algorithmes de reconnaissance.

La modélisation fournie est le résultat d'une prise en compte des données multiples des mesures faites au travers des outils de prise de mesures, un agrégat qui permet de combiner des informations issues de sources hétéroclites. L'objet ainsi mis à disposition contient toutes les informations numériques disponibles pour représenter l'organe ou la partie du corps mesurée. Mais ces données ne sont pas fournies brutes au chirurgien, mais au travers de leur interprétation structurale par l'algorithme produisant l'objet virtuel. C'est ce même algorithme qui rend possible l'application de « filtres » permettant, par

exemple, au chirurgien de regarder la vascularisation spécifique de l'organe, ou encore la densité des tissus... Ces filtres, qui se traduisent par une représentation visuelle pour le chirurgien, sont autant d'interprétations des données disponibles. Les données sont évaluées dans le cadre d'un modèle numérique pour former l'image qui sera fournie au chirurgien. Nous ne reviendrons pas sur les stratégies d'interprétation de données non contiguës dont nous avons déjà parlées, mais rappelons cependant que l'objet virtuel est simulation approchante, qui lisse les données, afin de fournir une image la mieux perceptible possible, compréhensible en fonction du but visé par la représentation. Cela implique donc que la connaissance issue de ces représentations demeure une connaissance approchée, incomplète, mais suffisamment pratique et utile pour que l'action du chirurgien soit précise et permette d'accomplir le but de l'opération. Par le biais des simplifications engendrées volontairement dans la représentation, l'objet virtuel numérique permet d'attirer l'attention sur des points spécifiques de la structure de l'objet représenté, voire de donner une connaissance analytique de l'objet, au travers de l'application des différents filtres disponibles éventuellement, mais chacune de ces représentations est une interprétation sur la base d'un algorithme modélisateur. Or, ce n'est pas toujours le médecin qui décrit le modèle utilisé, mais ce modèle préexiste à l'usage, de sorte que l'objet virtuel numérique est un strict objet technique favorisant le travail « d'artisan » du chirurgien et non pas une connaissance d'ordre scientifique. Que l'objet virtuel numérique puisse être utilisé comme support pédagogique à une connaissance anatomique générale, cela ne fait pas de doute, réduisant la connaissance acquise à une connaissance simulée, mais pratique et suffisante pour l'exercice de la thérapeutique. La conscience pourrait donc utiliser ce type d'objets à des fins utilitaires, pour permettre l'intellection d'éléments séparés pour lesquels les modélisations simplifiées ou les possibilités de faire varier les informations présentées sont d'un intérêt pratique immédiat. L'objet virtuel numérique sous sa forme de représentation 3D peut donc être soit de type particulier, et adresse alors *un cas*, soit de type général, et vise alors à la connaissance approchée générale. Si nous la disons approchée, c'est que la représentation de l'organe n'est pas l'organe lui-même. L'objet virtuel numérique, quand bien même il serait extrêmement précis reste une simulation de l'objet réel qu'il représente et à ce titre est une illustration sensible de concepts. En tant qu'il est un objet technique, il demeure un objet dont la visée est pratique et non théorique.

Mais l'objet virtuel numérique peut être aussi utilisé dans le cadre d'un modèle non perceptuel, comme le résultat d'un système calculé relatif à des théories scientifiques qu'un algorithme implémente pour accélérer la production des résultats. En effet, la machine permet de réaliser un grand nombre de calculs en un temps réduit, sa puissance étant requise pour la réalisation de cette tâche unique. C'est alors à un autre usage de l'objet numérique que nous nous frottons, à savoir l'utilisation déléguée d'un calcul dans le cadre d'une théorie modélisée par des scientifiques qui définissent les règles du système étudié. Ainsi peut-on parler des modèles de calcul des trajectoires des corps célestes qui, fastidieuses à déterminer « à la main », gagnent à être déléguées à une machine exécutant un algorithme borné ou des algorithmes de prévisions météorologiques qui doivent calculer les trajectoires des dépressions et des anticyclones en prenant en compte les règles complexes de la mécanique des fluides. Dans ces exemples, l'objet virtuel numérique est utilisé afin de permettre une efficacité plus grande que celle de l'humain. Les calculs météorologiques étant tellement complexes, si l'on considère l'ensemble des données mesurées par les sondes disposées un peu partout sur le globe, leur réalisation « à la main » aurait peu de chances d'arriver à temps pour une prédiction ! Or la précision de la prédiction météorologique dépend du nombre de facteurs qui sont pris en compte dans le calcul : réduire le nombre de facteurs pour un calcul manuel entraîne la production de prédictions approchées, très générales et peu précises. Cependant, l'évolution des usages en lien avec la météorologie demande une précision de plus en plus importante. En effet, certains assureurs vont même jusqu'à proposer des garanties sur l'ensoleillement durant les congés des particuliers¹⁶⁸. Si ces garanties sont rendues possibles, c'est que, à la fois, le travail de prédiction météorologique est suffisant pour garantir une anticipation de ce que sera le temps d'une période à venir, et que les données issues des mesures permettent l'établissement rapide de statistiques fiables permettant de définir les risques de mauvais temps et les évolutions temporelles et géographiques qui pourraient amener les opérateurs d'assurance à modifier les termes des garanties proposées. Nous voyons là que la masse des informations à traiter nécessite de s'appuyer sur des dispositifs techniques qui permettent de gagner du temps, de l'efficacité. Il en va de même pour d'autres usages modélisés, comme les travaux du

168 Vacances : une assurance en cas de météo grise. Dans : *FIGARO* [en ligne]. 9 juillet 2009. [Consulté le 22 septembre 2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.lefigaro.fr/assurance/2009/07/09/05005-20090709ARTFIG00345-vacances-une-assurance-en-cas-de-meteo-grise-.php>.

GIEC l'ont démontré : l'analyse du climat nécessite la prise en compte de phénomènes mondiaux pour lesquels nous disposons de données depuis un certain nombre de décennies, soit des mesures fiables¹⁶⁹ collectées par des observateurs consciencieux, soit par la recherche effectuée par exemple dans les glaces des pôles. Or, cette masse d'informations ne peut être traitée par des humains dans des délais compatibles avec l'urgence climatique telle qu'elle était estimée depuis les intuitions de la fin du XIX^{ème} siècle jusqu'à la théorisation au début des années 1950. C'est l'apparition des premiers modèles qui ont permis de reprendre l'ensemble des données mesurées pour essayer de prédire l'évolution du climat. Mais c'est surtout dans les années 1990 et surtout 2000 que les supercalculateurs deviennent suffisamment puissants pour fournir la capacité de traitement des données et conduire à l'affirmation de l'urgence climatique.

Les exemples d'usage de cette nature de la puissance informatique de calcul et des objets virtuels numériques qui l'habitent sont légion, que l'on pense aux découvertes de planètes ou corps stellaires invisibles, mais détectables par l'application d'un modèle de calcul, qui prend en compte les anomalies de trajectoires mesurées des corps célestes, masquant ceux qui se cachent derrière. À chaque fois, il s'agit d'utiliser la vitesse et capacité de calculs des machines informatiques. Seulement, ces machines ne peuvent effectuer aucun calcul qui ne soit au préalable *programmé*. En effet, nous l'avons déjà dit, une machine sans les éléments logiques que sont les programmes informatiques ne sert à rien. C'est l'algorithme exécuté dans un programme qui est en réalité ce qui justifie l'existence même de la machine, qui est un support matériel de l'exécution logique. Chacun des modèles utilisés nécessitent donc la programmation des règles qui les régissent, programmation qui, le plus souvent, est contrôlée voire réalisée par les scientifiques requérant l'écriture des programmes. Le modèle, défini par des règles exprimées dans un langage général (comme les mathématiques) doit être transformé en objet virtuel numérique, c'est-à-dire en objet non plus théorique, mais pratique, usuel et partant particulier. Ce qui est produit, c'est une traduction de la théorie dans un langage compréhensible de la machine, c'est-à-dire dans le langage symbolique qui représente techniquement la théorie scientifique. Quelle que soit la précision de l'outil, il demeure un objet technique qui ne rend compte que de manière pratique de la théorie du geste pur,

¹⁶⁹ Il est évident que la fiabilité dépend aussi de la précision des instruments utilisés et que cette fiabilité des instruments a été aussi variable que celle des observateurs !

c'est-à-dire approchée et incomplète. En effet, l'ordinateur est un assemblage de composants électroniques de capacité réduite. Ce n'est que leur alliance qui permet de démultiplier la capacité globale de la machine, sans pour autant donner une capacité illimitée. Les registres du processeur sont limités en taille par la capacité des composants électroniques. Aujourd'hui, la moyenne de la taille des mots¹⁷⁰ utilisés dans un ordinateur personnel est de 64 bits, soit une capacité maximale de 2^{64} , soit de l'ordre de $1,8 \cdot 10^{19}$. Dans les supercalculateurs, l'usage en parallèle permet de dépasser cette limite en partageant les mots entre processeurs et donc en bénéficiant de la possibilité de calculer une même valeur par portion, chaque processeur traitant une partie du calcul dans sa capacité propre. Mais le nombre de processeurs utilisables reste limité au type de cluster utilisé, si bien qu'il existe toujours un arrondi, une approximation finale qui limite le calcul. Il existe d'ailleurs une norme¹⁷¹ de ce calcul d'arrondi pour assurer une cohérence entre les calculs de différents types de processeur. Mais cette assurance que tous les processeurs fonctionnent sur le même modèle d'arrondi signifie que l'on organise l'imprécision même du calcul informatique. De la même manière, les modèles utilisant des mesures réalisées par des instruments numériques (des sondes) dépendent de la précision de la mesure, issue de la précision électronique de la sonde. Quand bien même cette précision serait extrême, elle ne peut être infinie, elle est étalonnée et normée, autant de causes de leur imprécision réelle. Tout modèle numérique d'une théorie ne peut donc produire en retour que des valeurs approchées, arrondis d'arrondis au mieux, c'est-à-dire en estimant que la traduction du modèle en langage symbolique machine n'a pas donné lieu à des approximations algorithmiques supplémentaires.

Cela disqualifie-t-il pour autant les résultats des modèles numériques utilisés par la science ? Le sujet est complexe et débattu ailleurs qu'ici, mais s'il est manifeste que le modèle traduit en objets virtuels numériques est imprécis par nature, par limitation matérielle, le résultat des calculs a une valeur généralement suffisante, à un instant donné, pour l'usage des scientifiques qui peuvent utiliser leurs modèles afin de vérifier des théories scientifiques. L'objet virtuel numérique est alors un outil permettant, par le biais

170 Le mot est la taille en bits des éléments utilisables par un processeur. Il s'agit de l'unité de base permettant de définir la profondeur de calcul d'un processeur, la fréquence étant l'autre élément de la puissance d'un processeur.

171 *IEEE 754* [en ligne]. [S. l.] : [s. n.], 16 septembre 2018. [Consulté le 22 septembre 2018]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=IEEE_754&oldid=152240932. Page Version ID: 152240932.

de calculs-tests, de mettre à l'épreuve la pertinence du modèle. Ainsi, la découverte n'est pas tant celle d'un nouveau corps céleste caché derrière un autre que celle du modèle. Mais l'outil numérique, en tant qu'il est outil technique et non scientifique, ne peut avoir qu'une destination pratique et considérer le modèle comme autre chose, c'est manifestement commettre une erreur de jugement. C'est pourquoi il semble étrange de voir certaines annonces dites scientifiques basées sur l'exploration d'un gisement de données¹⁷², alors qu'elles ne sont qu'un recoupement d'informations calculées par un outil imprécis et biaisé. L'exploration des données devient d'un usage courant pour établir toute sorte de statistiques que l'on érige par la suite en règles, ne tenant pas compte de la manière dont elles sont produites. Pourtant, ces règles sont fondamentales pour comprendre les biais que peuvent introduire les algorithmes et les multiples approximations en chaîne des calculs numériques. Prenons un exemple simple : lorsque nous utilisons un logiciel de traitement de texte, nous disposons d'un module permettant de procéder à la correction automatique de ce que nous tapons, au fur et à mesure où nous le tapons. Cette correction automatique s'appuie sur des règles syntaxiques et sur la correspondance avec un dictionnaire. En effet, ne sont reconnus et vérifiés que les noms qui disposent d'une entrée dans le dictionnaire du logiciel et c'est la raison pour laquelle les termes scientifiques ou les noms propres apparaissent en erreur car ne sont pas répertoriés dans le dictionnaire. La comparaison de ce que nous tapons avec le dictionnaire nécessite un ensemble de repères pour fonctionner : un mot est décrit par une suite de lettres, précédée par un espace ou de la ponctuation, un mot doit avoir une entrée dans le dictionnaire, un mot peut être décliné en genre et en nombre si sa nature grammaticale le permet. Un mot peut avoir une majuscule à son début ou être écrit en totalité en majuscules. Par contre, on ne devrait pas accepter des majuscules disséminées dans le mot (en fonction des logiciels, cette règle syntaxique n'est pas toujours vérifiée). Un mot peut être composé et disposer d'un ou plusieurs tirets. Il peut encore avoir des formes particulières au pluriel et même changer de genre en fonction du nombre. Certains sont invariables, ou disposent de multiples orthographes possibles. De la même manière, le contrôle syntaxique de la phrase dispose de règles précises qui définissent les places des mots en fonction de leur nature et de leur sens grammatical. Il existe des règles typographiques qui contrôlent principalement les espaces entre les mots et les

¹⁷² Autrement dit, un big data.

ponctuations, mais aussi la césure en bout de ligne, la « justification » des paragraphes, leur retrait... Nous n'allons pas décrire toutes les règles qui devraient être implémentées dans un logiciel de traitement de texte, mais simplement remarquer que nous avons l'habitude de prendre en défaut ces correcteurs. Pourtant, les règles qui régissent l'écriture existent en nombre limité, sont décrites avec leurs applications générales et singulières, les irrégularités sont connues, décrites également au travers d'une grammaire établie par l'Académie. En un mot, tout ce qui est nécessaire pour effectuer une vérification précise et complète est disponible. On pourrait donc s'attendre à ce que ces règles soient parfaitement développées dans les logiciels les plus diffusés et les plus utilisés. Mais il n'en est rien, de sorte que ces logiciels introduisent des biais grammaticaux ou syntaxiques qui transforment peu à peu l'écriture des différentes langues en introduisant par exemple des règles issues d'autres langues (les espaces devant ou derrière les ponctuations par exemple).

La règle de production de l'objet numérique est donc fondamentale pour pouvoir lui attribuer une valeur cognitive. Cela impose donc de disposer de mécanismes de vérification de ce que produisent en retour les objets virtuels numériques. Depuis plusieurs années, les Etats demandent notamment aux plateformes des réseaux sociaux de lutter contre les « *fake news* », les fausses nouvelles qu'utiliseraient certains à des fins de déstabilisation politique des gouvernements classiques¹⁷³. Seulement, qu'est-ce qu'une fausse nouvelle ? Comment la reconnaître d'une simple opinion non étayée ? La fausse nouvelle, que certains, à la manière du président nord américain, nomment un « fait alternatif »¹⁷⁴ ou une « post-vérité »¹⁷⁵, peut-elle se définir et se reconnaître indépendamment d'un dogme officiel ? La difficulté pour les plateformes de réseaux sociaux, c'est de définir la portée de la nouvelle considérée. En effet, une « nouvelle » peut être la formulation d'un fait objectif : l'élection du président de la République

173 Nous reviendrons en détail sur ces questions lors de l'étude des transformations produites par les objets virtuels numériques dans le champ du politique. Pour l'heure, il s'agit uniquement de nous interroger sur l'algorithme de décision.

174 Au-delà d'un élément de « novlangue » évident, la notion est intéressante en ce qu'elle témoigne d'un relativisme absolu de la notion de vérité. En effet, qu'il existe des faits ou des vérités alternatifs, cela signifie que chaque point de vue est identiquement valable par rapport à un autre, si bien que la vérité, c'est toujours celle de l'opinion du locuteur. C'est ici que l'on juge de la descendance de Protagoras !

175 AUDUREAU, William. Faits alternatifs, fake news, post-vérité... petit lexique de la crise de l'information. *Le Monde.fr* [en ligne]. 25 janvier 2017. [Consulté le 1 octobre 2018]. Disponible à l'adresse : https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2017/01/25/faits-alternatifs-fake-news-post-verite-petit-lexique-de-la-crise-de-l-information_5068848_4355770.html.

Française a lieu tous les cinq ans. Il peut être difficile de considérer ce fait autrement que dans cette forme objective. Ce fait est vérifiable par quiconque veut lire la constitution française, le code électoral ou simplement par la succession des présidents dont les élections sont annoncées par le Conseil Constitutionnel ou plus simplement encore, par toute la presse. Il s'agit là d'une constatation que chacun peut faire soi-même : tous les cinq ans, il faut aller aux urnes, élire un nouvel exécutif national. Il est impossible de faire un fait alternatif de ce fait. Prenons un autre fait : la rotondité de la Terre. Depuis de nombreuses années, elle est remise en cause par une partie de la population qui n'est pas nécessairement la moins cultivée. Alors que la science nous indique que la Terre est sphérique, tournant autour du Soleil et sur elle-même, l'opinion selon laquelle la Terre est plate demeure répandue et cherche ses justifications dans la science elle-même¹⁷⁶. Traditionnellement, nous pensons que la science dit vrai (ou au moins en fonction de l'état des connaissances) et nous rejetons tous les points de vue différents comme relevant de l'opinion que nous savons, depuis Platon, être dans l'erreur. Mais c'est au nom de la science elle-même que ces théories de la Terre plate se développent, reprenant des arguments ou méthodes de la science pour s'opposer à la science. De sorte que l'opinion consistant à affirmer la platitude de la Terre devient une opinion étayée par des « faits scientifiques », issus de l'observation *et* du calcul. Désacralisant le dogme scientifique établi, elle le ramène à son propre rang cognitif, celui d'une opinion étayée par des « faits scientifiques ». Les deux opinions deviennent identiquement valables puisqu'elles sont de même nature, la différence portant uniquement sur la quantité d'adeptes qu'elles suscitent¹⁷⁷. Et voilà que l'on demande à un algorithme d'identifier ces faits alternatifs alors qu'ils ont la même valeur que les faits officiels ? Comment les détecter automatiquement sans une évaluation qui serait une prise de position pour l'un ou l'autre fait ? Faut-il demander directement que l'on fournisse la doxa officielle qui permettrait d'évaluer tous les « faits alternatifs » ? Cela ne validerait-il pas alors la théorie même des faits alternatifs ? Il est donc évident que la manière dont les faits seront évalués par des algorithmes doit être absolument comprise pour que ses résultats puissent eux-mêmes être évalués. Et que dire de ce qui relève de l'opinion purement théorique, dont l'évaluation ne

176 CONSCIENCE, de. Théorie de la terre plate, des éléments probants posent questions. Dans : *Le blog de Conscience* [en ligne]. 21 septembre 2016. [Consulté le 1 octobre 2018]. Disponible à l'adresse : <http://leblogdeconscience.com/index.php/2016/09/21/theorie-de-terre-plate-element-probants-posed-question/>.

177 Et encore cela n'est pas probant pour les tenants des faits alternatifs, car tous les faits « officiels » sont le fruit de complots destinés à cacher la vérité.

peut reposer sur des faits scientifiques ? On pourrait ainsi considérer toutes les théories marxistes comme des « *fake news* » parce que relevant d'une pensée de la fin de l'histoire, fin qui n'est pas nécessairement « constatée » : l'algorithme affirmerait ainsi un attachement exclusif et indéfectible au capitalisme, car c'est le régime existant ! Nous voyons bien que la production des résultats des algorithmes doit être analysée en fonction des règles mêmes qui leur donnent corps.

La valeur des éléments que transmettent les objets virtuels numériques est donc dépendante de la manière dont ils sont produits, dont les « biais » provoquent des arrondis et des décisions et même une coupure du réel. C'est là la différence entre le modèle théorique et le modèle numérique. Bien que les modèles théoriques visent, par l'intention de leurs créateurs, le fait tel que l'expérience ou la théorie semble pouvoir le prédire, ils restent des outils imprécis : « nos modèles sont toujours approximatifs et simplificateurs, mais ils ne sont pas indifférents au réel. »¹⁷⁸ Mais cette imprécision demeure le fait de l'imprécision de la formulation du modèle et non un biais introduit par le calcul lui-même. Car le modèle numérique ne vise pas le réel, mais sa substitution : « On fabrique des modèles qui se donnent pour substituts animés de la nature extérieure. Sur l'écran d'ordinateur, l'image qui visualise les résultats de mesures effectives ne s'impose pas avec plus de force ni d'autorité que l'image qui résulte d'une simulation informatique. L'animation vidéo paraît même plus réelle que le réel. Les images ne renvoient plus à un ailleurs, à un extérieur qu'elles représenteraient plus ou moins schématiquement, elles sont autoréférentielles. Quant aux structures algorithmiques qui permettent de construire un système et de le voir évoluer, elles tiennent lieu de nature pour comprendre les phénomènes. »¹⁷⁹ L'analyse de B. BENSAUDE-VINCENT est intéressante en ce qu'elle pointe le fait que le modèle numérique se suffit à lui-même : la simulation qu'il propose, ou le calcul qu'il effectue, toutes ces opérations ne constituent que des étapes dans la production d'une réalité numérique possiblement séparée de la réalité non numérique. Cette réalité numérique s'impose en remplacement de la réalité non numérique, en coupure et propose plus qu'un modèle théorique ne peut le faire : recréant une réalité *per se*, l'objet virtuel numérique crée ses propres conditions de justification épistémique en provoquant ses propres biais, au point même que cette réalité

178 BENSAUDE-VINCENT, Bernadette. *Les vertiges de la technoscience: façonner le monde atome par atome*. Paris, France : Editions de la Découverte, 2009, p. 137. ISBN 978-2-7071-5633-4.

179 *Ibid.* p. 121.

numérique simulée devient le lieu d'une connaissance d'un autre ordre, dont il faut questionner la valeur. La manière dont le modèle est produit conditionne sa valeur épistémique même, à moins de n'admettre la correspondance exacte entre le monde simulé et le monde réel, concordance qui, du point de vue de notre analyse, ne semble pas acquise. Le modèle numérique vise en effet à reproduire les règles du monde réel, abstraites depuis l'observation scientifique dans la théorie. L'algorithme agit lui-même comme une abstraction de second niveau par rapport à la théorie, en s'identifiant à une méthode pratique de simulation. Ainsi, l'algorithme se réalise dans le modèle et sa représentation au travers d'une double abstraction et d'un changement de milieu complet. La reproduction exacte d'une théorie par un algorithme est bien difficile à défendre lorsque l'on connaît la rigidité des langages de programmation. Si la théorie, qui tire des faits particuliers des règles générales, est déjà une forme d'imitation abstraite de la nature, alors, pour parler une fois de plus comme Platon, le modèle numérique n'est alors qu'imitation d'imitation et donc s'éloigne encore plus du réel qu'il entend simuler. Pour autant, cela ne signifie pas que la simulation numérique n'est pas suffisante, pour les scientifiques, pour continuer à fonctionner dans leurs paradigmes ; simplement, il faut garder à l'esprit la distance qui existe entre le phénomène et la chose en soi, de la même manière qu'il ne faut jamais oublier la nature même de la simulation numérique, imitation d'imitation, elle ne peut prétendre à l'atteinte d'autre chose que de sa propre phénoménalité.

Cela ne disqualifie pas complètement la simulation numérique dans la production de connaissance, mais oblige à constater que le modèle numérique doit impérativement être questionné tout autant, et même plus, que la théorie dont il découle car sa valeur n'est que pratique : c'est l'outil de « l'artisan scientifique » qui peut être émoussé, biaisé. Avant même de décrier une théorie parce que certaines prédictions du modèle ne correspondent pas à l'attendu de la théorie, il faut vérifier le modèle qui est la source possible de la plus grande imprécision. La remise en cause du modèle, c'est alors la remise en cause de la méthode de production des résultats, la tentative de découvrir un biais rédhibitoire qui expliquerait l'inadéquation du modèle. Nous voyons bien que c'est la notion de correspondance entre le phénomène observé et le phénomène simulé qui est en jeu dans la vérification du modèle. En tant qu'il est pour soi, le modèle dévoile sa propre réalité et non le phénomène observé. Il faut donc que le scientifique vérifie la

concordance entre le fait simulé et le fait observé pour valider ou invalider le modèle. L'objet virtuel numérique en tant que modèle est ainsi phénomène de phénomène, mais dont la destination pratique est indéniable. Ce phénomène de phénomène, c'est l'imitation d'imitation du livre X de la *République* de Platon, c'est une limite supérieure à notre connaissance théorique, comme la sensation est la première et indépassable limite chez Kant. S'il est utile, ce n'est pas pour autant que sa production a une valeur épistémique absolue étant donné sa nature même. Cela peut paraître plus évident si nous considérons une autre forme de modélisation, mercatique cette fois : les algorithmes de recommandation. Ces algorithmes, nous les connaissons et expérimentons régulièrement puisqu'il est presque impossible de naviguer sur internet sans y être confronté. Il s'agit de tous ces encarts publicitaires qui jalonnent nos navigations, de ces mails que nous recevons après avoir fermé tel ou tel site de vente en ligne, des propositions de pages à suivre que nous font les réseaux sociaux. Pour faire ces recommandations, les développeurs se basent sur une observation des habitudes de navigation d'un utilisateur donné et sur les éventuelles habitudes de consommation connues¹⁸⁰. Idéalement, l'algorithme a besoin de savoir qui est l'internaute : un homme, une femme, cadre, prolétaire, de couleur, sa religion, son adresse, la composition de sa famille... En somme, plus l'algorithme a d'informations et plus il sera en mesure de « profiler » l'utilisateur. Mais la production de ce profil est réalisée en fonction de profils mercatiques définis au préalable et qui vont permettre de définir des groupes susceptibles d'être intéressés par telle ou telle publicité. Ces profils sont donc des calculs grossiers de similitude de comportement entre des internautes pistés. Il s'agit d'analyse statistique comportementale pour proposer les produits que les internautes ont le plus de chance d'acheter. Le caractère approché de la simulation statistique est là manifeste, car chacun pourra se dire qu'il « n'est pas comme autrui [l]e voit » comme pourrait le dire Sartre, avant d'ajouter que dans ce cas, l'enfer, c'est l'algorithme des autres ! Car ce qui peut être contesté dans ces algorithmes, c'est la classification réalisée des comportements, mais surtout, c'est le fait que ces algorithmes sont pour ainsi dire performatifs. En effet, l'objectif principal, c'est que l'acte d'achat se réalise et pour cela, les algorithmes mercatiques assaillent

180 Certaines habitudes sont déduites simplement du matériel utilisé par l'internaute : les navigateurs internet disposent de signatures qui, si on n'y prête pas attention, informent les sites web visités du matériel utilisé, du système d'exploitation, de sa version... Toutes ces informations, couplées à d'autres données mercatiques, permettent de définir des profils en fonction du mode d'accès de l'internaute au site.

l'internaute en ne lui présentant, page visitée après page visitée, que les mêmes catégories de produit. Enfermé dans ce carcan mercatique, l'internaute ne perçoit que ces catégories qui l'enserrent dans la provocation du désir identifié comme besoin de consommer. Or l'internaute, parce qu'on lui présente comme désirables des produits d'un certain type, est plus susceptible de les consommer parce que l'algorithme tente de le conditionner à cet achat. Ce faisant, l'algorithme vise bien la substitution de la réalité de l'internaute, de ses désirs réels, en positionnant des désirs provoqués, une réalité autre issue de l'objet virtuel numérique.

La connaissance issue de l'utilisation des objets virtuels numériques peut donc apparaître comme incertaine, sujette à caution et toujours imprécise, d'abord et avant tout parce que l'objet virtuel numérique propose une substitution au réel.

*
* *

En effet, cette substitution au réel, nous l'avons déjà rencontrée lorsque nous avons constaté que les dispositifs d'immersion ou les dispositifs de réalité augmentée pouvaient transformer notre perception du réel par différentes méthodes. Rappelons que quand bien même la technologie ne peut, à l'heure actuelle, atteindre à la substitution exacte de la réalité, nous devons nous placer dans cette perspective qui n'est qu'une question de temps.

Cette précision est importante car la réflexion sur la technique même des dispositifs de réalité virtuelle ou augmentée ne doit pas, selon nous, être strictement descriptive de l'existant. Aujourd'hui, notre hypothèse d'un malin génie numérique n'a que peu de sens : chacun sait qu'il a enfilé un casque de réalité virtuelle ou une combinaison haptique, qu'il est devant un écran d'ordinateur ou de téléphone portable et chasser le malin génie est d'une simplicité enfantine ! Toutefois, nous savons également que l'objet des recherches des grands industriels de ces technologies tend vers la possibilité d'une substitution totale par des dispositifs de plus en plus performants. L'idée est bel et bien de produire d'abord des dispositifs ne permettant plus à l'esprit et à l'œil de distinguer réel et

virtuel, puis de travailler à la miniaturisation de ces dispositifs et ultimement de permettre leur intégration au corps même de l'homme¹⁸¹. Ce n'est donc pas une hypothèse, mais vraisemblablement une simple question de patience avant que ces dispositifs ne puissent devenir comme imperceptibles pour leurs porteurs, de sorte qu'il faut bien se placer à cette échéance pour penser le phénomène de l'objet virtuel numérique. N'oublions pas, du reste, que ce mouvement technologique s'inscrit aussi dans la démarche des projets transhumanistes et post-humanistes que nous avons déjà évoqués rapidement. Il devrait arriver un jour où ces dispositifs seront précisément incontournables dans cette démarche. En effet, le projet transhumaniste comprend plusieurs volets de recherche qui n'ont de sens qu'une fois assemblés entre eux. L'un de ces volets concerne l'usage des données, leurs modélisations dans des systèmes de réflexion normalisés, la prédictibilité des comportements, l'influence des comportements. Un autre de ces volets est le remplacement des organes par des composants artificiels destinés non seulement à permettre de repousser la mort, mais aussi d'améliorer la performance de l'homme, aujourd'hui limité par un corps qui n'est pas apte à rendre compte de sa volonté de puissance ! L'objectif est donc bien de substituer les organes naturels par des dispositifs technologiques, un œil par une caméra, la mémoire par un disque dur, la réflexion par un algorithme. Si les plus acharnés (ou pressés par le temps qui passe...) prédisent ce type d'interfaces entre le corps et l'artifice pour 2050, force est de constater que cet élan produit de nombreuses recherches dans ce qu'il est courant d'appeler les technosciences, et que des enjeux économiques colossaux servent d'aiguillon à la mise à disposition de financements importants. « La technoscience correspond à une instrumentalisation de la science comme de la technique, au service de projets idéologiques qui tentent de concilier en proportions variées le néolibéralisme obsédé par la compétition économique et les idéaux démocratiques et humanistes. »¹⁸². Peut-être qu'une approche strictement technophile pourrait considérer comme particulièrement excitante cette perspective d'un interfaçage entre la machine et le corps, entre l'artifice et la nature, mais pour autant, ces

181 FUTURA. La réalité augmentée et ses applications. Dans : *Futura* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 13 octobre 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.futura-sciences.com/tech/dossiers/technologie-realite-augmentee-applications-977/> ; FUTURA. Réalité augmentée : des lentilles multifonctions. Dans : *Futura* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 13 octobre 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.futura-sciences.com/tech/dossiers/technologie-realite-augmentee-applications-977/page/3/>.

182 BENSAUDE-VINCENT, Bernadette. *Les vertiges de la technoscience: façonner le monde atome par atome*. Paris, France : Editions de la Découverte, 2009, p. 81. ISBN 978-2-7071-5633-4.

objectifs témoignent clairement de cette volonté de substitution dont nous parlons : le dispositif artificiel doit remplacer l'organe, l'image artificielle le phénomène naturel, l'algorithme l'esprit. Une fois de plus, il n'est pas encore temps ici de s'inquiéter ou de souscrire à ces projets, mais plutôt, en anticipant leurs conséquences, de déterminer les effets sur la conscience. Les projets décrits posent donc intrinsèquement le remplacement au cœur même de leurs actions.

Cela implique donc pour la conscience d'avoir affaire à des objets dans la perception ou dans les mécanismes de connaissance qui sont des substituts des objets ou phénomènes réels. Les dispositifs de réalité virtuelle permettent en effet de provoquer l'apparition ou la disparition d'objets dans le champ perceptif. En reproduisant les sensations reçues par le sujet, ils cherchent à modifier ce qui est à percevoir de sorte que la perception soit perception d'un champ de sensations dont une partie au moins est artificielle. Très simplement, dans la vie courante, il n'est pas rare d'avoir recours à des logiciels permettant d'effacer des objets, personnes ou autres éléments d'une photographie. Ainsi pouvons-nous aujourd'hui retirer de nos souvenirs de vacances des éléments jugés comme dérangeants ou disgracieux, gommer l'Acropole ou l'abbaye du Mont Saint-Michel. De la sorte, c'est une autre représentation du réel qui voit le jour, une représentation dans laquelle des faits ou des choses n'ont pas existé. Or, c'est là un point important car on pourrait estimer, notamment lorsque la modification de l'image ne porte que sur la soustraction d'un visage parasite ou d'un véhicule, que ce n'est pas travestir la réalité de l'image, mais plutôt l'embellir, lui rendre un caractère idéal c'est-à-dire dépourvu de tout bruit. Après tout, le Mont-Saint-Michel n'est jamais si beau que lorsque la passerelle est vide des touristes, l'abbaye jamais si imposante que quand elle est vide ! La modification de l'image est donc le fait de fixer l'image dans une forme de pureté idéale, de rendre sa nature même à la scène photographiée. À l'inverse, ces mêmes logiciels permettent d'ajouter un objet facilement dans la scène : un autoportrait pour témoigner de sa présence sur un site par exemple. Cette fois, il ne s'agit plus de rétablir une sorte de pureté originelle, mais d'y apporter un élément signifiant supplémentaire, d'établir un récit du fait en explicitant certains rapports ou en projetant dans le fait une somme de désirs signifiants. La projection de ces désirs peut répondre à des impossibilités de fait : ajouter le visage d'un défunt sur la photographie d'un lieu qu'il aurait toujours voulu voir, un faisan devant un chien à l'arrêt sur une touffe d'herbe ou encore des arbres

centenaires dans un jardin à peine engazonné. Dans ces cas, l'ajout vise à donner un sens supplémentaire à la scène, un contenu complémentaire qui vise à assouvir un désir ou un besoin de signification. D'autres opérations permettent de modifier une image, une scène en modifiant les propriétés de certains objets, la couleur des cheveux, la luminosité, le contraste... Ces opérations de retouche visent généralement à l'embellissement de l'image, mais peuvent aussi viser à modifier des éléments comme la temporalité d'une photographie. En effet, on changera la couleur des cheveux pour modifier une date : à telle époque, quelqu'un avait une teinture blonde et positionner cette couleur sur une image où il a les cheveux bruns, c'est nécessairement modifier le sens profond de la représentation en l'inscrivant dans une temporalité qui n'est pas la temporalité originelle.

Ce qui est remarquable, c'est que la modification de ces images peut apparaître à l'opérateur de ces modifications comme de faible importance dans la plupart des cas. En effet, il ne s'agit pas de dénaturer une représentation, mais d'en modifier légèrement le sens afin de la rendre plus compatible avec un ressenti, un désir. Or, cette modification (ajout, suppression, remplacement) n'est pas sans conséquence car elle tend à fixer une autre version de la réalité que celle qui a été et qui a été fixée par la photographie¹⁸³. La photographie mémorielle a en effet une fonction de contrôle de la mémoire : la photographie permet de palier les déficiences d'une mémoire oublieuse, de se référer à un fait figé. Toute modification supprime alors cette caractéristique de contrôle de la mémoire : comment se souvenir de la foule au Mont-Saint-Michel alors qu'on a supprimé toute trace de touristes des photographies réalisées ? Ou des travaux sur l'Acropole alors qu'on a supprimé les grues qui s'y activaient ? La modification de la représentation est ici une modification du souvenir lui-même, car l'image vient justifier une version distincte de ce que la mémoire a inscrit en elle-même. Elle vient se substituer au souvenir, elle donne une autre version de la réalité, une version désirée par le sujet. L'original n'est plus une référence, mais simplement le support de la projection de l'état intérieur du sujet percevant de sorte qu'il n'y a pas d'objectivité car il n'y a pas d'objectivation de ce qui est perçu. Toute chose perçue doit l'être du point de vue de l'état intérieur, du désir subjectif projeté dans la perception. Cette subjectivisation de la perception dépasse le simple cadre du « point de vue » spatial, ce n'est pas le lieu d'où je perçois la chose qui

183 Il s'agit bien entendu ici de la photographie commune que nous « commettons » tous au quotidien avec des téléphones portables ou des appareils photos et non de la photographie d'art qui répond à des critères esthétiques marqués et non à un simple désir de fixer une scène à des fins mémorielles.

est en jeu, mais la manière dont je souhaite percevoir ce qui m'entoure pour que cela soit conforme à mes propres états psychologiques ou affectifs. L'objet virtuel numérique me permet de ce fait de substituer à l'objectivité du perçu la subjectivité qui m'est singulière par le biais de la possibilité de modifier ce qu'un capteur numérique (qu'on appelle un « objectif ») a saisi froidement. Le logiciel de retouche me permet de réfuter le fait, de nier ce souvenir ou de singulariser ce souvenir en matérialisant mon état psychologique en surimpression du fait. L'objectif de l'appareil ne restitue qu'une image fade car dépourvue du contenu émotionnel qui est le mien lors de la prise de vue. Pour que le souvenir soit un souvenir *partageable*, je dois le modifier afin de faire ressortir cette dimension dans l'image elle-même. La réalité objective n'a pas l'intérêt que représente la réalité subjective qui est la mienne. Elle est moins riche que la réalité empreinte de mon état psychologique. La substitution, suppression, modification de l'image tend à la rendre plus conforme à ce que je souhaite conserver comme souvenir du fait, en tant qu'il est perçu dans ma subjectivité.

Pourquoi ne pas se contenter du souvenir tel que nous le conservons dans notre esprit ? Parce que celui-ci n'est pas *partageable*, c'est-à-dire que nous ne pouvons le transmettre tel quel à un autre individu. En effet, le souvenir dans l'esprit n'est pas, à ce jour, d'un type de matérialité qui permette l'échange. Que l'on soit moniste ou dualiste, que l'on considère que le souvenir est une trace d'un certain type dans la matière corporelle ou qu'il s'agit d'un état particulier de l'esprit séparément du corps, que l'on considère enfin que le souvenir est une forme de la liaison entre le corps et l'âme, tout cela importe peu : à ce jour, le souvenir n'est pas partageable au sens où on ne peut le transmettre à un autre dans son entièreté. Il est frappant de constater que l'on parle de « partage » du souvenir, alors que ce n'est semble-t-il pas le cas dans le sens premier du verbe ! Partager, c'est découper une unité en multiples parties. Partager, c'est donc diviser, rendre multiple l'un. C'est ainsi que nous partageons un gâteau entre les convives de sorte que nous donnions à chacun une part. Partager un souvenir, ce serait donc le découper pour le répartir entre ceux à qui nous souhaitons le transmettre. Ce serait donc diviser l'unité et fournir des parts, de sorte qu'aucun n'aurait la totalité du souvenir. Nous voyons bien que ce n'est pas le sens du *partage* tel qu'il est conçu avec l'objet virtuel numérique. Partager un souvenir, ou une anecdote est en réalité un mésusage de l'expression « faire part de quelque chose », dans le sens donc de « communiquer ».

Plutôt qu'une division, il s'agit au contraire d'une mise en commun du souvenir, de fournir à chacun le souvenir afin qu'il devienne un bien commun, une ressource commune. Il s'agit donc au contraire d'unifier un groupe d'individus par la mise en commun d'un souvenir, de créer une unité de connaissance : seule cette unité d'individus connaît et peut revendiquer la connaissance du souvenir. En ce sens, il y a aussi partage, dans le sens second d'une participation à quelque chose : comme on participe à un repas, on participe à la connaissance du souvenir et à ce titre, chacun en a sa part. Mais que partager ? Si je veux transmettre à quelqu'un un souvenir, comment puis-je m'y prendre ? Je n'ai manifestement d'autre choix que de passer par le langage articulé : je dois raconter mon souvenir pour que le récit devienne ce bien commun, c'est-à-dire qu'autrui soit capable, à son tour, de raconter ce souvenir. Mais le partage correspond à plus que la simple possibilité de répéter un récit. Nous attendons de l'autre qu'il conserve le souvenir, qu'il le fasse en quelque sorte sien, qu'il devienne constitutif de sa mémoire propre. En ce sens, autrui en a à la fois sa part et l'a tout entier : « Ô l'amour d'une mère ! Amour que nul n'oublie ! / Pain merveilleux qu'un Dieu partage et multiplie ! / Table toujours servie au paternel foyer ! / *Chacun en a sa part et tous l'ont tout entier !* » (nous soulignons)¹⁸⁴. De la même manière que l'amour maternel se partage vers chacun en ce sens de la division et de la remise à chacun de sa part, il se participe par chacun dans l'unité commune qu'il représente. Dès lors, chaque enfant possède pour lui l'amour de sa mère et aussi en commun avec le reste de la fratrie. Lorsque nous voulons partager un souvenir, nous voulons certes qu'il soit commun à plusieurs, mais de la même manière qu'il devienne un enrichissement de chacun et donc un élément constitutif de tous, que chacun participe de la mémoire du souvenir, de sa conservation et intégration à l'ensemble du vécu commun.

Or, le partage via le récit est un partage incomplet, interprétatif. Le récit ne permet pas de fournir directement le souvenir en ce qu'il porte de sens affectif, il doit faire l'objet d'une herméneutique qui seule permet de reproduire la projection affective. Ce n'est donc pas immédiatement le point de vue affectif qui est fourni, mais une description, quel que soit son type, qui médiatement est susceptible de produire chez autrui une compréhension vraisemblable du ressenti. Le récit engendre donc une double frustration : de celui qui

184 HUGO, Victor et ALBOUY, Pierre. *Les Orientales ; Les Feuilles d'automne*. Paris, France : Gallimard, 1964.

transmet et de celui qui reçoit. En effet, celui qui transmet n'est pas en capacité de rendre totalement compte (et conte) de son expérience et celui qui reçoit ne comprend finalement qu'abstraitement ce qui lui est transmis, comme un discours construit dans lequel, si l'émotion est perceptible, l'entendement prend le pas. Avec l'image, une partie du problème disparaît. Cette fois, c'est à la perception directe de l'autre que le message s'adresse. L'image permet d'un coup de saisir une situation, une totalité immédiatement englobée dans l'acte perceptif. Pourtant, il reste encore des éléments absents de cette image : l'image reste figée, inodore, située. Si elle peut transmettre des éléments immédiats, elle reste encore incomplète et le discours doit la relayer pour que le sujet de l'expérience explicite certains éléments de contenus : l'humeur du jour de la prise de vue, la température, les odeurs, les sons... Tout cela manque encore et doit être pris en charge à nouveau par le récit et son manque d'immédiateté. Tout le monde a déjà vécu une « séance diapo » dans laquelle on se demande souvent quel est l'intérêt de la photographie réalisée. Certes, la diapositive en tant qu'objet matériel a quasiment disparu, mais d'autres dispositifs ont pris le relais, et notamment les murs des réseaux sociaux, mais avec des différences de taille. La séance diapo nécessitait souvent un discours introductif de l'image correspondant à la mise en situation contextuelle : « la photo a été prise au Mont-Saint-Michel, à la Saint-Michel de septembre, juste avant l'office dans l'abbaye », puis une mise en perspective de ce qui n'est pas si immédiat que cela, à savoir la motivation de la photographie : « il y avait une lumière incroyable sur les granits chausiais et j'ai pris le rayon de soleil sur la barbacane depuis le rempart ». Finalement, la diapositive, en tant que dispositif matériel, nécessitait de nouveau un récit pour situer l'action, motiver la photographie, tenter de faire ressentir la fascination du lieu à cet instant précis. Avec l'objet numérique, l'image peut être utilisée de manière différente. D'abord du point de vue de la quantité : le stockage numérique ne coûte rien¹⁸⁵ et il est de ce fait possible de multiplier les prises de vue permettant de resituer les photos. À force de photographies, le parcours de l'individu devient reconstituable et le contexte peut lui-même être transmis avec moins de discours. Le récit reste nécessaire malgré tout si l'image est ainsi utilisée brute, pour pouvoir notamment continuer à donner les

185 Il vaudrait mieux dire que son coût direct répercuté au consommateur a tellement baissé qu'il est spontané de dire que ça ne coûte rien, ignorant de fait les coûts induits tels que les coûts sociaux, les coûts environnementaux. Pour garantir la persistance d'une image sur un stockage en ligne, il faut garantir une alimentation électrique continue des serveurs et des disques, de sorte que l'image demeure accessible en permanence. Le coût de telles consommations ne peut donc être considéré comme anodin du point de vue de l'influence des activités humaines sur l'environnement.

informations complémentaires liées à la fixité de l'image. Si la multiplicité permet de reconstituer une quasi-continuité, cela reste une suite de sauts entre les prises de vue. Pour palier une partie de cette nécessité du récit, l'objet virtuel numérique peut être modifié, nous l'avons vu, de multiples manières. D'abord par modification du contenu, mais aussi par ajout d'éléments complémentaires : sons, textes, émoticônes... Autrement dit, le sujet peut utiliser ce que nous appellerons pour l'instant un *langage complémentaire* à l'objet virtuel numérique pour transmettre immédiatement un sens additionnel à autrui.

Le mur du réseau social devient ainsi une « story »¹⁸⁶ qui « raconte » au travers d'images modifiées un périple individuel à l'ensemble de sa communauté. Son caractère le plus souvent éphémère se rapporte immédiatement à l'expérience et sa fixation dans le souvenir : un flux qui passe et s'en va. Chaque vignette de ces historiettes peut être modifiée individuellement pour magnifier le récit visuel et mieux faire ressortir les éléments importants de l'expérience vécue. Par l'usage de la vidéo, le sentiment de vivre ce que vit autrui est encore plus fort car cette fois, l'image est animée, renvoie à ce qui est perçu comme cela a été saisi par l'objectif, au delta près des modifications, ajouts et suppressions que l'auteur de la vidéo a pu réaliser. Si la conformité au réel du fait est atteinte, la qualité du récit ne s'en porte pas plus mal vue du conteur car de ce fait, le vécu est mieux rendu. Et il est toujours possible d'affiner le discours par l'ajout d'éléments du langage complémentaire à l'objet virtuel. La vidéo permet de rendre compte à la première personne de ce que l'on a vécu. C'est d'ailleurs ce qui explique le succès des caméras embarquées sur les casques de moto, de vélo ou à l'intérieur des véhicules. Chacun pourra constater les exploits réalisés « comme s'il y était ». Le frisson est parfois garanti lorsque nous regardons abasourdis certains de ces exploits qui sonnent parfois plus comme des inconsciences ! Mais cette vision reste une vision de l'objet perçu et si le « pilote » est dans une situation pour le moins impressionnante, cela ne transmet pas ce qu'il a vécu dans son intimité. Pour une plus grande immersion dans le vécu, sont apparues ces dernières années les « perches à selfies » qui permettent cette fois au conteur de se mettre en situation pendant son expérience même ! Mieux encore que la situation de l'expérience, on en voit le sujet ! Finalement, peu importe la beauté du Mont-Saint-

186 La « story » est le mot utilisé pour désigner des récits photo et vidéo le plus souvent éphémères. Voir Entre Snapchat, Instagram et Facebook, la guerre des “stories” fait rage. Dans : *Télérama.fr* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 24 novembre 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.telerama.fr/medias/entre-snapchat-instagram-et-facebook-la-guerre-des-stories-fait-rage,158308.php>.

Michel que seuls les photographes avertis savent rendre aux travers de leurs œuvres ! C'est le sentiment que je ressens face à ce monument que je peux retransmettre immédiatement en filmant *ma réaction* à la descente de la navette. C'est mon portrait en acte que je peux fournir à tous ceux avec qui je souhaite partager le souvenir. Ce n'est plus cette fois en vision subjective que je transmets ce que j'ai vécu, mais uniquement sur la base du témoignage de ma propre image. Ce n'est donc pas une vision subjective, mais une vision du sujet lui-même que permet la « perche à selfies », une délimitation de l'expérience dans l'espace et le temps qui se cantonne à l'ego en tant que placé dans une certaine situation. La « perche à selfies » est figée sur son utilisateur, elle se meut selon ses mouvements, son point focal est le sujet. C'est d'ailleurs ce qui rend si particulières ces vidéos, d'autant que la « perche à selfies » permet au sujet en train de filmer de voir en temps réel ce qu'il filme, car le dispositif permet de continuer à voir l'écran du téléphone. Le sujet de l'expérience peut donc en temps réel modifier ce qu'il donne à percevoir à autrui. Enfermé dans sa bulle spatio-temporelle délimitée par la focale de son appareil photographique, il virevolte et pose au gré des émotions qu'il souhaite transmettre à autrui. Rien n'est plus édifiant que de voir les groupes de touristes, au Mont-Saint-Michel par exemple, ne rien voir du monument dans lequel ils se trouvent, occupés à se mettre en scène au bout de leurs perches, de sorte que les espaces se jouent encore de multiples manières : l'espace de l'expérience (le cloître du Mont-Saint-Michel), l'espace de la focale (ce que saisit l'objectif placé au bout de la perche) et l'espace de destination (celui qu'occupent les destinataires du souvenir partagé). Le temps lui-même se décline entre le temps de la visite, l'instantanéité du selfie et le différé du partage. La bulle de la « perche à selfies » correspond donc à l'acte de création d'un nouvel objet virtuel numérique s'inscrivant lui-même dans un contexte plus général des objets virtuels numériques, porté par l'intention du sujet déjà orientée vers l'accomplissement de la création d'un objet virtuel. Nous voyons donc ainsi que la virtualisation numérique induit des comportements intentionnels au sein de son domaine propre, de sorte que les bulles créées par des dispositifs numériques coupent de l'attachement au réel environnant. Nous sommes donc ainsi face à des souvenirs augmentés, égocentrés mais partageables. Ce sont ces pseudo-souvenirs qui constituent à la fois la mémoire et l'identité numérique de l'individu, décorréelées possiblement de la réalité de l'expérience. Ce sont donc ces

éléments qui viennent en modification de la mémoire individuelle, qui constituent en quelque sorte une identité double.

L'objet virtuel numérique entretient donc des rapports ambivalents à la connaissance. Tantôt source d'un accroissement relatif par ses capacités à produire une vision simplifiée de la réalité permettant à la raison de s'attacher aux éléments fondamentaux de ce qu'elle examine, il est aussi susceptible d'être une dénaturation du réel, influençant de cette manière le processus de connaissance. Ses capacités de modification, suppression et remplacement font de l'objet virtuel numérique un être de connaissance incertain et contestable, susceptible de contenir en lui-même des biais insolubles pour la raison. Enfin, nous avons vu une fois de plus que l'objet virtuel numérique au travers des mêmes capacités est susceptible de provoquer des changements importants de l'histoire individuelle du sujet expérimentant, de sorte que la fiabilité de l'objet virtuel numérique est encore en question.

Chapitre 5 – Langage complémentaire

Nous avons constaté que l'objet virtuel numérique ne semblait pas toujours digne de foi dès lors que sa nature simplificatrice, modificatrice, est susceptible de provoquer une distorsion avec le réel. Mais nous avons vu apparaître également une notion qu'il nous semble particulièrement important et urgent d'examiner, celle d'un langage qui serait spécifique à l'objet virtuel numérique, dans son utilisation par le sujet.

Au-delà de la spécificité du langage informatique et électronique qui donne vie à l'objet virtuel numérique, il nous semble bien qu'une forme particulière de langage soit en jeu dans un symbolisme signifiant en usage exclusivement dans ce domaine. En effet, plusieurs formes de « communication » se trouvent mises en pratique dans le cadre de l'interaction avec un objet virtuel numérique. Dans les phases immersives d'abord où il est nécessaire d'adopter certains codes pour faire fonctionner correctement les dispositifs immersifs, mais aussi dans les objets virtuels sociaux, SMS¹⁸⁷, messages instantanées, murs de profil... Dans toutes ces interactions, il semble qu'il existe un langage spécifique, complémentaire à la langue habituellement¹⁸⁸ écrite ou parlée qui sur-qualifie la signification et ses symboles.

Ce langage complémentaire, comme nous l'appelons pour l'instant faute d'un nommage plus adapté que l'analyse nous révélera peut-être, s'exprime donc dans différents actes symboliques qu'il nous faut examiner.

*

* *

187 Pour « Short Message Service », les messages texte envoyés par les téléphones sur la base de la norme GSM.

188 Cette notion d'habitude est sans doute à questionner car l'habitude des uns n'est pas celle des autres en ces sujets et sans doute faudrait-il mieux parler de mode académique d'expression écrite ou orale.

Or, la première forme de ce langage complémentaire nécessaire à l'interaction avec l'objet virtuel numérique, c'est le langage nécessaire à son bon fonctionnement, c'est-à-dire le langage qui lui permet de connaître nos intentions, le sens même de nos interactions. Ce sont donc des langages d'instruction vis-à-vis de l'objet virtuel numérique, des codes symboliques pour le faire fonctionner, tant au travers du corps qu'au travers d'instructions écrites ou parlées.

Ces langages d'instructions, ce sont ceux que nous devons utiliser pour établir et faire perdurer l'interfaçage entre le corps et la machine. Nous savons déjà que l'objet virtuel numérique nécessite l'utilisation d'un certain type de langage symbolique permettant la production du code binaire lui-même traduit en impulsions électriques. Ce langage reste un langage de programmation, c'est-à-dire de création de l'objet numérique lui-même. Il préexiste à l'existence de l'objet virtuel numérique. Il en est l'une des conditions essentielles d'existence dès lors qu'il est créé par un être humain. Quel que soit le langage de programmation utilisé, il s'agit d'une technique nécessaire à l'humain pour adapter des algorithmes à la machine. C'est ce langage qui donne existence à l'objet virtuel numérique, mais il n'est pas le langage de l'objet virtuel numérique, pas plus qu'il n'est le langage de l'interaction entre l'humain et lui. Pour expliciter cela, il suffit de plonger la main dans sa poche et de prendre son téléphone portable : pour faire fonctionner les applications, il n'est nul besoin de s'adresser à elles par le biais de commandes complexes ou de langages de programmation. Un simple effleurement suffit pour lancer une application, lui donner les instructions nécessaires à son usage... C'est le rôle de l'interface dite « homme-machine » que d'assurer cette compréhension. L'interface agit ainsi comme la médiation entre deux mondes qui ne peuvent naturellement pas interagir : le monde humain et le monde numérique technologique¹⁸⁹. Se situant entre les deux protagonistes de l'interaction, elle agit en traduction de l'un vers l'autre, apte à la fois à comprendre le langage de l'un et celui de l'autre. Elle unifie l'altérité pour permettre la rencontre des deux mondes séparés. C'est pourquoi le rôle de l'interface est si particulier et fait tant l'objet de recherches précises car l'interface dispose de degrés d'interaction. Ces degrés d'interaction renvoient à la complexité mise en œuvre dans le rapport possible entre les deux mondes : plus l'interface est simple et

189 Si monde numérique désigne tout monde des nombres, alors il faut laisser le privilège aux mathématiciens de savoir évoluer dans ces mondes avec aisance. Notre propos ne vise « que » le monde numérique dans son sens technologique et donc électronique et informatique.

plus il est vraisemblable que la fonction portée par la machine soit simple et spécialisée. C'est le cas par exemple du clavier de la calculatrice qui agit « binaires » par captation d'une impulsion électrique et sa traduction en sens du point de vue du calcul. La touche est ici un symbole à l'attention de l'humain qui comprend ce qu'il y perçoit et permet la spécialisation totale de la touche. Il en va de même avec le clavier de l'ordinateur, dès lors qu'il est composé de dispositifs distincts et spécialisés, les touches. Chaque touche est un dispositif mécanique associé à un dispositif de correspondances électriques permettant de transposer une tension en instruction. Sur ces dispositifs (nous traiterons plus en détail le lien symbolique de ces dispositifs un peu plus tard), il n'y a aucune place à une forme d'incertitude : une impulsion est un code et l'erreur de frappe se corrige par une nouvelle impulsion associée à un nouveau code qui lui-même se matérialise d'une certaine manière. Il n'y a pas de place à l'inconnu : le comportement est parfaitement déterministe.

Toutefois, d'autres interfaces nécessitent des traitements plus complexes et qui cette fois font une place à l'interprétation. Prenons à nouveau l'exemple du téléphone : lors de la saisie d'un message sur un clavier tactile, les applications de saisie proposent généralement des complétions de mots. Ces complétions sont une forme interprétative et anticipatrice correspondant à la question implicite « Voulez-vous dire <ceci> ? ». L'interprétation consiste ici dans la capacité à calculer des probabilités d'usage en fonction de grammaires et de lexiques qui sont préétablis. L'interprétation est alors spécialisée dans un unique domaine déterministe et probabiliste. Elle existe comme principe d'utilité de l'application afin de simplifier l'interaction homme-machine, d'anticiper des décisions simples de l'utilisateur humain. Mais l'interface peut avoir besoin d'une complexité interprétative plus conséquente, comme c'est le cas par exemple dans la reconnaissance faciale ou la reconnaissance des mouvements. Dans ces interfaces, il n'y a pas de lien immédiat entre une action spécialisée et une instruction. Le geste doit être interprété en séquences traduisibles. Il faut interpréter ce qu'est le début du geste, ce qui en est la fin et attribuer une *signification* à ce langage du corps. La captation du geste dans une série de gestes enchaînés relève de la gageure car les gestes humains ne sont pas saccadés et distincts parfaitement. C'est l'analyse de Bergson dans *l'Essai sur les*

*données immédiates de la conscience*¹⁹⁰ sur la grâce qui nous révèle cette difficulté de l'identification des gestes uniques : « Considérons le plus simple d'entre eux, le sentiment de la grâce. Ce n'est d'abord que la perception d'une certaine aisance, d'une certaine facilité dans les mouvements extérieurs. Et comme des mouvements faciles sont ceux qui se préparent les uns les autres, nous finissons par trouver une aisance supérieure aux mouvements qui se faisaient prévoir, aux attitudes présentes où sont indiquées et comme préformées les attitudes à venir. Si les mouvements saccadés manquent de grâce, c'est parce que chacun d'eux se suffit à lui-même et n'annonce pas ceux qui vont le suivre. Si la grâce préfère les courbes aux lignes brisées, c'est que la ligne courbe change de direction à tout moment, mais que chaque direction nouvelle était indiquée dans celle qui la précédait. La perception d'une facilité à se mouvoir vient donc se fondre ici dans le plaisir d'arrêter en quelque sorte la marche du temps, et de tenir l'avenir dans le présent. » Toute la difficulté de l'interprétation des mouvements se trouvent dans cet extrait : l'interface homme-machine doit être apte à séquencer une continuité gracieuse afin d'en faire des mouvements saccadés dont « chacun d'eux se suffit à lui-même ». Il faut donc que l'interface soit à même de distinguer des ensembles cohérents de mouvements qui seront constitutifs d'un geste identifiable parmi tout autre. Cela nécessite donc que l'interface soit apte à acquérir les images des mouvements, à en faire l'analyse précise, puis, à rapprocher d'un geste de référence le geste en cours d'identification. Certaines de ces interfaces sont relativement simples : saisissons-nous une nouvelle fois de notre téléphone dans notre poche et tentons de faire un zoom sur une image. Nous utiliserons nos doigts selon la prescription du constructeur pour effectuer cette opération dans un geste que captera l'écran tactile pour l'identifier. Alors seulement le zoom sera effectif. Pour autant, à qui n'est-il jamais arrivé de ne pas être détecté ou mal par l'écran ? Que s'est-il passé sinon une non identification par les capteurs du geste ? Il suffit que le mouvement ne soit pas saisi en intégralité par le dispositif, qu'une micro-coupure du signal intervienne, comme la perturbation due à un parasite sur l'écran, pour que le geste ne soit plus identifié, pour que l'interface ne soit pas à même de distinguer le mouvement saccadé qui forme le geste unique. L'interface capte ainsi des séquences distinctes qui détruisent la formation du geste, brisant la chaîne d'anticipation et d'identification. En effet, pour que le geste soit reconnu, il lui faut une certaine forme et une certaine amplitude. Il faut donc

190 BERGSON, Henri. *Essai sur les données immédiates de la conscience*. Paris, France : Presses universitaires de France, 2001, cop. 1927 2001. ISBN 978-2-13-052294-2. p. 9

que, à partir du moment où le geste est esquissé, sa continuité soit prédictible : comme le mouvement gracieux chez Bergson, le geste doit être anticipable, qu'il annonce ce qui suit, en somme que sa virtualité permette l'identification du geste. En fin de compte, le geste doit être appréhendé dans sa durée, en n'oubliant pas que l' « on peut bien diviser une chose, mais non pas un acte »¹⁹¹.

Mais cela est encore insuffisant car, dès lors qu'une continuité de mouvement est identifié, il faut encore pouvoir discriminer ce mouvement en un geste unique correspondant à une instruction. Ce que montre Bergson dans *l'Essai sur les données immédiates de la conscience*, c'est que le geste, l'acte, est une synthèse réalisée dans l'esprit, sous la forme d'un progrès et non d'une chose. La division dans l'espace est un leurre qui conduit aux paradoxes de Zénon d'Elée : « Mais la vérité est que chacun des pas d'Achille est un acte simple, indivisible, et qu'après un nombre donné de ces actes, Achille aura dépassé la tortue »¹⁹². Considérer l'acte comme une suite de positions dans l'espace revient à analyser le mouvement, le geste. C'est donc lui ôter sa nature et son unité. Le geste n'existe que dans la synthèse même qui lui donne existence. En dehors de cette synthèse, les positions sont in-interprétables. Or, chaque geste est en soi unique et distinct de tout autre. Le geste doit donc être identifié par la machine indépendamment des variations que son unicité pourrait apporter. Il est donc nécessaire de confronter le mouvement à tous les gestes reconnus comme une instruction, les gestes de référence. Chaque geste que nous produisons sur l'interface ne saurait être toujours identiquement le même. D'infimes variations se produisent rendant unique le geste en cours. L'identification doit donc être capable de ramener cette diversité à l'unité, ce qui nécessite une interprétation du mouvement, une catégorisation permettant la reconnaissance du geste dans ses variations. Chaque modification infime due à la répétition doit être ignorée ou ramenée à un geste « idéal » ou de référence, pour que l'instruction puisse être prise en compte. Or, ces modifications sont de différents types : modification d'amplitude, de hauteurs, de courbe, de temps... Chacun des éléments constitutifs du geste doit être évalué par la machine pour être identifiable dans un geste précis. Il en va de la capacité à entendre l'ordre de l'inter-acteur humain. En effet, si le geste n'est pas saisi, alors il ne peut être traduit en ordre pour la machine et l'interaction

191 BERGSON, Henri. *Essai sur les données immédiates de la conscience*. Paris, France : Presses universitaires de France, 2001, cop. 1927 2001, p. 83. ISBN 978-2-13-052294-2.

192 *Ibid.*, p. 84

est donc inopérante. Une « forme » du geste est donc attendue, comme le modèle qui prévaut à tout geste d'un type. Sans cette forme, il est impossible de discriminer la séquence de mouvements en un geste précis et donc un ordre précis. La machine doit donc synthétiser les positions dans l'espace en un geste unique, mais à la différence de l'esprit humain qui synthétise avant de se remémorer des positions successives dans l'espace homogène, la machine, de par son fonctionnement propre, ne saurait saisir en réalité la continuité : il faut donc que chaque mouvement soit interprété dans une suite virtuelle afin que le geste puisse être reconnu, y compris dans sa diversité indéterminée. La forme du geste est donc une comparaison entre une série de captures de positions dans l'espace scruté et une définition d'un geste en autant de positions possibles dans un espace géométrique, base d'interprétation des positions du mouvement et de sa réification. Ce n'est pas le pur mouvement que saisit la machine, mais un objet occupant différentes positions dans l'espace normé géométriquement et dont les translations sont identifiables comme un geste d'instruction par comparaison avec le geste de référence. L'interface vise donc à établir cette synthèse formelle afin d'identifier l'ordre unique transmis par le geste.

Or, le geste d'instruction n'est pas n'importe quel geste. Il est *un* geste précis qui doit être exécuté d'*une* certaine manière pour pouvoir être interprété par l'interface. En effet, bien que l'interface soit en mesure d'appréhender par rapprochement un grand nombre de variations dans l'exécution du geste, il n'en demeure pas moins que le geste exécuté doit « ressembler », être similaire au geste attendu. Le geste du grossissement d'affichage sur les téléphones portables par exemple est devenu un geste courant. Pour autant, le geste doit être réalisé « correctement », c'est-à-dire dans une certaine correspondance avec le geste idéal ou formel et toute anomalie sera ou ignorée ou mal interprétée. Et de fait, même si ce geste de grossissement est devenu courant, nous nous souvenons de nos premières tentatives pour le réaliser, alors que gauches, nous ne parvenions pas à « tenir le zoom » ou que celui-ci s'arrêtait soudainement avant que nous n'arrivions au niveau souhaité, quand ce n'était tout simplement pas une autre action qui se déclenchait. Sans doute cela provenait-il alors d'une mauvaise réalisation de l'acte demandé par l'interface, d'un mauvais contact avec les capteurs de l'écran, d'un décalage entre ce que nous pratiquions et ce qui devait être pratiqué. La réalisation conforme du geste nous a alors demandé un apprentissage : il a fallu en passer par une pratique

expérimentale avant d'être apte à le réaliser sans faillir. En ce sens, il nous a fallu *apprendre le langage de l'interface*. L'ensemble des gestes attendus constitue ainsi un langage de l'interaction avec l'interface de la machine, langage par le corps et son attitude. La prise en compte par la machine de l'instruction dépend d'un langage corporel conventionnel avec l'humain. Ce langage est nécessaire à l'interaction entre le sujet agissant et la machine réagissant au comportement du sujet. La médiation de l'interface qui capte le mouvement en un geste permet la traduction en instruction si et seulement si le geste produit par le sujet possède une correspondance dans la table des ordres associés aux gestes. Il y a donc un nombre fini de gestes qui sont interprétables par l'interface et le programme. Or, l'interface ne se dévoile pas immédiatement dans son interaction avec le sujet. Si les premiers gestes sont évidents pour le sujet, qui comprend, par une habitude et une acculturation à l'outil technique et plus particulièrement numérique, comment débiter le « dialogue » avec la machine, nombre d'autres instructions requièrent d'être montrées au sujet pour qu'il puisse les utiliser. Ainsi notre zoom, s'il est devenu un geste presque naturel, n'a commencé à exister qu'avec l'apparition des premiers « smartphones » et leurs écrans tactiles. Il a fallu s'approprier ce geste et de nombreux autres pour permettre l'interaction efficace entre le sujet et le téléphone. Chacun se souvient de ces découvertes de nouveaux gestes enseignés par un voisin de bureau ou un article de presse et qui ont changé la vie des utilisateurs ! Si l'interface cherche à rendre les gestes intuitifs, ils ne sont pas pour autant évidents. L'intuitivité du geste, c'est surtout son ergonomie et sa simplicité, le fait que, dès lors que nous les maîtrisons, nous nous disons qu'il est « logique », « évident *a posteriori* », qu'il « suffisait d'y penser ». Depuis le premier smartphone, le geste du zoom n'a pas évolué (il serait sans doute presque impossible de le changer à présent), ce qui tend à montrer qu'il existe une culture d'un langage commun d'interaction avec les machines. Tous les modèles de smartphones et tablettes, d'écrans tactiles utilisent dorénavant le même geste de zoom, geste inscrit dorénavant dans une convention langagière que doit s'approprier le sujet interagissant. Il faut encore savoir piloter son immersion dans une réalité virtuelle avec les manettes et autres capteurs nécessaires pour que le dispositif soit correctement réactif. A l'heure actuelle, ces capteurs, manettes et autres casques restent nécessaires pour permettre l'interaction en immersion. Il faut donc en maîtriser l'usage, le langage corporel complémentaire au simple usage d'une technologie. Car la différence porte sur le fait que,

dans le cadre des interactions avec les objets virtuels numériques, l'interaction est symbolique, distincte du contenu même de l'interaction. Une véritable culture semble même être née, comme nous essaierons de le montrer dans la suite de l'analyse.

Or, s'il est un usage supplémentaire qui prouve la nécessité de maîtriser un langage d'interaction, c'est celui des « assistants personnels », des « majordomes virtuels » qui fleurissent sur les étals des marchands d'objets connectés. Qu'ils proviennent de Google, d'Amazon, d'Apple, de Microsoft ou d'opérateurs autres¹⁹³, ces assistants visent à simplifier l'interaction du sujet avec le monde de « l'information » en général, de la donnée, et des objets connectés. Le pilotage d'interfaces par la voix n'est pas une technologie nouvelle et dès les années 1990, de nombreuses applications ont vu le jour : la dictée vocale avec les logiciels Dragon, les interactions avec des serveurs vocaux interactifs qui permettent de router des appels à des numéros génériques vers les bons centres ou les bonnes fonctions. Mais c'est principalement depuis le début de la seconde décennie du XXIème siècle que ces technologies se sont tout particulièrement développées, avec l'introduction des premiers moteurs de reconnaissance vocale notamment chez Google et Apple¹⁹⁴. Dédiés d'abord à des tâches simples de recherche sur internet, d'affichage de la météo et de démarrage d'application, ces produits se sont peu à peu orientés vers des interactions plus complexes pour « simplifier » la vie des clients. En parallèle, toute une branche des recherches sur l'intelligence artificielle s'est orientée vers la reconnaissance vocale et le traitement du « langage naturel », avec l'apparition de « grands acteurs » du numérique proposant leurs solutions. Le spectre du test de Turing, sur lequel nous reviendrons rapidement, semble planer sur l'économie numérique et se traduire par ces tentatives de capter toute la richesse du langage humain pour l'injecter dans des systèmes capables de tenir une conversation avec un individu. Il s'agit alors pour ces entreprises et ces chercheurs, de disposer des meilleurs capteurs de la parole et de savoir l'interpréter. Pendant de nombreuses années, les informaticiens ont ainsi pensé que la solution consistait à définir les meilleures grammaires possibles et à les traduire en algorithmes capables d'analyser la phrase prononcée. Cependant, il est vite apparu que certaines expressions, certains dialectes locaux, certains marqueurs idiomatiques se refusaient en permanence à être réduits à une grammaire. Il a donc fallu enrichir la

193 Les produits correspondant sont Google Home, Amazon Echo, HomePod, Cortana ou encore Djingo chez Orange et Magenta chez Deutsche Telekom.

194 Avec les produits Google Now et Siri.

reconnaissance avec des données *ad hoc*¹⁹⁵ permettant de comprendre les propos tenus par un sujet humain. Pour cela, les entreprises vendant leurs solutions, disposent (ou demandent à leurs clients) de bases de données d'expressions à connaître par le système de reconnaissance vocale. Prenons un exemple : si un utilisateur d'un assistant vocal demande à celui-ci : « Où ai-je garé ma BMW ? », la structure étant grammaticalement et syntaxiquement correcte, la simple reconnaissance formelle suffit pour analyser l'ordre et la marque est parfaitement identifiable, indiquant que l'on parle vraisemblablement d'un véhicule. Si, de manière plus usuelle, on pose la question : « Où j'ai rangé ma béhème ? », alors, ni la structure syntaxique ni la marque ne sont parfaitement identifiables. Le locuteur a-t-il voulu introduire une disjonction ? S'agit-il de l'adverbe interrogatif ? Qu'est-ce qu'une « béhème » ? L'usage du verbe « ranger » peut avoir des significations multiples renvoyant à des univers multiples. La compréhension du langage naturel impose de comprendre sans équivoque les deux manières de poser la question, mais nous voyons bien que l'effort n'est pas identique.

La deuxième stratégie de reconnaissance vocale ne porte pas cette fois sur la reconnaissance de tous les mots, mais dans la tentative de captation de l'intention du locuteur, suite à un apprentissage profond, le « *deep learning* ». Afin d'optimiser les algorithmes de reconnaissance vocale, la captation d'intention permet de cerner une thématique dans laquelle va se placer la conversation et donc de tenter de réduire le nombre des mots possibles à un vocabulaire contraint. Ainsi, si le locuteur prononce le mot « garer », l'intention doit certainement porter sur les véhicules. Or, le nombre d'interactions autour des véhicules est réduit : lieu de stationnement, prendre un rendez-vous chez le concessionnaire, connaître l'emplacement de la station de recharge la plus proche... Aucune des réponses ne devrait porter sur une quantité de farine ou un ISBN ! La captation de l'intention va donc permettre de réduire le champ des applications

195 CASILLI, Antonio A. et MÉDA, Dominique. *En attendant les robots: Enquête sur le travail du clic*. Paris, France : Editions du Seuil, 2019. ISBN 978-2-02-140188-2. La démonstration importante de l'auteur repose sur l'identification d'un travail dissimulé en vue de réaliser la promesse de l'intelligence artificielle en s'appuyant sur des actions bien humaines, c'est-à-dire des milliers de travailleurs en charge de labelliser les données pour permettre aux algorithmes d'intelligence artificielle de traiter les données. Dans le cadre de la reconnaissance vocale, ce type de travailleurs est mis à contribution pour identifier des expressions idiomatiques, palier la déficience des capteurs, comprendre les accents locaux ou faire correspondre des argots à des entrées du dictionnaire. Nous contribuons tous, volontairement ou involontairement à ces tâches, notamment lorsque nous acceptons de soumettre une amélioration de traduction dans des outils en ligne, tels que Translate de Google. Nous reviendrons sur ces points un peu plus tard.

possibles de l'interaction, quand bien même certaines ambiguïtés mineures peuvent apparaître, en réduisant les vocabulaires probables utilisés par l'utilisateur ainsi que les grammaires et expressions idiomatiques susceptibles d'entrer dans le champ lexical de l'interaction. C'est ainsi¹⁹⁶ que ces solutions tentent de pouvoir interagir avec un locuteur naturel. Seulement, si c'est là l'orientation prise par ces dispositifs, cela n'exclut pas une fois de plus l'adaptation du locuteur à la technologie avec laquelle il interagit. En effet, les assistants personnels doivent être invoqués avec un formalisme qui assure la bonne interaction avec le dispositif. L'utilisateur doit connaître le vocabulaire spécifique de l'assistant numérique pour pouvoir notamment le « réveiller » au travers d'un « *wake up word* », c'est-à-dire la formule qui permet d'identifier le début d'une séquence d'interactions. Sésame moderne, formule abracadabrantique pour sortir de sa torpeur le dispositif électronique et numérique qui trône sur la table basse du salon, le *wake up word* est la suite de syllabes qui sert de repère à la machine pour comprendre qu'une interaction est requise par l'utilisateur. Cette suite de phonèmes est définie par le fabricant de l'objet numérique et n'est pas « discutable » par l'utilisateur : « Alexa » chez Amazon, « Ok Google » chez l'industriel éponyme, « Ok Djingo » chez Orange... Une obligation : qu'il y ait au moins trois syllabes « dures » pour éviter des réveils intempestifs, de fausses interprétations d'un besoin d'interaction. À voir le taux de pénétration de ces dispositifs dans les ménages, nous imaginons à quel point certains prénoms pourraient devenir compliqués à porter... Une fois émise cette suite de syllabes, le dispositif se met en écoute de la demande suivante de l'utilisateur. Il faut toutefois noter le fait que le dispositif électronique avertit l'utilisateur de sa disponibilité et de son écoute active : chez les uns au travers d'une lumière qui s'active ou s'intensifie sur le boîtier, chez d'autres avec un « Oui ? » ou une quelconque onomatopée susceptible d'être comprise par l'utilisateur : signe de la possibilité de l'interaction. L'utilisateur sait donc qu'il peut s'adresser à son dispositif pour lui demander autre chose. Mais cette demande ne peut être adressée n'importe comment. Dans un article de presse¹⁹⁷, nous trouvons la référence à l'un des bugs courants des assistants vocaux numériques : la mécompréhension. Ce bug a été particulièrement relayé par les réseaux sociaux et les médias traditionnels par son

196 Il s'agit là d'un vaste panorama très incomplet mais qui permet de comprendre l'orientation des recherches associées à ce type de solutions.

197 L'assistant vocal d'Amazon, Alexa, rigole parfois un peu trop. Dans : *Europe 1* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 29 janvier 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.europe1.fr/technologies/lassistant-vocal-damazon-alexa-rigole-parfois-un-peu-trop-3593735>.

caractère amusant – du moins quand on connaît la cause du problème ! - à savoir, le déclenchement intempestif d'un rire par l'assistant vocal sans qu'aucune interaction préalable n'ait pu engendrer ce rire. La faute à une mécompréhension par l'assistant des bruits ou conversations dans la pièce. Ainsi lisons-nous dans l'article : « Mais selon Amazon, aucun esprit maléfique n'est impliqué : Alexa est simplement parfois un peu dur d'oreille. "Dans de rares circonstances, Alexa peut par erreur entendre 'Alexa, ris'", ce qui déclenche son hilarité intempestive, a expliqué un porte-parole du groupe. "Nous sommes en train de changer cette phrase" : *la phrase qui déclenchera désormais le rire sera : "Alexa, peux-tu rire ?"*, moins susceptible d'être mal interprétée, a-t-il encore expliqué. »¹⁹⁸. Le bug provenait donc d'une mauvaise interprétation de ce qui est capté par le dispositif. Il faut bien comprendre que ces dispositifs sont en écoute permanente de ce qui se passe dans le lieu où ils se trouvent¹⁹⁹, en attente d'un *wake up word*. Mais ce mot-clé peut faire l'objet d'une mauvaise interprétation par le dispositif, conduisant à ce type de comportements étranges. Ce qui est important, c'est de voir que la solution consiste donc à modifier l'ordre que l'assistant vocal peut accepter pour l'interaction : il y a donc un langage propre que l'utilisateur doit acquérir pour pouvoir interagir avec ces dispositifs.

Qu'il soit corporel ou articulé, il est évident dorénavant que l'interaction entre l'utilisateur et un dispositif au travers de l'interface nécessite une appropriation d'un langage défini par le dispositif numérique et auquel doit se plier l'utilisateur.

*

* *

Les interactions homme – machine sont donc soumises à la connaissance préalable d'un langage constituant les conditions du bon fonctionnement de l'interface de reconnaissance des ordres et demandes. Pourtant, les recherches continues de la part des

198 Nous soulignons.

199 Ce qui ne signifie pas que toutes les conversations tenues en présence de ces assistants sont enregistrées par les dispositifs ou leurs fabricants, encore que certains scandales récents montrent qu'il existe une limite floue entre dispositif prêt et dispositif espion.

industriels sur ce point font écho au spectre du test d'Alan Turing que nous avons déjà évoqué plus haut et qu'il nous paraît important d'expliciter à présent.

Dans son article « *Computing machinery and intelligence* », paru en 1950²⁰⁰, Alan M Turing propose une expérience dite du « jeu d'imitation » (« *imitation game* »). Il s'agit d'une expérience à l'aveugle entre trois protagonistes et une machine. Le principe est le suivant : un protagoniste humain (C) dans une salle séparée doit décider qui est la femme (B) et qui est l'homme (A) au travers d'un jeu de questions et réponses qui doivent lui permettre d'identifier le sexe de ses interlocuteurs. L'homme « caché » (A) a pour objectif de tromper l'observateur (C), ce qui est facilité par le fait que les réponses de la femme et de l'homme sont de préférence retranscrites par écrit. La femme (B) a l'objectif inverse et doit aider l'observateur (C) à identifier correctement A et B. Turing pose alors la question : « What will happen when a machine takes the part of A in the game ? Will the interrogator decide wrongly as often when the game is played like this as he does when the game is played between a man and a woman ? »²⁰¹. L'idée de Turing est qu'il peut exister une machine capable d'imiter les comportements humains dans le jeu. Il s'agit donc de définir l'ensemble des programmes qui vont permettre à la machine d'être excellente dans ce jeu précis, en imitant ce qu'un homme pourrait faire lui-même. De la sorte, il est probable, selon Turing, que l'observateur (C) soit incapable de faire une différence entre la machine et l'un des protagonistes humains. Autrement dit, un observateur face à une machine de ce type n'aurait pas conscience de jouer face à une machine. Or, l'argument de Turing repose sur le fait que les conditions du jeu permettent de gommer des différences de capacité entre l'humain et la machine. Il décrit la machine comme laide mais particulièrement exacte en calcul alors que l'humain pourrait participer à un « concours de beauté » sans être capable de calculer des multiplications complexes sans erreur. Il serait alors simple de démasquer un humain se faisant passer pour une machine et inversement, notamment par le fait que des erreurs ou des réponses incohérentes pourraient survenir, l'homme étant incapable de prétendre à l'exactitude arithmétique et la machine ne pouvant rendre compte des sentiments humains. Les conditions mêmes du jeu doivent donc permettre de masquer ce qu'il nomme des

200 TURING, Alan Mathison et GIRARD, Jean-Yves. *La machine de Turing*. Paris, France : Éditions du Seuil, 1995. ISBN 978-2-02-013571-9.

201 *Op cité*. Nous traduisons : « Qu'arrivera-t-il si une machine prend la place de A dans le jeu ? L'interrogateur se trompera-t-il aussi souvent dans cette forme du jeu que lorsqu'il se déroule avec un homme et une femme ? ».

« incapacités » : « We do not wish to penalise the machine for its inability to shine in beauty competitions, nor to penalise a man for losing in a race against an aeroplane. The conditions of our game make these disabilities irrelevant. »²⁰². En effet, les conditions mêmes du jeu visent à effacer ces spécificités par l'introduction d'une interface à l'échange (le téléscripneur entre les deux salles) et par la mise en place de stratégies permettant de tromper l'observateur. Ainsi, un délai de réponse peut être mis en place pour masquer la réponse quasi instantanée à une question arithmétique de la machine, ou même des erreurs de calculs savamment distillées dans le code de la machine pour la faire paraître faillible arithmétiquement. De la même manière, il est possible de programmer la machine pour répondre à des questions sur son physique – la longueur de ses cheveux par exemple – avec des réponses types permettant de donner le change à l'observateur. Il est donc possible d'imaginer un jeu dans lequel les conditions du déroulement, sur lesquelles n'interviennent aucun des protagonistes humains, tendent à uniformiser le type de réponses qui peuvent être données aux questions posées.

Le test de Turing consiste donc à penser un système de règles visant à placer dans un état d'égalité l'ensemble des participants cachés (A, B et la machine), en les alignant sur ce que la machine est apte à réaliser. Dans ces conditions, Turing affirme que l'observateur « will not have more than 70 per cent chance of making the right identification after five minutes of questioning »²⁰³. L'objectif du test n'est donc pas d'imaginer une machine capable de soutenir une conversation construite avec un humain, comme il est bien souvent et à tort décrit, mais de soutenir un interrogatoire à sens unique dans des conditions précises avec des programmes capables de générer des erreurs aléatoires dans les capacités de calcul ou de donner des réponses type à des questions subjectives. Ainsi en est-il des questions suivantes mentionnées par Turing :

« Q: Please write me a sonnet on the subject of the ForthBridge.

A : Count me out on this one. I never could write poetry. »²⁰⁴

202 *Op cité*. Nous traduisons : « Nous ne souhaitons pas pénaliser la machine pour son inaptitude à briller dans un concours de beauté, ni pénaliser un humain parce qu'il perd la course face à un avion. Les conditions de notre jeu rendent ces incapacités non pertinentes. »

203 *Op cité*. Nous traduisons : « n'aura pas plus de 70 pour cent de chance de faire la bonne identification après cinq minutes d'interrogatoire. »

204 *Op cité*. Nous traduisons : « Question : écrivez-moi s'il vous plaît un sonnet à propos du pont de la rivière Forth. Réponse : Ne comptez pas sur moi. Je n'ai jamais su écrire de la poésie. »

La machine donne une réponse somme toute valable dans un contexte de questions et réponses. Combien d'humains seraient capables, à brûle-pourpoint, de composer un sonnet digne d'intérêt ? Beaucoup déclinerait, comme dans cet exemple, en se masquant derrière une incapacité artistique. Une machine donnant une telle réponse ne déclencherait sans doute pas de suspicion de la part de l'observateur. Il ne s'agit donc pas dans ce test, de répondre à toutes les questions en faisant preuve d'une connaissance indéfinie ou de capacités hors norme, mais plutôt de démontrer une aptitude, pour cinq minutes, à répondre à des questions en se faisant passer pour un humain. Pour Turing, la limitation à cet exercice, en 1950 quand il écrit l'article, provient de la limitation des machines, et notamment de leur capacité en termes de mémoire, car il faudrait, en plus d'un ou plusieurs programmes adaptés, un stockage suffisant pour permettre d'interpréter la question dans son domaine d'application. Cela implique donc une capacité de la machine à analyser la question, à l'identifier dans un contexte de réponses possibles et à fournir une réponse adaptée. Nous retrouvons les éléments que nous avons décrit plus haut sur les assistants vocaux numériques. Il ne s'agit pas de comprendre un sens de la question, mais d'être capable, de manière spécialisée, d'analyser une parole, d'en déterminer le champ d'application et de répondre par une phrase type contextualisée. Or, cette capacité de la machine est ce que Turing appelle une pensée de la machine qui n'est autre qu'un calcul comparable à celui que pourrait réaliser un esprit humain disposant d'une quantité limitée d'outils logiques. « The reader must accept it as a fact that digital computers can be constructed, and indeed have been constructed, according to the principles we have described, and that they can in fact mimic the actions of a human computer very closely »²⁰⁵. La pensée humaine est ainsi réduite à son expression logique uniquement, l'esprit humain à sa capacité de calcul supposée, le reste de la conscience humaine pouvant être l'objet d'une stratégie de réponse où l'inexactitude semble être une règle. Une réponse doit donc être construite logiquement ou alors elle relève d'une interprétation subjective qui n'a de valeur peut-être que sociale ou fonctionnelle, mais sans valeur cognitive.

Cela nous indique quelle est l'orientation prise par la réflexion autour de la question du sens dans un discours en différenciant deux types d'énoncés : les énoncés logiques,

²⁰⁵ *Op. cit.* Nous traduisons : « Le lecteur doit accepter comme un fait que les calculateurs numériques peuvent être construits et ont en effet été construits, selon les principes que nous avons décrits, et qu'ils peuvent en fait imiter très finement les actions d'un calculateur humain. »

susceptibles de connaissance et les énoncés subjectifs à caractéristique non heuristique. Les premiers sont presque simples à comprendre : il est supposé qu'un énoncé de ce type produit de la connaissance car il s'agit d'un raisonnement construit et basé sur une logique indiscutable, pour ainsi dire, algorithmique. La pensée y est perçue comme le produit d'un cheminement ordonné, reproductible et vérifiable. On pourrait discuter de ces critères présents chez Turing de divers points de vue et Turing le fait d'ailleurs en soumettant la réflexion contenue dans son article à la critique de points de vue de l'époque de rédaction. Il faut noter que les contre-arguments donnés restent encore par certains points valables. Mais ce qui nous intéresse ici, c'est plutôt la conception de la pensée « utile » comme étant celle qui produit une connaissance en fonction de ces critères. Le deuxième type d'énoncé, que nous appellerons l'énoncé subjectif, existe bel et bien et Turing le note d'ailleurs. Mais il s'agit cette fois d'un énoncé dont la portée n'est pas la connaissance, mais a d'autres fonctions qui ne sont pas nécessairement, voire peu, tournées vers la connaissance décrite selon les trois critères précédents. Ces énoncés subjectifs sont des énoncés à vocation sociale ou communautaire. Ils n'ont pas de caractère de vérification possible. Ils constituent un surplus expressif peut-être important socialement, mais pas du point de vue de la connaissance. Dans ce contexte social, ils existent presque par habitude du remplissage sonore par un verbiage non productif. Dès lors que l'objectif de Turing est de déterminer si une machine peut penser, l'intérêt porte sur le premier type d'énoncé, c'est-à-dire celui qui peut être rendu au travers d'un algorithme, d'un tableau d'instructions atomiques dont la pensée est une combinatoire. En ce sens, il devient possible, par cette réduction à la fois logique et ontologique, de déterminer qu'une machine est apte à l'apprentissage : ce n'est ni plus ni moins que la possibilité pour la machine de produire des combinaisons d'instructions atomiques même aléatoires en vue de résoudre un problème. Par recoupement statistique, il devient possible de croire que la machine va elle-même produire des comportements algorithmiques nouveaux et inédits (Turing parle même de surprise que lui réserve parfois les résultats d'une exécution de programmes).

L'apprentissage serait une création de combinaisons nouvelles auto-produites, selon une conception qui n'est pas celle de la pédagogie classique pour laquelle l'apprentissage, s'il contient une dimension d'autonomie terminale indéniable, demeure un processus dirigé soit par un maître, soit par l'expérience. Ici, l'apprentissage est une tentative

d'exécutions de combinaisons potentiellement aléatoires. On pourrait envisager en effet un programme informatique qui combine dans un système récursif l'ensemble des combinatoires d'instructions pour déterminer celles qui permettent une suite d'instructions valables. On aurait alors la construction d'un arbre de combinatoires possibles, dont un grand nombre de branches seraient de profondeur deux (deux instructions enchaînées menant à une impasse) et par constructions récurrentes, certaines branches verraient leur profondeur s'allonger et des ramifications nouvelles se créer. Le programme devrait ainsi tester à chaque étape l'ensemble des instructions possibles en suite d'une précédente pour déterminer si la branche peut ou non se prolonger. Bien entendu, il faudrait être vigilant face à cette peur que connaissent tous les informaticiens : la boucle infinie. Des structures de contrôle seraient donc nécessaires pour détecter les boucles indues et les risques de blocage par traitement infini. Par ce programme, on disposerait d'une cartographie complète de toutes les combinatoires possibles dans un langage d'instructions donné et on déterminerait alors la capacité totale d'un langage d'instructions exécuté sur une machine. Il est probable que des combinatoires inédites apparaissent, c'est-à-dire des ensembles d'instructions jamais produites par un esprit humain, les surprises de Turing. Ces structures d'instructions seraient logiquement valables car elles seraient conformes à un traitement normé du langage par la machine. Qu'une telle expérience amène à définir de nouvelles structures algorithmiques, c'est donc très probable. Mais que ces structures constituent un apprentissage, rien n'est moins sûr. En effet, l'expérience décrite pourrait être réalisée par un être humain, sans même avoir besoin d'une machine pour exécuter le code produit. Il est possible de réaliser le travail de combinatoire sur papier pour déterminer l'ensemble des possibles d'un langage, *ad nauseam* pourrions-nous ajouter. Par exemple, dans un langage de type shell Unix, nous pourrions aligner des commandes comme « cd ; ls ; » qui auraient un sens réel du point de vue de la machine, en permettant de retourner dans son répertoire maison et d'en lister le contenu. Alors qu'une commande du type « ls ; cat ; » provoquerait une erreur de l'interpréteur de commande, indiquant la fin d'une branche en forme d'impasse. Mais des combinatoires plus complexes peuvent naître : « cd ; ls ; cat * ». Cette combinaison a un sens du point de vue de l'interpréteur de commande, donc la branche peut être prolongée. « cd ; ls ; cat * | grep -i [0-9] » devient une branche possible en continuité, au même titre que « cd ; ls : cat * | more ». Peu importe en soi le sens de la série de commandes :

l'instruction globale est valide car susceptible de donner un résultat conforme aux règles de l'interpréteur de commandes.

Par un tel procédé, qu'expérimenterions-nous précisément ? Le test porte sur la capacité à déterminer les suites de commandes valables permettant soit de continuer le processus, soit d'aboutir à une impasse. Et une fois établies les suites possibles depuis les commandes unitaires, des combinaisons de branches pourraient ensuite être testées, à la condition d'éviter les structures en boucles infinies. Soit les branches suivantes :

- a) `cd - ls - ls -l - ls -a - ls -al`
- b) `cd - ls -l - | - grep l`
- c) `cd - ls -al`

Les combinaisons de branches sont valides et permettent de prédire un type de réponses de l'interpréteur de commandes. Nous sommes en mesure par ces descriptions de branches de dire le type de résultat qui peut advenir, la justesse ou non de la séquence d'un point de vue de la grammaire du langage et jusqu'aux conditions pour qu'un affichage soit possible. Ces séquences sont vraisemblablement inédites dans des scripts shell Unix. Pourquoi ? Parce qu'elles ne servent à rien. Elles sont valides du point de vue syntaxique, mais ces combinaisons sont strictement inutiles. On ne peut imaginer un opérateur effectuer ces séquences de manière volontaire avec un objectif réel de résultat tant ces suites de commandes sont inutiles. Pourtant, elles demeurent valides et les combinaisons sont infinies dans l'inutilité. Or, c'est certainement ce qui fait que ces suites de commandes sont inédites : aucun humain ne peut imaginer une utilité à ces algorithmes car ils ne répondent à aucun besoin de l'humain, ils ne résolvent aucun problème pour des humains. Cela démontre qu'une machine capable de produire des séries de commandes de cette sorte ne produit en réalité aucun comportement nouveau, mais seulement une collection d'instructions possibles vraisemblablement sans intérêt. Admettons qu'il existe un nombre fini de combinaisons possibles. Il est à peu près certain que la plupart de ces combinaisons n'ont aucune signification pour un humain face à un problème. La probabilité qu'une de ces combinaisons permettent de décanter un jour un problème est quasi nulle. Pire encore, les « surprises » de Turing pourraient n'être que des biais des exécutions, des approximations telles que, combinées entre elles, elles produisent des résultats étonnants du fait de leur dérive progressive. La machine, laissée

seule dans son « apprentissage », est incapable de rendre compte de quelque chose qui lui soit auto-signifiant. C'est d'ailleurs pourquoi les recherches actuelles en intelligence artificielle utilisent des systèmes d'apprentissage supervisé pour permettre de guider le déploiement de l'algorithme dans une certaine direction : on introduit donc une intentionnalité dans le traitement des données par les algorithmes. Avec l'intentionnalité, c'est la question de la signification pour la machine elle-même de ce qu'elle traite qui est en jeu et donc, l'épineuse question de la *conscience*.

En effet, la dénomination d'intelligence pour ces traitements algorithmiques est une pierre d'achoppement pour la pensée contemporaine. De nombreuses voix expertes s'opposent soit pour dire qu'il ne s'agit pas d'intelligence au sens d'une comparaison avec l'intelligence humaine²⁰⁶, soit pour, au contraire, penser un avenir où les machines sauront dépasser les capacités humaines dans tous les domaines, au point de remplacer les humains comme espèce dominante²⁰⁷. Dans la première hypothèse, il s'agit de nier la capacité des machines à atteindre une conscience d'elles-mêmes capables de leur laisser la possibilité de diriger elles-mêmes leurs recherches : toute intelligence artificielle est faible. Dans la seconde, la conscience est considérée comme un état de la matière tel qu'il soit reproductible mécaniquement dès lors que la science aura réussi à identifier ce mécanisme : l'intelligence artificielle peut être forte. Cette opposition nous renvoie à l'expérience de la chambre chinoise telle que décrite par John Searle²⁰⁸. À partir de cette expérience de pensée, Searle défend la thèse selon laquelle il ne peut y avoir d'intelligence artificielle forte. Par analogie à un traitement informatique, Searle expose un mécanisme d'entrées – sorties qui correspond au fonctionnement d'un programme informatique : un individu non sinophone se retrouve à traiter des idéogrammes d'entrée (qui lui sont fournis sans connaissance de l'origine) avec un manuel permettant de fournir en sortie un nouvel ensemble d'idéogrammes constitué sur l'application d'une méthode. Les données en entrée correspondent à des questions, les sorties à des réponses construites de telle sorte qu'elles donnent l'impression que c'est quelqu'un qui maîtrise parfaitement le chinois qui les constitue. « Vous voilà enfermé dans votre pièce, à jongler avec vos symboles chinois, à faire sortir des symboles censés répondre à d'autres

206 Nous pouvons penser par exemple aux travaux et ouvrages de JG Ganascia qui tendent à mettre à mal ce qu'il nomme le mythe de la singularité suivant le titre de son ouvrage paru en 2017.

207 Cette fois, nous pouvons nous référer une fois de plus aux travaux de R. Kurzweil.

208 SEARLE, John Rogers. *Du cerveau au savoir: conférences Reith 1984 de la BBC*. Paris, France : Hermann, 1985. ISBN 978-2-7056-6859-4. p. 37 à 56.

symboles qui entrent. Dans une telle situation, je vous défie d'apprendre un mot de Chinois par la simple manipulation de vos symboles. »²⁰⁹ La thèse de Searle, c'est que le traitement sur la base du manuel fourni (programme informatique) donne l'apparence d'un comportement sensé, c'est-à-dire d'une maîtrise de la langue. Pour autant, il n'en est rien puisque le traitement ne reste qu'à un niveau syntaxique et symbolique. La personne enfermée dans la pièce, n'ayant aucune connaissance de la signification de ce qu'elle traite, n'est pas en mesure de produire par soi-même le sens de ses réponses. Elle n'entend ni la question ni la réponse qu'elle fournit. De la même manière, un programme informatique n'est pas en mesure d'attribuer une signification à l'ensemble des données en entrée, pas plus qu'elle ne le peut en sortie. Il est en quelque sorte une application d'une méthode de résolution de problème, basée sur une définition symbolique et syntaxique. « Pour comprendre un langage, ou tout simplement avoir des états mentaux, il nous faut quelque chose de plus qu'une poignée de symboles formels, à savoir une interprétation, une signification liées à ces symboles. Un ordinateur digital tel que nous l'avons défini, ne peut avoir tout cela puisque ses opérations, comme nous l'avons vu, se définissent en termes de capacité à obéir à des programmes qui eux-mêmes se spécifient de façon purement formelle, sans aucun contenu syntaxique. »²¹⁰

C'est cette notion de « signification » qui manque à la machine pour être qualifiée d'intelligente. Ce que produit la machine n'est pas en réalité une réponse de son propre point de vue. Elle n'a d'ailleurs pas de « point de vue » qui nous renverrait à une subjectivité. Elle reproduit mécaniquement des méthodes formelles qui visent à traiter des données qui ne sont informations que pour celui qui les comprend. En effet, pour la machine, les données ne sont que des structures formelles sans signification qu'il faut organiser en vue de produire une donnée de sortie. Comme dans l'expérience de la chambre chinoise, c'est le Chinois à l'extérieur qui comprend le sens des réponses et qui reçoit par là-même des données informationnelles. L'intelligence artificielle ne produit donc de sens que pour une conscience interagissante qui reçoit ce qui est devenu une information. La sortie de l'algorithme n'est pas en soi une information avant qu'elle ne soit interprétée par un humain. On pourrait objecter que les mécanismes d'intelligence artificielle produisent une vérification du résultat fourni en fonction d'un ensemble de

209 SEARLE, John Rogers, *Du cerveau au savoir : conférences Reith 1984 de la BBC, Paris, France : Hermann, 1985. ISBN 978-2-7056-6859-4. p. 43.*

210 *Ibid.* p. 44.

critères statistiques qui doivent assurer une certaine justesse du résultat. Seulement, cette structure de contrôle est elle-même définie en dehors de l'intelligence artificielle. Le programme d'apprentissage profond, quelle que soit la méthode utilisée, dépend du contrôle a posteriori de ses résultats dans l'interprétation humaine. Que nous nous intéressions aux méthodes de l'apprentissage supervisé (ou non) ou par renforcement, le constat reste le même : une intervention humaine est toujours nécessaire pour valider le résultat car seule une conscience humaine peut atteindre la signification informationnelle de la donnée émise. Il nous faut donc mettre en avant cette propriété des résultats et des traitements de l'intelligence artificielle : la signification échappe au traitement de production de la donnée et de ce fait, l'intelligence artificielle n'atteint jamais le savoir. Pour prendre un exemple trivial, ce n'est pas le pinceau qui sait que la façade est peinte et correctement et belle, mais bien celui qui peint. De la même manière, le traitement des données au sein d'une intelligence artificielle n'est pas en mesure de considérer la valeur de la donnée en entrée, pas plus qu'elle n'est apte à décider de la valeur de la donnée en sortie. Il faut rappeler que l'intelligence artificielle traite des données qui lui sont fournies par l'utilisateur du dispositif. Or, ces données sont déjà des objets intentionnels dans le sens où elles répondent déjà à un formalisme (on parle de formatage de la donnée) qui témoigne d'une intention préalable de l'utilisateur. Quand bien même on mettrait des intelligences artificielles en batterie pour que la sortie de l'une soit l'entrée de l'autre, ce formalisme préalable ne disparaîtrait pas et la totalité du traitement serait déterminé par cette structure informationnelle originale. Il n'y a pas de donnée « brute » fournie à l'intelligence artificielle car l'intelligence artificielle a besoin d'une structuration de son jeu de données pour être apte à effectuer des traitements. L'apprentissage supervisé témoigne particulièrement de cette structure de contrôle originale et finale. En effet, le principe de cette forme d'apprentissage automatique est de contrôler les sorties du traitement pour y détecter des erreurs qui sont rétro-propagées²¹¹ dans l'intelligence artificielle. C'est donc une intervention humaine qui permet la comparaison entre un résultat produit et un résultat attendu que cette intervention soit « physique » ou elle-même automatisée. Il n'en demeure pas moins que c'est la labellisation du résultat

211 Nous ne pouvons ici décrire toutes les formes d'apprentissage automatique en usage dans les algorithmes d'intelligence artificielle. La littérature sur ce sujet est abondante et nous n'en donnerons qu'un aperçu sommaire dans la bibliographie à laquelle nous renvoyons pour les compléments.

attendu par une conscience humaine qui dirige « l'apprentissage » de l'intelligence artificielle.

Cette notion d'apprentissage est elle-même trompeuse car elle laisse entendre que le dispositif numérique est apte à incorporer une connaissance. Or, il n'en est rien : une intelligence artificielle est par nature spécialisée dans un traitement unique. La multiplication des intelligences artificielles en série n'est que l'ajout de nouveaux traitements spécialisés se nourrissant des entrées sorties multiples, produites au sein d'un traitement séquentiel complexe dont le but est de produire un modèle utilisable industriellement. En effet, la séquence de production de données dans la phase amont du modèle est une tentative pour proposer un formalisme de traitement permanent d'un type de données particulier. Une intelligence artificielle spécialisée sur le jeu de go n'est pas apte à jouer aux échecs²¹², pas plus qu'elle ne l'est à reconnaître des chatons sur une image. Par contre, il est vraisemblable qu'elle puisse dépasser le jeu humain dans cette activité, ce qui s'est déjà produit en 2016²¹³. Mais pour effectuer cette partie mémorable, l'algorithme a testé pendant plusieurs jours toutes les combinaisons possibles du jeu de go pour déterminer des chemins logiques permettant de gagner la partie. Ces chemins, c'est ce qui relève du modèle, de l'application immédiate des résultats statistiques de la production des combinaisons possibles. Lorsque la partie se déroule, l'intelligence artificielle n'est plus dans un mode exploratoire mais dans une application, à la différence de l'humain qui continue à apprendre pendant le jeu. L'adaptabilité de l'intelligence artificielle est une adaptabilité d'ordre statistique et ne relève pas d'une stratégie, c'est-à-dire d'un plan intentionnel qui demeure la particularité exclusive du jeu humain. AlphaGo n'a pas conscience de jouer, ça n'a pas non plus d'objectif propre de victoire. On pourrait entraîner une intelligence artificielle à perdre systématiquement toutes ses parties de go avec le maximum de coups possibles : peu lui chaut d'être ou non victorieuse. L'intelligence artificielle ne fait que produire un moyen d'atteindre un but fixé de manière hétéronome, par un humain. L'intelligence artificielle n'a ainsi ni science ni conscience : elle n'est ni capable de connaître, ni capable d'apprendre. Elle effectue, aussi

212 On doit même douter qu'une telle intelligence artificielle « joue » à proprement parler. L'interaction n'est vécue que du point de vue du joueur humain et non de la machine.

213 Nous renvoyons ici au défi d'une intelligence artificielle de Google, AlphaGo, face à Lee Sedol, notamment ici : *Jeu de go : victoire décisive de l'intelligence artificielle contre Lee Sedol* [en ligne]. 12 mars 2016. [Consulté le 26 juin 2019]. Disponible à l'adresse : https://www.lemonde.fr/pixels/article/2016/03/12/jeu-de-go-victoire-decisive-de-l-intelligence-artificielle-contre-lee-sedol_4881624_4408996.html

bêtement qu'un bout de code, un traitement qui lui est demandé avec une obstination dont seule la machine numérique, avec ses structures de boucle et de contrôle, est capable. Ce qui lui manque pour atteindre un savoir, c'est la signification de ce qu'elle traite et une capacité à comprendre que ce qu'elle traite fournit un nouveau sens potentiel en produisant une information. Privée d'intellection, l'intelligence artificielle n'apparaît qu'artificielle et non pas intelligente. Ce dispositif numérique ne porte pas la signification en lui-même. Il est seulement apte à un nombre de calculs ultra-rapides particulièrement efficaces, mais dont la valeur de connaissance dépend du degré d'approximation qui lui est insufflé à l'origine par son développeur et au final par l'utilisateur qui juge de l'information produite.

Nous rencontrerons à nouveau ces formes d'objets virtuels numériques dans leurs utilisations notamment sociétales, mais nous pouvons déjà constater que s'il y a production de sens au travers de ces traitements, ce n'est que par l'intervention de l'humain interagissant qui est seul apte à comprendre et connaître par son accès à la signification des résultats.

*

* *

Il existe encore d'autres formes d'interaction dans le domaine du langage entre les objets virtuels numériques et des sujets interagissants, notamment dans le domaine social. C'est ce qu'il nous faut à présent analyser.

Au préalable, remémorons-nous cette expérience très usuelle pour n'importe quel automobiliste, celle de l'entrée dans un petit village équipé d'un radar dit « pédagogique ». Nous roulons à l'approche du panneau d'entrée dans l'agglomération et adaptons notre vitesse à la nouvelle réglementation en vigueur à partir du panneau. C'est alors que le capteur du radar pédagogique se déclenche et que l'écran affiche notre vitesse. Remarquons immédiatement que l'information produite n'est pas neutre : affichée en vert si la vitesse est inférieure à 50 km/h, rouge en cas de vitesse non conforme. D'emblée, l'information nous est transmise avec une signification

complémentaire relative à la conformité de notre comportement routier en cette occasion (et en celle-ci seulement). L'information basique est celle de notre vitesse effective. Cette information devrait déjà être de nature à provoquer la modification de notre comportement. Il s'agit d'une information objective, d'une mesure comme pourrait l'être celle d'un thermomètre pour la température ou d'un manomètre pour la pression d'un pneu. L'information objective est une donnée, issue de l'observation quantifiée d'un fait. À ce titre, elle est considérée comme un élément indiscutable dans un référentiel (la mesure) précis. Elle n'énonce rien d'autre qu'une description du fait réalisé et ne possède en elle-même aucune intention autre que de saisir via la mesure le fait. C'est à celui qui lit la mesure d'attribuer une signification intentionnelle dans le fait : la température mesurée à l'extérieur est de 39°C, c'est une température trop élevée pour la saison. Cette dernière assertion n'est pas une information objective car elle dénote déjà un sens attribué par celui qui juge à la valeur. Une information objective pourrait être que c'est la température la plus élevée enregistrée depuis qu'il existe des relevés de température effectués dans des conditions précises et suivies. Il nous faut donc distinguer ces deux niveaux de l'information produite entre la mesure de notre vitesse en entrant dans le village et sa signification dans un rapport intentionnel intersubjectif décrit dans le droit, en l'occurrence dans le code de la route. Le fait que le radar affiche la vitesse de 54km/h n'a aucune signification en tant que telle, en dehors du fait énoncé : le véhicule identifié roule à la vitesse dite, mesurée d'une certaine manière. Néanmoins, nous savons tous que le fait de rouler à cette vitesse dans un village, en l'absence d'indication contraire, est une faute de conduite au regard de la législation. C'est donc au travers du contexte que l'information prend une signification pour le destinataire de l'information. Une fois de plus, il n'est aucune information pour le thermomètre ou le radar. Il n'y a qu'une mesure, indépendante de toutes les autres mesures déjà effectuées et des mesures à venir. À peine la mesure a-t-elle été produite qu'elle n'est plus rien depuis le capteur. Par contre, sa signification comme symbole demeure pour le conducteur au volant de sa voiture et dépasse le cadre de la seule mesure. L'information fournie devient le moteur d'une réaction (ou non) du conducteur qui doit adapter sa vitesse. C'est d'ailleurs ce que nous constatons lorsque le radar n'est pas pédagogique : à sa vue, ou en fonction du panneau qui l'annonce, les automobilistes adaptent leur vitesse, tout simplement pour ne pas être contrevenants et devoir payer une amende. Ni le panneau ni le radar n'ont d'autre finalité

que d'énoncer un fait mesuré : le panneau pour indiquer la présence dans une plage de distance de la présence du radar, celui-ci pour mesurer la vitesse des véhicules qui passent devant lui. Par contre, pour les automobilistes, la présence du panneau et du radar peut signifier d'autres éléments intentionnels corrélés : la nécessité de ralentir pour les contrevenants, la peur de l'amende, le risque de ne plus avoir de point sur son permis...

Il existe donc autour de cette mesure factuelle, fournie par le radar, un ensemble de significations intentionnelles distinctes de la mesure susceptibles de provoquer une modification du comportement de celui qui accède à l'information. Par le jeu de la comparaison entre la mesure de fait et ce qui devrait être mesuré de droit, l'automobiliste prend conscience de l'adéquation de son comportement routier aux règles en vigueur et peut – ou doit – le modifier en conséquence. L'information est en elle-même suffisante à provoquer la modification de ce comportement. Pour autant, pour revenir à notre simple expérience, nous savons que la mesure de la vitesse par le radar pédagogique n'est pas une simple mesure factuelle permettant à l'automobiliste de changer au besoin sa conduite. Elle est, la plupart du temps, colorisée afin de donner une signification immédiate supplémentaire : affichée en vert en cas de comportement conforme, en rouge dans le cas contraire. L'objectif, louable, est de faciliter l'interprétation du conducteur en face de la donnée mesurée. Il s'agit de fournir une information en « raccourci » pour que la signification intentionnelle soit immédiatement perçue par l'automobiliste, dont on estime qu'il a beaucoup d'informations à traiter par ailleurs et que cette pré-interprétation fournie lui permet de gagner du temps dans la compréhension de la signification intentionnelle nécessaire à l'adaptation du comportement. L'affichage en couleur renvoie également à une codification usuelle des comportements routiers comme par exemple les feux de signalisation : feu vert pour circuler, rouge pour un arrêt. Cette codification internationale issue de la Convention de Vienne²¹⁴ concernant les signaux routiers stipule un certain nombre de règles concernant la forme des panneaux ou la couleur des signaux pour rendre uniforme le comportement routier de tous les automobiles dans le monde. Les signaux routiers ont pour objectif de fournir une information immédiatement utilisable pour les conducteurs afin d'être en mesure d'adopter le comportement adéquat en fonction de la situation rencontrée. Les différentes normes de formes et de couleurs

214 Nous renvoyons à l'article Wikipédia pour en savoir plus : https://fr.wikipedia.org/wiki/Convention_de_Vienne_sur_la_signalisation_routi%C3%A8re

constituent ainsi des repères évidents pour tout conducteur de véhicule sur les voies publiques. Elles donnent une signification immédiate qui limite le besoin d'interprétation pour le conducteur. En ce sens, elles indiquent à la fois l'intention du législateur quant au comportement routier dans une situation donnée et l'intention qui devrait être celle du conducteur dans l'adaptation de son comportement. La signalisation routière devient ainsi un langage symbolique universel à vocation – ou intention – immédiate et pratique. L'objectif de la normalisation est de permettre une reconnaissance par n'importe quel conducteur dans le monde des instructions signifiantes qui doivent régir le comportement. Dans notre exemple du radar, c'est précisément ce qui est recherché : permettre une adaptation immédiate du comportement par une reconnaissance des signaux usuels de la signalisation routière. Le conducteur sait immédiatement, en percevant les couleurs et avant même la valeur objective de la mesure, quel est le comportement qu'il doit adopter. La signalisation routière agit donc comme une série de symboles reconnus par les conducteurs en vue de l'adaptation du comportement en fournissant une information immédiate. Notre automobiliste comprend donc la signification du message qui lui est transmis par la seule couleur de l'affichage du résultat de la mesure du radar et cela devrait être suffisant pour l'adaptation du comportement.

Pourtant, l'information est triplée de plus en plus souvent par une autre mention symbolique : l'affichage d'une émoticône en fonction de la mesure. Ce sont les symboles que nous reconnaissons bien et . Ces symboles, vraisemblablement dans cette forme depuis les années 1960, bien que des réflexions depuis le début du XXème siècle laissaient présager de la « découverte », sont généralisés dans les conversations principalement numériques. Depuis les premiers réseaux d'échange en ligne jusqu'aux très aboutis symboles que nous pouvons utiliser chaque jour dans nos téléphones, les émoticônes permettent de définir une émotion liée à une situation ou un propos. Il n'est nul besoin de souligner que les propos tenus par écrit peuvent toujours contenir une dose de signification sous-entendue qui peut rendre complexe la compréhension de l'autre. L'ironie, l'humour, ne sont pas toujours perçus par ceux auxquels nous nous adressons et peuvent provoquer des situations de quiproquo avec nos interlocuteurs qui restent toujours assez gênantes. C'est pourquoi ces symboles permettent de préciser l'intention qui se cache (ou qui risque de demeurer cachée à notre interlocuteur) derrière nos propos. Par l'utilisation de ces symboles, nous donnons une précision sur la manière dont notre

message doit être interprété afin d'éviter de perturber nos relations avec nos interlocuteurs. Le symbole agit donc comme un complément de sens, révélateur d'une intention précise que nous souhaitons voir interpréter comme il se doit. Mais c'est un indicateur rapidement interprétable par notre partenaire de conversation : basé sur les expressions du visage, il agit comme un ersatz des visages des participants. Symbole des mimiques ou expressions que nous adaptons de manière sociale, l'émoticône est une forme de communication par imitation qui vise à ajouter un contenu socialisant émotionnel. C'est ici un langage qui s'est tellement généralisé que nous le rencontrons également dans des endroits improbables : titres de journaux, publicités et même parfois des communications institutionnelles. Au-delà du fait que cette généralisation est symptomatique d'une évolution de notre rapport au réel, sur laquelle nous reviendrons, l'émoticône s'impose comme un langage presque universel permettant de transmettre des émotions et intentions liées à un discours d'une autre nature. Il ne s'agit pas, comme dans la signalisation routière, de fournir un code permettant d'identifier des messages fondamentaux de sécurité, mais de fournir cette fois un contexte intentionnel. Ce qui est ici remarquable, c'est que ce langage symbolique et intentionnel est immédiatement dérivé des pratiques en vigueur dans l'usage des objets virtuels numériques, ce qui témoigne du fait que l'objet virtuel numérique occupe désormais, par le symbolisme qui y est en usage, le champ de la conversation usuelle. Notre radar pédagogique est donc la rencontre de trois mondes signifiants différents : la mesure objective, la réglementation de la signalisation et une forme du langage de l'objet virtuel numérique. À ces trois éléments correspondent trois informations distinctes : l'information objective de la vitesse, une représentation symbolique par la couleur destinée à provoquer la modification du comportement routier et une information intentionnelle émotionnelle.

Or, cette dernière information, au travers de l'émoticône est particulièrement intéressante en ce sens qu'elle correspond à une forme de jugement social prononcé à l'encontre du comportement routier de l'automobiliste, tout autant qu'une forme de langage différent. En effet, la différence de nature entre le message transmis par l'émoticône et ceux transmis par la mesure ou le code, réside avant tout dans la dimension du jugement émotionnel. La mesure objective, nous l'avons dit, porte sa propre valeur en elle-même et dans l'indifférence au reste. Le respect du code contient une information quant au comportement routier en regard de la norme ; en un sens, c'est un jugement de

conformité au code de la route. Mais l'affichage de l'émoticône est un jugement d'une autre nature par le fait que le symbole représente, sous une forme simplifiée, le visage d'un être humain. Son affichage correspond dès lors au type de jugement que porterait un être humain sur notre comportement, il est l'introduction de la sphère intersubjective dans la responsabilité de la conduite. Ce n'est pas simplement l'ajout d'une information sur la conformité du comportement adopté en toute autonomie, mais l'ajout de cette dimension sociale symbolisée qui renvoie à la manière dont un tiers devrait juger notre comportement routier s'il était présent. Par un jeu de présence et d'absence, l'émoticône se substitue à l'expression directe d'approbation ou de réprobation qu'un humain pourrait ressentir face à un véhicule roulant dans le village, en fonction de la vitesse adoptée par le conducteur. La norme sociale se personnifie au travers du symbole d'un visage s'adressant à un automobiliste pour lui signifier une forme de chagrin ou de joie que l'autre ressent en fonction de la vitesse. Mais l'autre en jeu ici est le radar pédagogique qui, en tant que machine programmable, affiche l'une ou l'autre émoticône en fonction de la mesure et du respect du code de la route. La chose devient alter ego par l'accès de l'automobiliste à la signification et à l'interprétation de l'affichage. Le conducteur du véhicule subit alors un regard extérieur qui lui impose donc le jugement de la société à son encontre. L'émoticône est alors l'expression de l'hétéronomie dans laquelle le symbole pousse le conducteur et qui tend à le déresponsabiliser dans ses choix de conduite. Au lieu de simplement compter sur le bon sens (mesure objective) ou le sens civique (norme des signalisations routières), le radar pédagogique adjoint une nouvelle forme d'incitation au changement de comportement : la motivation par la peur de déplaire. C'est en ce sens que l'utilisation de ces symboles faciaux est une information intentionnelle émotionnelle : elle renvoie bien à un dessein explicite de modification finale du comportement routier en la fondant dans l'appréhension du regard de l'autre. C'est au travers de la pression sociétale que l'on cherche à provoquer une forme de déplaisir au jugement négatif. À la manière de Sartre, l'automobiliste ne souhaite pas être pris en défaut et jugé comme un délinquant, il tient à ne pas être tel qu'autrui le voit. Alors que je conduis trop vite à l'entrée du village, je peux ressentir une forme de honte vis-à-vis de mon comportement. Mais cette honte n'est rien sans le regard de l'autre : « Mais voici tout à coup que je lève la tête ; quelqu'un était là et m'a vu. Je réalise tout à coup toute la vulgarité de mon geste et j'ai honte... Autrui est le médiateur indispensable

entre moi et moi-même: j'ai honte de moi tel que j'apparais à autrui. Et par l'apparition même d'autrui, je suis en mesure de porter un jugement sur moi-même comme un objet, car c'est comme objet que j'apparais à autrui... La honte est par nature *reconnaissance*. Je reconnais que je *suis* comme autrui me voit. »²¹⁵ L'émoticône remplace le visage d'autrui dans l'expérience du jugement afin de provoquer plaisir ou déplaisir chez le conducteur. Le visage symbolique prononce la sentence de conformité sociale du comportement routier : quand tous les indicateurs sont corrects, mesure inférieure à 50 km/h et respect du code (affichage vert), le visage souriant conforte l'automobiliste dans son comportement en causant le plaisir d'être en tout point conforme. À l'inverse, le rouge et le sourire grimaçant indiquent que l'automobiliste devrait avoir honte de soi à cause du non respect du code.

Il y a donc d'autres formes de langage issues du monde numérique qui tendent à se substituer aux formes classiques du langage humain et auquel le sujet doit s'adapter pour assurer une communication avec autrui. Notre expérience du radar pédagogique symbolise ce rapport que nous avons à une forme d'immédiateté d'une signification médiée par l'objet virtuel numérique en cela qu'elle met en lumière le complément signifiant qu'apporte le monde numérique. Mais cette forme de langage n'est pas la seule qui doit être prise en compte dans le rapport que la conscience entretient avec ce langage complémentaire, ou plutôt ces langages complémentaires car, comme l'objet virtuel numérique lui-même, les formes du langage qui en dérivent sont protéiformes. Citons pêle-mêle le langage SMS ou les normes de communication dans certains réseaux sociaux comme les « *stories* » Snapchat que nous avons déjà évoquées. Le point commun de ces langages complémentaires est la nécessité pour le sujet de s'adapter à ces formes de communication. Le langage SMS par exemple est révélateur de cette adaptation obligatoire. Chacun a déjà reçu ou vu des messages écrits avec ce langage fondamentalement abrégatif où la phonétique concurrence le graphisme, au détriment de la langue écrite classiquement. Ce qui frappe d'abord, c'est l'extraordinaire faculté qu'ont les pratiquants de ce langage à inventer de nouvelles formes d'abréviation (notamment en langue anglaise) pour permettre la transmission du message. Mais ce qu'il faut voir immédiatement ensemble, c'est que cette forme d'inventivité découle de l'objet virtuel

215 SARTRE, Jean-Paul. *L'être et le néant: essai d'ontologie phénoménologique*. Paris, France : Gallimard, DL 1994, DL , cop. 1943 1994. ISBN 978-2-07-029388-9. p. 260

numérique lui-même, de son format imposé dans la technologie. Le SMS était à l'origine un protocole d'échange de courts messages, de l'ordre de cent-soixante caractères au maximum selon l'encodage des caractères utilisés. C'est cette limitation technologique, associée au coût de chacun des messages, qui a provoqué l'apparition de ce langage si particulier qu'est le langage SMS. Rappelons qu'au début des années 2000, les SMS étaient commercialisés sous forme de forfaits extrêmement chers et peu généreux qui faisaient que les rares SMS que nous échangeons étaient le plus souvent réservés à des occasions singulières : anniversaire, annonces diverses, jour de l'an... Rappelons simplement qu'entre 2007 et 2017, le nombre de messages envoyés en France a été multiplié par dix pour atteindre quelque 188 milliards²¹⁶ ! Ce type de message a peu à peu remplacé d'autres formes d'échanges sociaux comme l'envoi de cartes de vœux ou les cartons d'invitation à un événement. Le SMS a détrôné d'autres formes de communication écrite pour s'imposer comme le premier vecteur de communication écrite au quotidien. Pratique parce que directement utilisable depuis un téléphone portable dont il est une émanation directe, simple car ne nécessitant pas, vu de l'utilisateur, d'infrastructure spécifique, rapide car basé sur une transmission quasi temps réel, épuré car la limitation du nombre de caractères dispense des formules trop lourdes de la vie sociale et enfin efficace parce que, sans avoir son correspondant en direct comme dans une conversation téléphonique qui peut s'éterniser, on le touche directement tant est devenu réflexe de consulter son téléphone à tout bout de champs, le SMS est devenu la référence des échanges issus de l'objet virtuel numérique.

En effet, la réminiscence du monde « ancien » autour de l'objet virtuel numérique, c'est certainement le courrier électronique, qui, de manière dématérialisée, s'approche plus de la lettre que du message court. Utilisé d'abord comme un moyen d'échanges entre universitaires, le courriel reste une forme de communication socialement formelle, dans lequel les formules de politesse jouent encore un rôle important et structurant de l'échange. Dans le SMS, toute cette distance disparaît la plupart du temps, avec un assentiment non licencieux mais compréhensif : cent-soixante caractères, c'est trop peu pour pouvoir y mettre les formes ! Le message court se veut donc un message direct, immédiat, clair, ne nécessitant ni interprétation des expressions, ni nuance. Dégagé à la

216 *Short Message Service* [en ligne]. [S. l.] : [s. n.], 26 avril 2019. [Consulté le 17 juillet 2019]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Short_Message_Service&oldid=158774791. Page Version ID: 158774791.

fois de la plupart des obligations sociales et formelles, le langage peut se déployer vers une efficacité qui ménage les moyens au détriment des interlocuteurs. C'est ainsi que le langage SMS est à la fois un langage d'abréviation, de phonétique, de symbolisme, qui permet de réduire le nombre de caractères nécessaires pour écrire un terme ou une expression, assurant un double gain : gain de temps pour écrire le message et gain d'espace, de nombre de caractères, ce qui autorise éventuellement à allonger la liste des mots dans le message. Le gain en espace peut être remarquable. Prenons par exemple l'expression courante : « À un de ces quatre », soit dix-huit caractères, espaces compris. On pourrait déjà simplifier par « À 1 de ces 4 », ce qui réduit à douze caractères. Mais le langage SMS courant noterait l'expression : « A12C4 », soit cinq caractères seulement, une compression proche de soixante-dix pourcents ! Dans l'expression ainsi notée, le sens n'est pas strictement perdu puisque par phonétique et symbolisme alphabétique il peut être reconstitué, mais l'expression est si inhabituellement représentée, pour quelqu'un qui n'est pas familier de ce langage, qu'elle exige un véritable effort pour saisir la signification de l'ensemble. Cela nécessite de quitter le référentiel habituel de l'expression écrite pour accepter une représentation écrite de l'expression oralisée en utilisant tous les symboles possibles en une seule fois. On pourra toujours dire qu'il ne s'agit que de remplacer un symbolisme par un autre et que la forme du langage SMS n'ôte rien au langage humain. Pourtant, force est de constater que le rapport qu'entretient la conscience à la forme du langage n'est pas peu important. En effet, l'effort exigé pour une personne qui n'est pas accoutumée à ce langage SMS est en quelque sorte un effort de transposition, similaire à celui que doit réaliser un clarinettiste face à une partition. Lorsqu'il lit une partition écrite en tonalité de concert (en ut), il doit transposer pour son instrument en *Sib*, c'est-à-dire reformer une partition en prenant en compte la modification de la tonalité pour pouvoir être à l'unisson des autres instruments. Il doit donc traduire dans une autre forme la partition originale pour l'adapter à son référentiel. Si les clarinettistes et autres cornistes sont rompus à l'exercice, l'effort est plus important à l'inverse lorsqu'un pianiste ou un violoniste doit procéder à l'exercice inverse : prendre une partition écrite pour un instrument d'une autre tonalité et la transposer dans la tonalité de concert. C'est l'ensemble du référentiel de notation, de lecture et de jeu qui doit être revu dans l'acte de transposition. La connaissance harmonique d'un musicien confirmé lui est d'un grand secours, mais l'effort reste réel et nombre de musiciens préfèrent

réaliser la transposition par écrit plutôt que de la faire à la volée. Dans la lecture du langage SMS, l'effort de transposition est similaire : le lecteur doit mobiliser des référentiels multiples et différents pour interpréter le message qui lui est transmis, que ce soit le référentiel des signes, de la phonétique ou de la forme. Le langage SMS s'adapte ainsi aux limitations technologiques – et financières – et impose une adaptation en retour du lecteur pour « décoder » le message reçu.

Avec un tel langage apparaît également un amoindrissement de la capacité à communiquer : la nuance, nous l'avons vu, doit disparaître car elle est consommatrice de place, mais surtout, l'usage d'un tel formalisme conduit à utiliser des mots ou expressions dont la compression est déjà réalisée. Le langage SMS, basé sur la réduction du nombre de signes, produit en retour une réduction du nombre de mots utilisables puisqu'il est toujours plus facile d'utiliser des mots que l'usage a consacré plutôt que de produire à chaque fois une nouvelle compression. C'est ainsi que des expressions symboliques issues de diverses langues sont unanimement utilisées et comprises, comme le célèbre « lol », transcription abrégée de « Laughing Out Loud ». Quand bien même la forme « mdr » pour « mort de rire » est autant connue des locuteurs francophones, la forme « lol » reste en usage constant dans les échanges SMS. Il s'est donc ainsi constitué un langage particulier pour les communications dont les caractéristiques issues de l'objet virtuel numérique amènent à une suppression de la nuance et une diminution du vocabulaire utilisé. Il suffit de lire une conversation SMS entre adolescents pour se rendre compte de la pauvreté de l'expression et de l'absence de nuance, même si l'on ne peut être qu'admiratif devant la créativité du langage utilisé. Il ne s'agit pas de porter un jugement de valeur sur le langage tel qu'il se développe par ce médium, mais de noter surtout, d'abord, qu'il est issu d'une adaptation à l'environnement technologique et ensuite qu'il provoque une modification de la manière dont l'échange est signifiant. Plus rude et direct, ne laissant pas de place à la complexité, il réduit le monde de l'échange intersubjectif à un ensemble prétendument efficace et simplifié. Il limite ainsi la qualité de la communication entre les individus en appauvrissant la capacité à transmettre un véritable discours. Ce phénomène, nous pouvons aussi le constater dans l'usage de la plateforme Twitter qui, jusqu'à récemment, limitait les messages à cent-quarante caractères. En un nombre si faible de caractères, l'expression de toute nuance est quasi absente des discussions et c'est probablement le médium sur lequel fleurissent le plus

insultes et propos violents. Cette fois, ce n'est pas seulement le langage utilisé formellement qui conditionne l'échange, mais aussi la distance provoquée par les dispositifs d'anonymisation. En effet, pour faire écho à nos propos précédents sur l'identité numérique transformée, l'anonymat du pseudonyme instaure une distanciation confortable et désinhibe l'expression dans les réseaux sociaux. Cet anonymat peut être sous la forme du pseudonyme à proprement parler, c'est-à-dire le masquage de son identité civile réelle derrière un nom d'emprunt, mais il existe aussi par le fait que les interlocuteurs peuvent ne pas se connaître. Le caractère public des murs des réseaux sociaux et des messages qui s'y trouvent, légitime la prise de parole de n'importe qui sur n'importe quoi et la contrainte du nombre de caractères limite le formalisme de cette prise de parole. Ainsi, la disparition des formes de politesse, de la nuance du propos, rend les messages brutaux et violents et il n'est pas rare de lire sur cette plateforme les messages de certains titulaires de comptes, lassés par cette ambiance chargée d'animosité, indiquant le renoncement temporaire ou définitif à l'expression.

Ce n'est pas seulement la nuance qui disparaît avec ces contraintes techniques, mais aussi le recours à l'argumentation. Pour permettre qu'une argumentation se réalise sur la plateforme Twitter, les utilisateurs utilisent des artifices comme les « threads »²¹⁷. Le fil de discussion indique la continuité d'un discours d'un tweet à l'autre pour signifier aux lecteurs que le message lu fait partie d'un ensemble qu'il est vivement recommandé de lire en entier. Les utilisateurs du réseau social indiquent ainsi, dans le premier message de l'ensemble, qu'il s'agit d'un thread, que la discussion est d'abord un discours uniloque, composé de multiples messages qui développent un récit ou une argumentation. C'est donc l'intention d'un discours complet qui est signifié par la mention « thread », d'une prise de distance avec la limitation technique du logiciel, d'une tentative de dépassement de ces limites pour laisser s'exprimer une parole plus complexe, argumentée. Seulement, l'objet virtuel numérique social que constitue la plateforme dénature cette intention originelle puisque pour les autres usagers, ce n'est pas nécessairement l'ensemble qui est visible ou montré, pas même nécessairement le premier message du fil. Ainsi, un visiteur peut-il se retrouver face à des demi argumentations, ou directement des conclusions, dont le caractère limité par le nombre de caractères autorisés, peuvent revêtir l'apparence de propos péremptoirs. C'est donc au fonctionnement de la plateforme que l'on peut devoir

²¹⁷ Terme anglais désignant un fil textile, il est utilisé par analogie pour signifier un fil de discussion.

la perte de sens et la disparition de la communication argumentée. Cette tendance se retrouve également sur d'autres réseaux sociaux car c'est toujours une communication simple et courte qui est privilégiée. Que ce soit au travers de la forme même des écrans de saisie de messages ou de leur apparence sur le réseau, les messages longs sont déconseillés car ils perdraient en efficacité, en portée. Tout se passe comme si l'objectif du message posté par un utilisateur était d'obtenir le maximum de lectures ou d'assentiments et non d'exprimer un point de vue possiblement complexe et argumenté, d'exposer une opinion. Cette inclinaison idéologique se retrouve également dans les logiciels d'aide à la création de pages sur le web, notamment les logiciels SEO (*Search Engine Optimization*)²¹⁸. Cette méthode indique les meilleurs moyens d'être correctement référencé sur les moteurs de recherche et principalement le moteur Google. Il s'agit de structurer un discours de telle manière qu'il ait le plus de chance d'apparaître dans les premières pages des résultats de recherche sur les moteurs (le *ranking*). Pour ce faire, les conseils sont unanimes : des phrases simples du type sujet – verbe – complément, plutôt courtes, des contenus structurés visuellement avec des titres bien visibles et nombreux, des paragraphes plutôt courts, etc. Le web a, en une certaine façon, horreur de la longueur et de la complexité. Si une page est longue, elle doit « valoir le coup », c'est-à-dire qu'elle doit apporter au lecteur une aisance de lecture. C'est pourquoi l'objectif doit être de présenter sa page de manière plaisante et adaptée au dispositif technique de restitution : écran d'ordinateur, de téléphone portable ou autre. La communication apparaît ainsi normée par des contraintes autres que celles de la juste argumentation, c'est-à-dire par les limitations techniques des dispositifs de l'objet virtuel numérique.

Le langage complémentaire de l'objet virtuel numérique ou autour de l'objet virtuel numérique est lui aussi protéiforme, dépendant de la nature même des objets considérés. Il peut être langage corporel d'interaction avec la machine ou d'interaction intersubjective mais il demeure toujours un langage orienté par l'objet virtuel numérique lui-même.

218 « Optimisation pour les moteurs de recherche ».

Chapitre 6 – La conscience augmentée ? La nécessaire adaptation.

La conscience établit son rapport à l'objet virtuel numérique dans un mouvement d'adaptation à la technologie qui le porte. Nous l'avons remarqué déjà plusieurs fois et l'analyse du langage complémentaire nous a ouvert de nouvelles portes d'analyse. La promesse d'une conscience augmentée, plus performante grâce à l'objet virtuel numérique, nous apparaît aussi comme une forme de communication qu'il faut mettre en regard du phénomène d'adaptation continue que l'objet virtuel numérique requiert.

En effet, la conscience augmentée, c'est une conscience dont les capacités sont supérieures, grâce à la technologie de l'objet virtuel numérique, à ce qu'elles seraient naturellement. C'est une extension technologique de l'esprit humain, qui lui permet d'améliorer sa condition purement humaine. L'augmentation de la conscience, c'est une combinaison de la nature et de la technologie pour atteindre une surhumanité supposée, un au-delà de la conscience humaine, dans lequel l'oubli n'existerait plus, l'esprit pourrait vaquer à des occupations supérieures parce que la technologie s'occuperait des basses tâches, les capacités de calculs seraient décuplées pour le moins. Pourtant, nous l'avons vu, l'objet virtuel numérique, sous toutes ses formes, que ce soit au niveau matériel, logiciel ou social, semble demander un effort d'adaptation à son environnement, ce qui semble en partie antinomique avec le discours d'une forme d'assistance permanente et invisible qui soutiendrait les actions de l'esprit humain. C'est donc ce mécanisme d'adaptation que nous souhaitons à présent analyser pour comprendre si et comment la promesse d'une conscience augmentée s'accommode d'un effort d'adaptation de l'esprit humain face à la technologie de l'objet virtuel numérique.

Il s'agit donc d'interroger la relation entre l'adaptation et l'objet virtuel numérique dans des approches différentes, que ce soit en termes d'outils ou de machines, mais aussi d'attention, d'identité ou d'intentionnalité.

*
* *

Notre rapport à l'objet virtuel numérique s'inscrit plus largement dans une problématique liée à l'usage d'outils ou de machines. C'est d'abord ce premier point qu'il nous semble important d'analyser.

En effet, l'être humain s'appuie sur des outils et des machines pour démultiplier ses possibilités d'action dans le monde, depuis les temps préhistoriques. La découverte d'outils datant de plusieurs milliers d'années a permis de mieux comprendre comment l'usage d'outils a transformé le rapport de l'humain au monde, au point qu'il n'est pas rare de considérer l'outil comme un prolongement du corps humain, permettant de faciliter l'interaction avec les objets de nos désirs anciens. Quel meilleur exemple que les outils de la chasse, les armes de jet utilisées par les premiers hominidés de la vallée de la Dordogne et de la Vézère pour témoigner de ce besoin de rapprochement de l'objet du désir ? Il s'agit avec ces outils de faire cesser le mouvement de dérobade du gibier convoité. L'outil est ainsi un médium entre l'humain et les choses, un objet intermédiaire assurant une meilleure interaction avec le monde, du point de vue humain. Avec cette définition, le caillou que l'humain ramasse pour tenter d'assommer un lièvre qui fuit est un outil. Pourtant, notre conception moderne de l'outil nous amène plutôt à penser l'outil comme un objet fini, préparé par l'humain et même usiné par lui. L'outil n'est plus l'objet brut à usage unique, mais un objet contenant une double intentionnalité : d'abord en ce que l'usage de l'outil vise un but et ensuite en ce que l'outil est lui-même un objet intentionnel, porteur d'une fonction en vue du but final visé. Il est à la fois objet technologique et objet téléologique de médiation. En tant que médium entre l'humain et son désir, il vise la réalisation d'un acte ou d'une série d'actes permettant d'atteindre l'objectif poursuivi par son manipulateur. Il est ainsi l'instrument d'atteinte d'un objectif fixé par l'humain, instrument téléologique par destination c'est-à-dire au travers duquel l'humain vise une réalisation objective. Car l'outil a ceci de remarquable qu'il inscrit durablement dans le réel sa trace : un coup de marteau dans la pierre la brisera irrémédiablement, alors que la truelle disposera le mortier qui réunira les morceaux de la pierre en un nouvel ensemble maçonné. L'outil vise le concret du rapport de l'humain aux

choses qui lui apparaissent comme objets de désir. La prise de l'outil sur le réel est d'autant plus évidente qu'elle est ce qui est souhaité par l'utilisateur : il s'agit de procéder à une transformation du réel pour le plier, à notre échelle, à notre volonté. Cette transformation du réel tend bien à modifier les conditions dans lesquelles nous agissons afin de les rendre plus favorables à l'atteinte de nos objectifs ou de nos désirs. Ainsi, creuser la montagne avec une pioche n'a guère d'intérêt, mais s'il s'agit d'ouvrir une route vers une vallée verdoyante et prospère, l'effort exigé pour l'atteinte de cet objectif, démultiplié par l'outil, vaut peut-être bien la peine que l'on se donne. Cet effort, c'est la tension du désir humain vers cet objet souhaité dont l'absence ne peut être comblée qu'au travers de la réalisation de la transformation du réel via l'outil. Réaliser avec un outil, c'est provoquer un changement dans la matière du réel afin de rendre cette matière assimilable par l'humain, c'est rendre nécessaire ce qui n'était que contingent. Réaliser, c'est actualiser ce qui n'était qu'un échantillon des possibles déjà déterminé, les virtuels de l'acte intentionnel.

Or, cette réalisation n'est pas informe, mais déterminée elle-même par l'objectif que se fixe l'humain. L'outil spécialise un geste, un acte : le marteau ne peut guère servir à autre chose que frapper sur un objet, le pinceau à peindre. Et encore faut-il que les outils soient dans un état les rendant aptes à l'usage. Il suffit de regarder, dans cet extraordinaire documentaire réalisé par Paul Haesaert²¹⁹, les coups d'oeil que Picasso lance parfois à son pinceau pour en vérifier l'état et adapter son geste en fonction. Non seulement l'outil doit être dans un état adéquat pour son usage, mais la manière dont on l'utilise est un geste particulier. Picasso, dans le même documentaire, laisse entrevoir sa maîtrise immédiate du trait, du geste, avec le pinceau, mais aussi, souvent en fin d'exécution, lors des finitions ou des éléments complémentaires qu'il souhaite ajouter, d'infimes hésitations ou traits jamais tracés, toutes ces trajectoires virtuelles du pinceau jamais actualisées sur la plaque de verre. Ce qui est extraordinaire dans ces films du peintre cubiste en train de créer, c'est la maîtrise du geste : le dos du taureau est tracé d'un trait qui ne fait l'objet d'aucune reprise, il est tel que souhaité au premier jet. Le geste, assuré, réalise la forme voulue par le peintre, l'objectif visé qui est de faire apparaître une forme de taureau telle qu'inspirée par les peintures préhistoriques, par exemple, celles de la salle des Taureaux

219 EYEWORKS FILM. *Visite A Picasso - Full Movie* [en ligne]. 16 novembre 2015. [Consulté le 21 juillet 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=jyaPbReAumw>.

de la grotte de Lascaux. L'outil requiert sa maîtrise pour que la réalisation soit conforme à l'attendu de l'humain. C'est le geste de l'humain qui trace par la médiation de l'outil le trait tel qu'il doit être. Or, ce geste, c'est le corps humain qui le dessine par son mouvement, comme nous l'avons déjà montré. Le pinceau apparaît ici comme le prolongement de la main, du doigt même, à la fois réserve et applicateur de la peinture sur le support. L'outil est adapté au geste qui trace, mais le geste lui-même s'adapte au moyen de traçage. Le pinceau n'est pas un doigt, il nécessite une tenue en main particulière pour permettre le traçage. Il y a donc une saisie de l'outil qui est particulière, une adaptation nécessaire du corps pour intégrer le maniement de ce que l'on veut en être le prolongement. Le geste avec l'outil n'est pas le geste sans l'outil, il est un geste normé d'adaptation réciproque en vue de la modification du réel. En effet, le caractère normatif de l'outil vient du fait qu'il n'existe – théoriquement – qu'une seule méthode efficace de se servir d'un outil. Un marteau ne se tient pas par la tête pour frapper avec le manche car les matériaux à frapper pourraient endommager le manche, sans compter qu'il est peu probable d'enfoncer correctement un clou dans une planche avec ce procédé. Le pinceau n'est pas réserve de peinture par le manche, mais seulement par la brosse. L'outil est conçu pour un usage particulier et précis dès lors que l'on cherche l'efficacité optimale²²⁰. Pour que cet usage soit précisément optimal, il faut donc respecter une méthode d'utilisation, un mode d'emploi, seul moyen d'assurer l'adéquation entre la réalisation et l'objectif à réaliser. Le geste avec l'outil n'est donc pas le geste naturel du membre, mais un geste précis qui doit être réalisé d'une manière particulière pour atteindre l'objectif.

Mais l'outil a cette caractéristique d'être un objet (ou une méthode) qui n'a d'intérêt que dans l'usage par un humain. Seul, il ne réalise rien et n'est outil de rien. L'outil est un objet inerte dans la boîte à outils tant qu'il n'est pas mû par le mouvement d'un humain. Il en est ainsi des outils mécaniques mais aussi des outils électriques ou électroniques. Sans utilisateur, il n'y a pas d'outil ; sans action à réaliser, il n'y en a pas plus. L'outil ne dispose d'aucune autonomie, il ne réalise rien indépendamment de son maniement par l'humain. C'est donc finalement l'humain qui agit sur le réel en s'appuyant sur l'assistance que lui apporte l'outil conçu pour augmenter la résistance ou démultiplier les efforts humains. L'outil est une extension spécialisée du corps :

²²⁰ Il faut toutefois noter que l'art contemporain s'est joué des outils et des objets, comme dans les *Ready-made* de Duchamp et que les outils sont parfois détournés de leurs usages habituels et recommandés pour faire surgir de nouvelles techniques et de nouveaux effets.

résistance et masse pour frapper, résistance et tranchant pour couper, etc. L'outil n'exerce aucun contrôle sur lui-même ou son environnement indépendamment de l'humain qui le manipule. C'est la principale différence qu'il nous faut introduire avec la machine. La machine est entendue comme un dispositif technique qui contient une forme d'autonomie dans la production d'un résultat, notamment en s'appuyant sur des outils dont elle se sert. La machine est de ce point de vue un dispositif complexe qui réalise des modifications du monde qui nous entoure. Cette complexité, technologique, assure un usage qui peut être indépendant pour tout ou partie des opérations de modification. Ainsi, si le déclenchement de la machine requiert toujours un lancement humain, l'intervention humaine n'est pas toujours nécessaire dans la poursuite du fonctionnement du dispositif et la machine peut même avoir une autonomie extrêmement grande, comme c'est le cas par exemple dans des dispositifs robotisés. Si le robot constitue le parangon de la machine automatique, il dévoile au passage des caractéristiques importantes : la machine est composée d'un ensemble de dispositifs techniques dont une partie pourrait être apparentée à des outils. Ainsi, un robot aspirateur dispose de brosses, qui, si elles ne sont pas celles du peintre, sont des outils qui sont actionnés par la machine. De la même manière, l'ensemble des capteurs de choc ou de saleté sont, pris isolément, des outils qui sont mus par le truchement de la machine. D'autre part, le robot semble pouvoir gérer par lui-même, c'est-à-dire sans référence extérieure humaine, l'usage des outils qui le composent. Il doit donc déclencher les outils de la bonne manière, dans la bonne situation, pour le bon usage. Il y a donc plusieurs niveaux d'adéquation de l'action du robot à la mission qui lui est confiée : la tâche doit être réalisée conformément au souhait du propriétaire ou de l'utilisateur du robot, le robot doit détecter la situation dans laquelle il se trouve pour déterminer la solution adéquate à mettre en œuvre et enfin, le robot doit faire usage de ses outils de manière appropriée, c'est-à-dire efficace ou conforme à la destination de l'outil. On comprend dès lors comment cette autonomie dans le traitement des actions à réaliser peut faire l'objet d'un discours en intelligence : le robot, dispositif technique complexe, semble pouvoir réaliser de manière presque consciente les actions adéquates. Dans notre exemple, le robot aspirateur se débrouille seul pour passer à la brosse fine l'ensemble d'une pièce et rendre le sol de cette pièce propre et dépourvu de poussières et de saletés. Quiconque observe ce type de machine opérer ne peut que s'étonner de la manière dont la mission est accomplie : tout humain réalisant la même

action aurait un mode opératoire complètement différent – et peut être même plus efficace si le critère de la durée devait être pris en compte. Mais force est aussi de constater que le résultat est conforme à l'attendu : la machine se débrouille seule, sauf incident, pour nettoyer le sol de la pièce, quand bien même la méthode nous semblerait laborieuse²²¹. Le robot gère ses déplacements dans la pièce malgré les obstacles, retourne à sa base pour se charger si besoin, reprend l'activité et ce, tant que le cycle de nettoyage n'est pas accompli conformément à l'attente du propriétaire.

La machine semble dès lors décider d'elle-même, en fonction de critères qui peuvent nous être inconnus, la manière de gérer au mieux la mission qui lui est confiée. Son autonomie n'est pas seulement une capacité à agir de sa propre impulsion, mais semble aller jusqu'à une gestion réelle de son travail, avec un jugement porté sur son accomplissement. Tout se passe comme si la machine était dotée d'une capacité à analyser son action et à l'évaluer suivant des critères déterminés. La machine dispose donc de moyens de contrôle de son action pour en juger la conformité par rapport à sa destination : elle exécute des contrôles réguliers de son activité jusqu'à accomplissement de la tâche, suivant des critères qui sont compris dans son principe de fonctionnement lui-même. Car ces contrôles, réalisés de manière autonome par la machine, dépendent néanmoins de la manière dont la machine a été conçue. Ils permettent notamment d'assurer un fonctionnement correct de l'ensemble technique et d'en vérifier l'intégrité. La machine à tisser mécanique, introduite à la fin du XVIIIème siècle dans les usines anglaises, comprend un ensemble de traitements liés au filage de la laine en lui-même mais ne contient pas tous les dispositifs de contrôle en son sein : cette mission de surveillance est encore dévolue à un être humain qui réalise des actions de maintenance. Cependant, elle contient des dispositifs de contrôle de son action de filage et de respect des motifs. Ces contrôles, mécaniques dans ces premières machines industrielles, assurent la qualité du travail produit. Depuis ces premières machines-outil de production industrielle, de nombreuses modifications ont été réalisées afin de rendre de plus en plus autonomes ces machines et l'exécution des contrôles de leurs actions. La machine mécanique s'est vue dotée de nouveaux « organes » dédiés aux contrôles au point que la machine originale pourrait presque apparaître comme un outil dont userait cette structure

221 Ce type de robot utilise en effet un principe de trajectoires le plus souvent aléatoires qui lui assure de passer dans toute la pièce. Mais ce même principe aléatoire ne le préserve pas de passer plusieurs fois au même endroit et donc de faire preuve d'inefficacité relative.

interne d'ordonnancement des tâches. Au fur et à mesure des découvertes technologiques, la machine a acquis de nouvelles capacités autonomes, notamment grâce aux capteurs qui lui ont été ajoutés, afin de réduire la nécessité d'opérateurs humains : le tour numérique ne nécessite plus que la programmation de l'objet à produire et l'approvisionnement du stock de matière à transformer, et produit seul les objets attendus. L'avènement de l'électronique a permis de multiplier ces capacités de contrôle et d'auto-gestion de la machine au point que les robots industriels courants aujourd'hui ont relégué les humains dans des cabines de contrôle de chaînes de production entières, où l'humain réagit face à des remontées d'anomalies, produites automatiquement par les dispositifs de contrôle autonome des machines composant la chaîne, sans intellection nécessaire des processus industriels qui se jouent dans l'usine. Notre robot aspirateur ne nécessite plus guère d'assistance humaine, en dehors des actions de maintien en condition opérationnelle du dispositif technique, tel que le vidage de son bac à poussière ou le changement des brosses du fait de leur usure. Tandis que l'humain restait en prise directe avec l'outil comme médiation avec la matière, il disparaît ou presque avec la machine autonome, au point que son rapport avec elle est empreint d'un sentiment de complexité, parfois d'inintelligible. C'est du reste l'argument, régulièrement mis en avant lors de tentatives d'automatisation de certaines activités, de la perte de contrôle de la fabrication ou de la production : la complexité de la machine singe la manière humaine de fabrication des objets et évite à l'humain de devoir encore connaître ces gestes liés à l'outil. L'humain est alors dépossédé de son savoir-faire et devient simple agent de contrôle dans un processus qui lui échappe. C'est ce qui produit alors une défiance voire un rejet de ces machines, comme dans le cas des métiers à tisser mécaniques qui donnèrent lieu aux oppositions des « luddites », au début du XIX^{ème} siècle en Angleterre, ou encore à la révolte des canuts Lyonnais²²², révoltes pendant lesquelles les machines furent détruites. La machine apparaît inquiétante dans son autonomie, porteuse de la complexité de la production et de la transformation de la matière, en remplacement de l'humain. Au-delà des considérations sociales évidentes que l'automatisation draine avec elle, c'est aussi le sentiment du travailleur de perdre la compétence sur l'activité de transformation de la matière qui est en jeu.

222 Si la révolte des canuts ne porte pas principalement sur l'introduction des machines à tisser mécaniques dans les ateliers, il n'en demeure pas moins qu'une partie de la contestation sociale s'est cristallisée sur leur existence, au point de procéder à leurs destructions dans de nombreux ateliers.

L'outil nécessite, nous l'avons vu, une véritable dextérité pour son usage. La machine reprend cette dextérité et peut-être même la dépasse en assurant une production, dans les conditions nominales, toujours identique. L'industrie requiert cette précision et cette vitesse d'exécution face à laquelle l'artisan ne peut rien. Bien faire, ce n'est plus réaliser un objet unique en qualité et en perfection, mais au contraire produire en série des objets identiques et dépersonnalisés, des objets de consommation de masse, dont le coût doit être le plus bas possible. Or, la machine est capable de produire des objets de cette manière : elle ne touche pas de salaire et son coût de production est la somme des amortissements et des maintenances, elle ne réfléchit pas sur son activité et reproduit des actions inlassablement sans variation et rapidement. Cette capacité de répétition, c'est le propre des machines et nous l'avons déjà rencontrée dans notre analyse de l'objet virtuel numérique, notamment dans la structure des contrôles de boucle. Répétant invariablement des gestes productifs, la machine peut enchaîner des processus complexes en parallèle, alors que l'humain travaille en séquentiel. Regarder fonctionner une machine, c'est devoir reconnaître l'application d'un plan qui peut nous échapper et chercher des raisons à ce que nous voyons. Ainsi, une machine capable de produire des étagères réalise des dizaines de mouvements et d'opérations en simultané sur des planches, sans que l'objet apparaisse au final en bout de chaîne. Ce qui est produit, ce sont des planches de différentes dimensions qui sont empaquetées et qui devront faire l'objet d'un assemblage final par l'acheteur. C'est ce montage terminal qui donnera corps à la production d'étagère, qui donnera la forme même de l'objet. Pour autant, la machine a produit de manière autonome les composants de l'objet selon un plan déroulé de manière autonome. C'est cette autonomie qui peut inquiéter les humains qui sont face à la machine : la production permanente dépasse l'entendement de ceux qui ne connaissent pas le fonctionnement et la destination finale de la production. La machine jouant des processus complexes est elle-même un assemblage complexe que peu de personnes peuvent comprendre. Elle comporte une part de mystère technologique qui est une mise à distance de l'humain dans le processus de production. Marcello VITALI ROSATI écrit que « C'est la peur de l'inconnu qui s'empare du marin. Loin de la côte à laquelle il est habitué, il pénètre dans la mer inconnue... donc hostile »²²³. L'humain face à la machine perd les repères de l'intellection de ce qu'il perçoit. Il comprend bien qu'il se trame

²²³VITALI-ROSATI, Marcello, *S'orienter dans le virtuel*, Paris, France : Hermann, 2012. ISBN 978-2-7056-8315-3, p. 12.

quelque chose, que la machine réalise des tâches qui lui ont été confiées, mais la compréhension du processus complexe lui échappe, le ballet des outils dans la machine lui est inintelligible. Dépossédé du sens de la scène qui se passe sous ses yeux, l'observateur, passif, ne peut qu'attendre la fin du processus pour tenter de comprendre après coup ce dont il a été témoin. La situation est pire encore face à un robot qui, une fois mis en marche, semble savoir ce qu'il a à faire et le réaliser de son propre chef. Les robots humanoïdes sont de ce point de vue emblématique de l'effet magique : ils semblent comprendre les interactions avec les humains dont ils doivent être les servants, sans que la majorité des humains ne puissent comprendre leur fonctionnement.

L'humain est donc face à la machine de telle manière que lui échappent à la fois la compréhension de son fonctionnement et même la maîtrise des outils qui servent l'objectif final de production. Autant il paraît évident que le geste doive s'appropriier l'outil, devenir dextre par la manipulation, autant dans le cas des machines, le phénomène d'adaptation paraît plus compliqué puisque le principe des machines, c'est précisément que l'humain n'intervient pas dans le processus de fabrication mais recueille le produit d'un processus complexe. Il n'y a donc pas à proprement parler d'appropriation de la machine, pas de prise en main, pas d'adaptation de l'humain à la machine. Le rapport de l'humain à la machine est donc un rapport que nous pourrions qualifier de rapport de consommation : l'humain s'approprie le résultat de la production par la machine, il en prend la propriété bien qu'il n'en soit pas le producteur. La mission de production est dévolue à la machine qui doit s'en acquitter de la manière la plus transparente possible pour l'utilisateur, c'est-à-dire d'une manière qui requiert le moins possible d'intervention humaine. L'utilisateur de la machine est donc face à une exécution autonome qui rend un produit fini. Il n'est donc pas exactement un « utilisateur » mais est plutôt un « consommateur » du produit de la machine. En quelque sorte, il n'y a pas d'adaptation parce que la machine produit à la place de l'humain, et non avec son concours. La machine le remplace dans l'exécution d'un processus complexe de production, c'est elle qui produit la valeur et non l'humain qui attend le résultat. Notre robot aspirateur doit rendre le sol de la maison propre et c'est ce service qui est attendu par son propriétaire. Lorsque c'est le cas, alors le service est correctement rendu pour l'humain et non pour la machine. Le robot exécute cette tâche, que l'humain soit ou non présent chez lui. Cette

autonomie implique la non adaptation de l'humain à la machine, et la consommation de ses résultats.

L'objet virtuel numérique est, quant à lui, également supporté par des machines informatiques qui réalisent de nombreuses opérations de manière autonome. Nous avons déjà parlé des opérations concomitantes de maintien en conditions opérationnelles de l'ensemble des composants au travers du système d'exploitation, mais toute exécution de programme informatique est une démonstration de la capacité à lancer des traitements multiples, faisant appel à des domaines divers : calcul, affichage, restitution sonore, etc. Le niveau de complexité de la machine informatique est tel que sa compréhension requiert une expertise qui n'est pas si répandue. L'utilisateur courant est face à sa machine informatique sans en comprendre le mode de fonctionnement ou les contraintes liées à son fonctionnement. Mais il n'est pas sûr non plus qu'il comprenne la totalité de ce qui se réalise sous ses yeux et avec son interaction. Comment, dès lors, interpréter le rapport entretenu par la conscience à la machine numérique ? Manifestement, ce rapport est d'abord fait d'incompréhension puisque la machine numérique semble dotée d'une magie qui dissimule en réalité son étonnante complexité. Cette incompréhension se double de celle du fonctionnement des programmes qui s'y exécutent. Comme face à toute machine, l'humain semble être dans le même rapport de consommation et d'ignorance face au processus complexe de production de résultats. C'est d'ailleurs ce que nous pouvons constater lorsque nous analysons la manière dont sont interprétés les résultats de calculateurs tels que ceux utilisés dans les projets de Big Data et que pointe du doigt Cathy O'NEIL²²⁴. Dans son ouvrage sur les algorithmes, l'auteure met en évidence comment l'interprétation des résultats des Big Data peut faire l'objet d'erreurs énormes lorsque l'on a pas la compréhension de leur mécanisme de production, au travers d'exemples aussi divers que la spéculation boursière ou l'évaluation des enseignants aux États-Unis. Toute la subtilité des résultats réside dans la manière dont on organise les jeux de données avant de les faire traiter par les algorithmes. Cette organisation première est toujours une organisation signifiante voire idéologique. C'est aussi la thèse de Sabina LEONELLI qui écrit à propos des données qu'elles ne sont pas « en soi une base objective pour le savoir : c'est la manière dont nous les organisons et les visualisons qui

224 O'NEIL, Cathy et VILLANI, Cédric. *Algorithmes : la bombe à retardement*. Paris, France : Les Arènes, 2018. ISBN 978-2-35204-980-7.

détermine la signification qui leur est assignée. »²²⁵. La signification des résultats issus de ces traitements dépend donc non seulement de l'exécution des algorithmes dans la machine informatique, mais aussi d'un pré-traitement d'organisation, par l'humain, de la donnée. Comme notre tour numérique qu'il faut alimenter en matière brute, les algorithmes de Big Data doivent disposer de données en entrée poussées par l'humain, mais à la différence du tour, cette fois, les données doivent déjà être triées et pré-filtrées. Celui qui possède l'organisation des données possède finalement le sens des résultats, ce que Leonelli affirme en disant que « l'interprétation des données est continuellement filtrée par le point de vue et par les compétences de celui qui les utilise »²²⁶. Il y a donc le risque de voir des résultats mal interprétés ou de voir des interprétations contradictoires des données par des personnes différentes, comme nous pouvons le voir régulièrement concernant des rapports statistiques sur la consommation de tel ou tel produit et son caractère cancérogène par exemple, ou encore des interprétations statistiques à caractère ethnique. Dans ces cas, c'est vraisemblablement l'ignorance face au traitement et face à la manière dont sont constitués les jeux de données qui provoquent ces divergences de résultats. En « consommant » passivement les résultats issus des algorithmes de Big Data, la signification réelle des données passe au second plan.

Il y a donc un écueil dans la non compréhension des fonctionnements de la machine informatique et de ses programmes et dans l'attitude de passivité et de consommation vis-à-vis des produits de ces machines. Les résultats contradictoires qui peuvent être fournis par des programmes informatiques sont de nature à engendrer une crainte vis-à-vis des algorithmes. Quelle confiance accorder en effet à des traitements dont les résultats peuvent donner lieu à des interprétations multiples et opposées ? Comment, dans les cas où ce sont des intelligences artificielles qui opèrent, s'assurer de la valeur de ce qui est produit ? Revenons sur la nature de ces traitements algorithmiques²²⁷. Nous avons déjà vu qu'ils sont exécutés sur une machine informatique. Or, une machine a pour objectif de transformer une matière en un produit fini de manière autonome. Autrement dit, il faut que notre machine informatique produise des objets dans la réalité. Ces objets, ce sont les

225 LEONELLI, Sabina. *La recherche scientifique à l'ère des Big Data: cinq façons dont les Big Data nuisent à la science et comment la sauver*. Sesto San Giovanni, Italie : Editions Mimésis, 2019, p. 83. ISBN 978-88-6976-184-3.

226 *Ibid.*, p. 73.

227 Prenons dans les lignes qui suivent le terme « algorithme » pour synonyme des traitements informatiques, qu'ils soient de l'intelligence artificielle ou tout autre traitement informatique.

objets virtuels numériques. Mais une machine manie des outils pour réaliser cette transformation. Ici, ce sont des outils électroniques (les composants) qui transforment des impulsions électriques en valeurs numériques interprétables par les programmes informatiques, c'est-à-dire que la première transformation du réel consiste à produire des signaux électriques de sorte qu'ils deviennent des signaux logiques. Ce sont ces signaux logiques qui vont être à la base des traitements logiciels puisque, nous l'avons vu, l'exécution d'un logiciel consiste notamment dans le changement des valeurs logiques en valeurs électroniques en retour, dans les registres de l'ordinateur. La transformation bijective permet donc une modification réciproque du domaine physique et du domaine logique. Cependant, la transformation produite ne se résume pas à cet aller-retour entre des registres électroniques et des valeurs logiques. Ce rapport a plutôt à voir dans le mode de fonctionnement de la machine, régi par ses processus de contrôles internes. La machine informatique, exécutant des logiciels, produit donc ces valeurs échangées entre le matériel et l'immatériel, le *hardware* et le *software*²²⁸. Mais ce n'est pas l'objectif des machines informatiques. Leur finalité est de produire des résultats de calculs pour des humains, donc d'apporter une modification supplémentaire indépendante du fonctionnement interne de la machine. C'est ce que doivent produire les algorithmes, quel que soit leur niveau de complexité. La machine informatique et son objet virtuel numérique produisent des résultats de traitements logiques sur la requête des humains. Plus encore, c'est parce que la machine informatique est capable de calculs extrêmement complexes, composés de paramètres innombrables, que la machine informatique est utilisée par exemple pour le calcul des prévisions météorologiques. Le traitement manuel par un humain de toutes les données nécessaires à la prévision n'est pas possible, humainement. C'est par l'utilisation de la machine informatique que les experts peuvent tester des modèles différents, faisant varier des paramètres et gérant des règles physiques et mécaniques. Le calcul devient possible par la machine et la prévision peut donc être réalisée. Il en va de même dans la spéculation financière à haute fréquence où les algorithmes peuvent passer des ordres de transactions financières à très haute vitesse en s'adaptant peu à peu aux modifications apportées à l'état du marché financier. Étant

228 « Matériel » et « Logiciel ». Ces termes sont les dénominations classiques du monde informatique pour désigner la différence entre la « quincaillerie » (marchandise en dur) et les « marchandises molles » désignant les logiciels. Rappelons que si un *hardware* peut exister sans *software* – et c'est le cas dans nombre de machines mécaniques – l'inverse n'est pas vrai, renvoyant le *software* à la matérialité de son support d'exécution.

donné la vitesse de passage des ordres (on parle en microsecondes), toute intervention humaine est impossible en temps réel. Les *traders* confient donc aux algorithmes le soin de gérer des lignes de valeurs boursières de manière automatique.

Néanmoins, la crise financière de 2008 a été aussi en grande partie la crise des algorithmes de *trading*, comme le montre notamment C. O'NEIL dans l'ouvrage cité. Employée par les grands acteurs financiers américains à l'époque, elle raconte comment les algorithmes créés dans ce trading ont mené à la crise à cause des mécanismes mêmes de défense contre les chocs financiers. Ces algorithmes, qui calculent des risques associés aux transactions financières en temps réel, modifient eux-mêmes, par leurs transactions mêmes, l'état du risque. Étant donné la rapidité des transactions, la modification progressive de l'état du risque transforme peu à peu les paramètres de calcul de l'ensemble des algorithmes transactionnels. Si bien que, peu à peu, des biais s'insèrent dans les traitements, des dérives se produisent en chaîne et il suffit d'un événement pour que la situation s'enflamme. Les mêmes dérives existent à la même époque dans les algorithmes de prêts bancaires, notamment des prêts immobiliers. Le calcul de risque, dans une situation euphorique, laisse les banquiers accorder des prêts généreux aux emprunteurs. Mais dès que la situation se crispe sur le marché financier, le niveau de risque des emprunteurs s'accroît violemment et les taux d'intérêt s'envolent, indexés sur le risque. Alors que les algorithmes devaient sécuriser les transactions financières et bancaires, ils se sont révélés dans cette circonstance les pires facteurs de dégradation de la situation jusqu'à provoquer la crise elle-même ou tout du moins l'amplifier. Et les experts en finance internationale n'ont pas lésiné sur la dénonciation, après coup, des algorithmes qui ont eu cet effet amplificateur, oubliant par là-même leurs louanges sur l'accélération des transactions permettant une croissance économique accrue. Ils oublient au passage à quel point la finance s'est placée dans une situation de passivité vis-à-vis des résultats des algorithmes de *trading*. En les dénonçant, ils ont provoqué un rejet de ces algorithmes, dissimulant le fait que ces traitements sont bien issus d'une fabrication préalable. Depuis lors, une certaine méfiance s'est installée face à ce type d'algorithme, une arrière-pensée méfiante quant aux résultats produits. Pour autant, c'est bien dans une relation de passivité, de consommation, qu'est englué l'humain face au produit des machines informatiques de sorte que le traitement réel échappe à l'intellection de la majorité.

En tant que modification du réel parce que machine de production, l'objet virtuel numérique est objet de consommation, mais d'une consommation qui n'est pas neutre au sens où des résultats des algorithmes peuvent être sujets à interprétations divergentes.

*
* *

Toutefois, nous avons déjà vu que notre rapport à l'objet virtuel numérique se caractérise par un aspect fondamental : l'interaction. Il ne peut donc s'agir d'une passivité simple face à l'objet virtuel numérique, mais d'un rapport à nouveau à multiples facettes.

En effet, nous savons que la caractéristique d'interactivité de l'objet virtuel numérique est majeure dans la compréhension du rapport de la conscience à la virtualité numérique. Il faut donc comprendre comment ce rapport est modifié, par rapport à d'autres machines et d'autres productions, par cette interaction avec l'objet virtuel numérique. Les interactions peuvent être multiples dans le domaine de l'objet virtuel numérique, et nous l'avons déjà vu. Tentons de classer ces interactions en trois catégories permettant de distinguer le type de rapport que nous entretenons avec ces objets. Pour cela, rappelons que nous avons rencontré des interactions dans le cadre de la production humaine sur ordinateur, dans le cadre de ce que l'on appelle les réalités virtuelles et augmentées et enfin dans le cadre des réseaux sociaux. Autrement dit, nous avons trois types d'interactions qui nous ramènent à trois modes de rapport à la machine informatique et à l'objet virtuel.

Dans la première catégorie, l'usage de la machine informatique est proche de l'usage d'un outil. En effet, l'humain a une part active dans la production du résultat des calculs de la machine. C'est le rapport que nous avons lorsque nous tapons un texte sur un traitement de texte. Nous sommes la source de la production du texte, nous frappons les touches avec nos doigts ou dictons les mots via un micro. La machine informatique ressemble alors plus à un outil qu'à une machine puisqu'elle semble n'avoir aucune autonomie : si nous cessons de taper le texte, il ne se produit rien de nouveau sur la page. Il faut donc que nous soyons la cause de la production pour que le texte existe. Or, le fait

que ce soit l'humain qui produise, que l'objet virtuel numérique n'ait pas d'autonomie, c'est-à-dire qu'il ne produit pas l'objet terminal, la modification du réel, tout cela semble rapprocher l'ordinateur de l'outil. Nous aurions donc un rapport identique à l'ordinateur que celui que nous entretenons avec le marteau. D'ailleurs, la frappe sur un clavier, le maniement du dispositif de pointage, tout cela demande une véritable dextérité et donc un geste adapté à l'outil. Cependant, que produisons-nous avec notre « outil ordinateur » lorsque nous tapons un texte ? Nous ne souhaitons pas simplement obtenir un texte « tapé à la machine », mais un texte qui soit à la fois portable sur différentes plateformes électroniques, mis en page, qui soit géré en termes de sécabilité des mots, de numérotation des pages, etc. Ce que nous cherchons à faire, c'est à donner au texte brut une forme définitive selon les critères typographiques minimaux des textes tels que nous les rencontrons comme normes de production de textes. Cela passe par la mise en page, le titrage, le chapitrage, la gestion des orphelines, des espaces insécables et de toutes les normes d'édition, qui sont vraisemblablement aussi des normes sociales, mais aussi des normes assurant la lisibilité des textes produits. Lorsque nous utilisons des machines à écrire pour taper des textes, nous devons gérer explicitement tous ces aspects, chaque frappe engendrant un caractère imprimé sur la page. Cela demandait une véritable dextérité pour essayer de justifier un texte, pour corriger les fautes de frappe, pour gérer les espaces entre les lignes et les mots, etc. La machine à écrire ressemble plus à un outil qu'à une machine car elle ne dispose pas de gestion de processus de manière autonome. C'est bien à l'humain de s'adapter et d'adapter sa production à l'outil qu'il faut manipuler, quand bien même un certain nombre de choses pouvaient être automatisées, comme l'avancement du tambour de frappe au cours de celle-ci. Avec un traitement de texte sur un ordinateur, nous sommes affranchis de cette gestion qui est purement automatique. Mieux même, écrire sur un écran n'a plus le caractère de réalisation immédiate que cela a avec la machine à écrire. Il est toujours possible de déplacer du texte, de le corriger, de le mettre en forme, indépendamment d'une forme classique et habituelle de l'écrit. L'impression et sa gestion sont dévolues à l'ordinateur qui gère, via ses *drivers*, la communication avec le dispositif mécanique et numérique qu'est l'imprimante. Les logiciels de traitement de texte disposent de correcteurs automatiques, de gestion des notes de bas de page, de justification de texte, d'insertion de documents ou d'images. L'expression même de « traitement de texte » (en anglais « *word processing* »)

est elle-même particulièrement intéressante. Le texte fourni par l'humain est traité comme un processus de production, comme la matière fournie au tour numérique est transformée en objet industriel.

Nous fournissons donc à la machine informatique des données brutes, notre texte, avec charge pour elle de les restituer selon les normes que l'utilisateur définit au travers du logiciel lui-même (règles de police, de justification, etc.). Comme avec notre tour numérique, le processus d'interaction consiste à fournir la matière qui va être transformée en objet final. Et comme avec notre tour numérique, nous assistons à la fabrication d'un objet industriel, ressemblant à tous les textes formatés du monde, en fonction des mêmes règles établies. Bien entendu, chaque texte produit est différent des autres, à moins d'être dans un processus de recopie, mais chaque texte ressemble aux autres textes produits par l'application de règles et de normes similaires. Finalement, c'est à nouveau dans un rapport de consommation passive que nous nous retrouvons : sur la base de la matière fournie, nous attendons la mise à disposition d'un résultat sans avoir à nous préoccuper du processus de traitement du texte, sauf aux cas limites. C'est le même travail qui est réalisé dans le cadre de l'édition numérique de texte, à destination des liseuses commerciales. Le texte brut doit être mis en forme pour être adapté à tous les supports de lecture numérique existants. Il s'agit alors de définir les règles d'édition à mettre en œuvre et de les appliquer à l'ensemble du texte. On vise alors à proposer un format qui soit utilisable sur les dispositifs numériques dans leur variété. Pourtant, on adapte le format au moins performant de ces dispositifs, on harmonise « par le bas » la production de l'objet. Ce faisant, on risque de se désintéresser de la production qualitative optimale pour s'adapter à des règles qui ne sont pas idéales mais matérielles. Le méta-code produit sur le texte brut correspond à cette mise en page qui doit être interprété par la machine informatique afin de produire l'affichage dans les logiciels de lecture. L'éditeur numérique doit donc produire les modèles qui seront appliqués par la machine, tandis que le lecteur attend un produit fini lors de son activité. Il accepte passivement le texte formaté produit et limite son interaction aux gestes nécessaires à la lecture, comme le changement de page. Ce premier type de rapport entretenu par la conscience face à la machine informatique est donc caractérisé par une interaction, qui laisse le champ à la machine de produire un objet fini et donc par une sorte de passivité à l'égard de ce qui est

finalement produit. La matière est introduite dans la machine pour produire l'objet visé de manière autonome.

Le deuxième rapport d'interaction que nous entretenons avec les objets virtuels numériques et les machines informatiques est celui qui apparaît avec la réalité virtuelle ou la réalité augmentée. Il s'agit à proprement parler de l'expérience immersive dont nous avons déjà traitée. Mais examinons-la du point de vue de notre rapport à la machine informatique. Celle-ci fournit le cadre de l'expérience immersive. C'est elle qui, par l'ensemble des calculs qu'elle réalise, rend possible l'expérience. Le monde virtuel créé par la machine informatique, accompagnée des dispositifs haptiques nécessaires à l'immersion, est un monde dans lequel le sujet percevant est plongé et avec lequel il doit interagir. Pour autant, il n'est pas, semble-t-il, dans ce monde virtuel autrement que dans un rapport également de passivité. En effet, le sujet percevant évolue dans un monde qui lui est donné par le calcul de la machine et face auquel il réagit. Or, ce sont précisément ses réactions qui engendrent de nouveaux calculs et qui provoquent la modification permanente du monde virtuel calculé. Que le sujet cesse tout mouvement, et le monde se fige, n'évolue plus. En quelque sorte, ce sont les mouvements et les interactions que le sujet en immersion réalise qui apportent la matière au calcul renouvelé de la réalité virtuelle. Rappelons que la réalité virtuelle est une représentation qui est toujours orientée vers le sujet percevant, vers la prise en compte des mouvements qu'il réalise. Cette interaction du sujet avec la réalité dans laquelle il est immergé est donc la matière brute fournie au logiciel de réalité virtuelle pour « fabriquer » une évolution de cette réalité. Le logiciel agit donc comme organe de production de la réalité virtuelle, il fait plus que transformer des objets existants, il les crée au fur et à mesure des interactions avec le sujet percevant. La matière brute, le mouvement, dépend du sujet et est traitée par la machine informatique en vue de produire les nouveaux espaces et objets virtuels numériques qui les habitent. Le sujet ne participe pas directement à la production des objets mais les consomme au fil de leur production. Néanmoins, à la différence du fil à plomb que notre tour numérique peut produire indépendamment de l'humain qui lui en donne l'ordre, la réalité virtuelle n'est produite que vis-à-vis du sujet percevant. De la même manière que le texte formaté continue à avoir une existence indépendante de son co-producteur humain, le fil à plomb, en tant qu'objet industriel, continue à avoir une existence intentionnelle indépendamment des humains. Il en va différemment avec les objets de la

réalité virtuelle immersive. En effet, orientée exclusivement vers le sujet percevant, la réalité virtuelle n'acquiert son existence en tant qu'objet intentionnel que si elle est perçue par un sujet. Si nous retirons le sujet, la réalité virtuelle est simple exécution de code sur la machine, mais n'est en aucun cas représentation. L'humain en immersion ne paraît pas produire la matière qui donne lieu à la production du monde virtuel et pourtant, sans les interactions et la perception, cette réalité change de nature et de représentation perceptive, devient simple exécution de code figé. Le rapport avec le dispositif de réalité virtuelle est donc différent de ceux que nous avons rencontrés jusqu'à présent, par la différence même du type d'objet virtuel auquel nous avons affaire.

En outre, la dimension d'autonomie de la machine informatique tend à disparaître dans la production de la réalité virtuelle car l'ensemble technologique est orienté vers le sujet. Il n'y a donc pas de traitement totalement autonome de la matière brute fournie puisque la production vise à être en « temps réel » face au sujet percevant. Il n'en demeure pas moins que la production de la réalité virtuelle, quand bien même elle dépend de la présence et de l'interaction d'un sujet percevant, dispose d'une autonomie forte pour tout ce qui concerne la création du monde dans lequel évolue le sujet. Si la production doit être temps réel pour le sujet percevant, elle n'est pas création permanente de tout, c'est-à-dire que le logiciel est programmé pour afficher une représentation donnée, pour donner corps à une réalité virtuelle précise. Il n'existe pas une réalité virtuelle unique, mais une multitude indéterminée de mondes virtuels dans lesquels peuvent évoluer les sujets. Autrement dit, si la production temps réel pour le sujet dépend exclusivement des interactions de ce dernier, le monde virtuel dans lequel il évolue est prédéterminé et calculé de manière autonome par rapport au sujet. Ce n'est pas le sujet qui crée le monde dans lequel il est immergé et il n'apporte pas la matière du contenu. Ce qu'il influence, c'est le déroulement des calculs de la machine informatique, en fonction de ses déplacements. Être immergé dans une représentation virtuelle d'un pont de bateau au milieu de l'océan dépend du logiciel de réalité virtuelle, mais pas du sujet. Diriger le bateau dans une direction plutôt que dans une autre, regarder vers la proue ou la poupe, voilà des interactions du sujet percevant avec le monde dans lequel il est immergé. Ces interactions ne modifient pas la nature du monde dans lequel il évolue, mais seulement la manière dont il est perçu, le point de vue de la représentation. En ce sens, le sujet est passif quant à la nature du monde virtuel, mais actif dans le calcul par la machine

informatique du point de vue adopté. Tout ce qu'il perçoit est produit de manière autonome par la machine informatique et son logiciel de réalité virtuelle, mais le point de vue représenté dépend du sujet percevant et de ses interactions. Contrairement à notre texte formaté, ce n'est pas le sujet qui définit les règles de sa représentation, mais celles-ci préexistent dans le logiciel et s'appliquent à la situation donnée. S'il existe une matière prédéterminée avant l'expérience immersive, c'est en revanche celle-ci qui oriente le déroulement de la représentation et donc de la perception. Il semble donc y avoir un rapport ambivalent à l'objet virtuel numérique et à la machine informatique selon que nous sommes co-producteur de l'objet final ou simple consommateur de celui-ci. Même dans la production du texte formaté, l'objet final peut être vu de deux manières : selon que nous en sommes les co-producteurs (nous fournissons une matière brute, le texte, que le logiciel traite de manière autonome en fonction des règles données) ou que nous en sommes les destinataires (nous lisons le texte formaté qu'un autre a produit). Dans le cas de la réalité virtuelle, le co-producteur de la réalité virtuelle (le développeur qui code le logiciel) apporte la matière d'un monde, en définissant le type d'objets qui s'y rencontrent, sa forme générale, mais le sujet immergé demeure consommateur, bien qu'acteur, de la représentation qui est fournie.

Examinons à présent notre troisième forme d'interaction, à savoir celle que nous expérimentons lorsque nous fréquentons les réseaux sociaux. Nous nous trouvons derechef devant le double rapport que nous avons mis en évidence de l'utilisation et de la consommation. En effet, en première approche, nous retrouvons bien cette ambivalence entre la co-production avec la machine et la consommation des objets produits. D'un côté, l'utilisateur fournit au réseau social une matière brute, son message ou statut, qui va être mis en forme selon les règles du réseau et de l'autre, nous consommons les messages et statuts des autres grâce au même logiciel de réseau social. Mais intéressons-nous plus en détail au rapport que nous entretenons à la machine informatique dans ces interactions. Que faisons-nous lorsque nous publions un message sur un réseau social ? Nous fournissons bel et bien une matière brute et nous attendons de la machine informatique qu'elle gère, sans intervention de notre part²²⁹, la mise en forme du texte et sa publication effective et donc sa diffusion vers les membres de notre cercle d'intérêts ou au-delà si le

229 Soulignons que sur les réseaux sociaux les plus courants, le texte est formaté indépendamment de tout choix de l'utilisateur : il n'existe qu'un et un seul format de message.

message est public. Soyons plus précis en regardant de plus près ce que nous faisons : nous ouvrons une application sur un téléphone ou une tablette ou nous nous connectons sur le site internet du réseau social. Autrement dit, nous utilisons une machine informatique locale, immédiatement présente entre ou sous nos doigts, pour interagir avec le réseau social. Nous faisons preuve de notre dextérité à manier ces instruments numériques et nous fournissons une matière brute. Cette matière brute, nous la confions à notre machine locale en vue de la publication. Néanmoins, nonobstant l'affichage que nous avons sous nos yeux, ce n'est jamais notre machine informatique locale qui réalise la publication effective de nos messages dans le réseau social. Notre machine locale agit comme un terminal d'affichage issu d'une machine distante, d'un serveur. Le réseau social n'est pas « dans » notre téléphone, mais quelque part sur un ensemble de machines distantes qui servent les données informatiques échangées et qui contiennent les bases récoltant les messages des différents utilisateurs du réseau social. Ce qui implique pour nous un nouveau type de rapport avec la machine informatique car cette fois, notre rapport avec l'objet terminal (la publication du message sur le réseau social) est sujet à une double médiation par les machines, l'une distante, l'autre présente. En outre, cette double médiation se retrouve également dans l'acte de consommation : nous consommons sur notre machine locale les données transmises par un serveur distant. Ce qui est immédiatement présent sur notre machine locale n'y est en fait pas autrement que comme un affichage déporté. Ce n'est pas notre machine locale qui publie, mais elle ne sert que de relais avec les serveurs distants, et à l'inverse, ce n'est pas le serveur distant qui affiche, mais notre machine locale qui le fait en fonction du format qui lui est fourni par le serveur distant. Chacune des machines prises dans le processus voit son rôle varier en fonction du type de requête qui est échangée : demande de publication ou demande d'affichage. Si bien que notre rapport aux messages peut être ambigu : s'il s'affiche mal, est-ce un problème de format transmis par le site distant ou un problème local ? Si un mot est remplacé par un autre dans notre publication : est-ce un problème local de dictionnaire de complétion ou un problème distant dans l'enregistrement de notre message ? Alors qu'avec le tour numérique, si les fils à plomb contiennent des défauts, nous pouvons présumer que la panne est dans la machine unique, avec notre objet virtuel numérique social, la panne peut elle-même être distribuée et être à tous les endroits en même temps.

De ce point de vue, nous aurions un rapport aux objets numériques sociaux finalement un peu plus complexe que les rapports que nous avons vus auparavant, mais similaire : un rapport de production et un rapport de consommation. En revanche, sa complexité est plus grande par le fait qu'il existe une double exécution et des rôles variés en fonction du type d'interaction que nous avons avec le réseau social. Toutefois, notre description du réseau social demeurerait incomplète si nous ne nous intéressions pas à une extension de ces machines distantes : la notion de plate-forme, c'est-à-dire de structures numériques qui mettent en relation différentes populations ayant des intérêts pouvant être convergents²³⁰. Une plate-forme numérique est donc une infrastructure composée de machines informatiques travaillant ensemble en vue de fournir des mises en relation, comme dans le cas évident de réseaux sociaux, mais aussi de sites marchands, comme Ebay ou Amazon, qui mettent en relation acheteurs et vendeurs. Plus précisément, ces plates-formes mettent en relation des espaces numériques de vendeurs et d'acheteurs, donc des machines, ou morceaux de machines qui correspondent à ces espaces que sont les boutiques numériques ou, sur les réseaux sociaux, les murs de profil. Cela complique fortement notre panorama des rapports à la machine informatique puisque soudain apparaît la possibilité de mises en relation de machines dont nous n'avons strictement aucune idée, que nous ne pouvons deviner dans notre rapport aux machines informatiques. C'est toute une infrastructure en nuage, un *cloud*, qui se dessine soudain, où les tenants et aboutissants deviennent flous. Au lieu d'être face à une machine, ou quelques unes aux fonctions bien définies, nous nous retrouvons face à un ensemble en apparence informe et indéterminé qui nous échappe complètement et, il faut le dire, définitivement²³¹. Nous sommes soudainement face à un amas de machines informatiques, dont les rôles nous échappent et qui fabriquent moult objets numériques dont nous n'avons pas idée, pour simplement servir notre requête de publication d'un message. Or, si nous ne savons pas ou ne comprenons pas ce qui se passe lors de notre requête de publication, et notamment l'ensemble des requêtes parallèles qui sont exécutées à des fins qui nous échappent, nous savons que ces processus existent au-delà de notre simple

230 Nous reviendrons plus tard sur ces notions économiques et politiques. Pour l'instant, seule la définition « technique » nous intéresse.

231 Avec le mécanisme d'allocations dynamiques de ressources dans les infrastructures récentes, il devient impossible de « suivre » les environnements et les cheminements des interactions avec eux. Cette complexité, qui apporte, vue des plates-formes, de la souplesse et de la réactivité, permet de servir les clients au mieux, c'est-à-dire en allouant le minimum de ressources pour traiter le maximum de requêtes.

requête. Notre rôle de co-construction s'étirole dans le processus car finalement, sur la base du simple message que nous voulions poster, nous voyons naître des dizaines d'autres objets virtuels numériques dont nous ne maîtrisons ni la production, ni le sens. Au final, nous sommes la cause de la production de toute sorte d'objets qui se constituent bien au-delà de nous-mêmes et dont nous ignorons l'existence pour la plupart. Ces objets, ce sont des « cookies », règles de recommandation de contenus, traçages statistiques, journaux de visites, etc. Ce sont toutes ces données que génère notre publication de messages et que nous considérons comme nôtres et qui nous fuient, soudainement happées par le nuage des machines informatiques vrombissantes.

Tout à coup, nous ne sommes plus devant une machine, avec sa complexité et des objectifs de production clairs, mais devant un système global protéiforme dont la finalité nous échappe. Ce que nous voulons, c'est seulement publier un message, anodin, vers nos amis, sur notre mur. Ce que nous générons, c'est la production de dizaines d'informations disparates, chacune orientée vers une finalité qui n'est pas la nôtre mais qui pourrait être nous, des échanges entre des machines au sein des plates-formes, peut-être même des échanges entre des plates-formes, et toute sorte d'opérations de sauvegarde et de maintien en condition opérationnelle de tous ces ensembles. La tête pourrait nous en tourner de cette immensité de données échangées et produites automatiquement, de manière autonome, par ces machines informatiques. Lorsque nous sommes co-producteur, de quoi est-ce ? d'un message ? d'une foultitude de données complémentaires prenant sens au sein d'objets virtuels numériques que nous ne connaissons pas ? Et lorsque nous consommons des messages sur le mur d'un de nos amis, que consommons-nous ? Un message ? Un message modifié par une génération de multiples objets virtuels numériques suscitée par la publication ou la consultation ? Devons-nous rendre les armes et considérer simplement que les machines ont des raisons que la raison ne connaît pas et donner alors quitus aux machines de leur indépendance et de leur intelligence ? Laissons-nous encore le temps de reprendre nos esprits en essayant de percer à jour ce que sont ces processus qui se lancent lorsque nous publions notre message. Et soyons immédiatement rassurés, car ce qui se joue ici, nous l'avons déjà rencontré. C'est la nature protéiforme de nos objets virtuels numériques, mais que nous constatons cette fois au cœur de notre interaction intentionnelle et que nous voyons se déployer dans une forme d'automatismes des machines informatiques. Ce sont donc des processus, y compris au sens informatique

de programmes en cours d'exécution, à quoi nous avons affaire, des algorithmes dont nous savons qu'ils n'existent pas indépendamment d'un schéma intentionnel issu d'un développeur. Ce sont donc des humains qui veulent nos données, et non simplement des machines informatiques devenues folles ou incontrôlables. Mais alors, si nos données font l'objet d'une telle quête de la part d'autres humains, au-delà de notre message, c'est que nous sommes aussi objets de consommation face à notre nuage de machines. En consommant des objets virtuels ou en les co-produisant, nous sommes aussi consommés par les plates-formes qui aspirent nos données à des fins qui nous échappent encore.

Or, notre rapport habituel avec les outils et les machines n'est pas de cette nature. Nous n'avons normalement pas affaire à des machines qui nous consomment, mais nous consommons leurs productions. Finalement, si l'outil est une extension du corps de l'homme, comme on aime à le dire, la machine est comme un tiers de confiance destiné à faciliter une partie de notre existence en nous fournissant des objets finis que nous consommons. Cette fois, notre rapport est un rapport complexe dans lequel nos interactions provoquent des réactions en chaîne de production d'objets virtuels numériques qui ne sont pas destinés à notre bien-être ou à nous faciliter la vie, mais qui cherchent au contraire à nous consommer comme si nous étions un objet. Alors que les machines devraient produire à notre intention des objets, nous devenons l'objet de traitement des machines informatiques, de sorte que nous perdons soudainement le rapport usuel que nous entretenons face aux machines. Devenus produits, nous sommes le jouet inconscient des algorithmes qui se déchaînent pour le besoin de propriétaires de plates-formes dont nous ne connaissons pas nécessairement les intentions à notre égard. La confiance que nous avons dans les machines ne peut être reconduite telle quelle vis-à-vis des machines informatiques. Il reste toujours la possibilité que ces machines répondent à une fonction autre que celle de tiers de confiance, à un dessein qui ne soit pas de nous servir mais de se servir de nous. Et la situation se complique encore lorsque nous reprenons nos interactions de base pour les confronter aux évolutions technologiques : nos traitements de texte deviennent des logiciels en ligne²³², la réalité virtuelle peut être pilotée depuis des serveurs distants bénéficiant de capacités de calcul que n'ont pas les dispositifs personnels, nos consultations web sont enregistrées et servent à repeupler nos réseaux sociaux de publicités, etc. En un sens, toutes les interactions que nous avons

232 On peut penser à Microsoft Office 365 ou à Google Docs qui sont des logiciels dans le « cloud ».

catégorisées peuvent être combinées dans des structures complexes qui tendent à chaque fois à produire au-delà de ce que nous souhaiterions. Les algorithmes que nous utilisons pour nos propres besoins génèrent d'autres objets indépendamment de notre volonté et de notre besoin, au point que, parfois, nous pouvons avoir le sentiment qu'ils outre-passent leurs fonctions. Nous comprenons mieux dès lors les discours de défiance totale vis-à-vis des objets virtuels numériques qui, comme les sens dans le doute hyperbolique chez Descartes, trompant parfois, risquent de tromper toujours. Notre rapport normal avec les machines est un rapport de confiance : nous lui déléguons certaines tâches, pour diverses raisons, et obtenons ce que nous attendons. Avec les machines informatiques et les algorithmes, une défiance peut naître parce que nous sommes face à des productions que nous ne souhaitons pas nécessairement. La défiance face aux algorithmes provient dès lors de la découverte d'une forme de trahison de notre confiance originelle : les algorithmes peuvent aussi ne pas nous servir.

Ces différents rapports que nous entretenons face à la machine informatique et aux objets numériques se caractérisent donc par leur multiplicité intentionnelle dans un rapport de confiance qui peut aller jusqu'à s'évanouir.

*
* *

Il nous faut donc revenir à présent sur des éléments que nous avons déjà analysés pour comprendre comment et en quoi la conscience semble être devant une adaptation nécessaire face aux objets virtuels numériques.

Nous avons déjà vu au cours de notre exposé que le sujet, face à un objet virtuel numérique, est confronté à divers changements de ses repères ou de ses fonctionnements habituels. Nous avons précisément vu que l'objet virtuel numérique se caractérise notamment par la mise en place d'espaces-temps différents de ceux dans lesquels évolue usuellement la conscience, sans que pour autant ces espaces-temps ne puissent être qualifiés d'irréels. En effet, ce qu'il est important de se remémorer, c'est que, pour la conscience, tous ces espaces-temps sont des espaces-temps strictement réels.

L'expérience de la conscience n'est pas une expérience simulée parce que le contenu de sa perception le serait par une machine informatique. En outre, tous les objets virtuels numériques ne sont pas des objets simulant. Réduire la virtualité à la simulation, c'est refuser de voir en quoi l'expérience de la virtualité est l'expérience même de la réalité pour la conscience, et comment la virtualité doit être comprise comme le réel en train de se réaliser. Les espaces-temps que nous rencontrons dans nos interactions avec les objets virtuels numériques, que ce soit dans des jeux vidéos, sur les réseaux sociaux ou simplement en regardant une vidéo sur internet, tous ces espaces-temps conditionnent le rapport de la conscience à sa propre durée. Ils sont le cadre dans lequel l'expérience de la conscience se réalise et dans lequel elle dure. Or, nous avons vu que cette durée n'était pas nécessairement en rapport avec les temporalités classiques : l'objet virtuel numérique tend ou détend le flux de la temporalité comme peut le faire un compositeur dans une pièce de musique. Le flux varie en permanence, nous ramenant à notre durée sans repère autre que le flux qui s'écoule lui-même. Les espaces créés par l'objet virtuel numérique ne peuvent plus se mesurer en mètres, mais également dans un va-et-vient continu entre extension et contraction, ôtant les repères habituels de la conscience tout en reprenant des éléments communs. Ces espaces et ces temps de l'objet virtuel numérique sont pour la conscience un champ dans lequel elle exerce ses facultés comme dans son monde habituel. Percevoir, sentir, imaginer, connaître, vouloir, toutes ces facultés de l'âme, pour reprendre la liste qu'établit Descartes dans la troisième méditation²³³, sont à exercer dans le monde « virtuel » autant que dans le monde « réel ». La conscience n'a pas d'autres fonctions dans ces deux mondes que celles que nous avons énumérées à la suite de Descartes²³⁴. Il n'y a pas de faculté propre au monde de l'objet virtuel numérique que développerait la conscience spécifiquement pour les mondes virtuels pour la raison même que l'expérience de la conscience ne fait pas de distinction entre monde virtuel et monde réel. Les deux mondes sont autant réels l'un que l'autre dès lors que la conscience les expérimente. Et ce n'est pas de savoir que l'un est le produit d'un calcul au sein d'une machine informatique qui change quoi que ce soit : immergée dans un monde virtuel, les expériences de la conscience demeurent aussi réelles que dans le monde réel. Savoir que,

233 DESCARTES, René. *Méditations métaphysiques: objections et réponses suivies de quatre Lettres*. Paris, France : Flammarion, cop 1992. ISBN 978-2-08-070328-6.

234 Il ne s'agit pas ici de s'interroger sur la complétude et la justesse de la description cartésienne, mais plutôt de pointer que la conscience conserve ses fonctions quel que soit le monde dans lequel elle est plongée, pour peu que le monde soit perceptible.

dans le monde virtuel du jeu vidéo, le meurtre ne met pas fin aux jours d'autrui ne change rien au fait que l'acte est commis par le sujet immergé et donc que la décision prise est une décision réelle pour la conscience.

En effet, ce n'est pas parce que l'action n'est pas réalisée dans le monde réel que l'acte n'est pas réalisé dans tous les mondes. Imaginer, ce n'est pas confondre l'acte avec ce qui est imaginé. Pour faire la différence entre les mondes, la conscience doit réaliser un effort. Cet effort, c'est la différenciation des mondes *a posteriori*. L'acte d'imaginer a bien lieu pour la conscience comme une expérience réelle, dans sa durée pour reprendre la terminologie bergsonienne. Différencier l'imagination comme acte du contenu imaginé, ce n'est pas renvoyer à des mondes distincts l'acte même. C'est au contraire comprendre qu'il y a une articulation entre des mondes que la conscience peut ou doit différencier à la suite de son expérience. Quel que soit le monde auquel la conscience est confrontée, il n'existe pour elle qu'un monde à la fois, celui dans lequel elle exerce ses facultés, dans lequel elle opère. Autrement dit, il n'est pas de différence en « temps réel » pour la conscience entre monde virtuel et monde réel. Ce n'est qu'à la fin de l'immersion que la conscience peut faire la distinction entre les mondes. S'il y a adaptation de la conscience dans ce contexte expérimental, ce n'est qu'une fois l'expérience terminée, quand la conscience peut, de manière rétrospective, identifier des différences entre les mondes. Une fois le casque de réalité virtuelle éteint, le monde virtuel disparaît ; quand il est allumé, c'est le monde réel qui s'évanouit. La distinction des expériences est un phénomène d'adaptation de la conscience : il lui faut catégoriser les expériences en fonction de leur efficacité causale en quelque sorte. Dans le monde virtuel ou simulé, la causalité ne semble pas dépasser l'immersion tandis que la causalité dans le monde réel peut engendrer une nouvelle disposition du monde au-delà du sujet. Sans cette faculté d'adaptation au contexte de l'expérience, la conscience ne peut établir de différence entre les expériences vécues. Pour autant, l'expérience virtuelle vécue par la conscience l'a bien modifiée en retour. Durant toute l'expérience immersive, ce que la conscience a vécu est bien une expérience réelle qui s'ajoute à la somme des expériences vécues. Si l'on considère que la conscience d'un sujet est plus qu'une somme de facultés cognitives mais qu'elle est aussi constituée de ce que la psychologie considère comme des faits marquants, alors les expériences des mondes virtuels sont aussi constitutives de la conscience du sujet. La différenciation après coup entre les expériences et entre les

mondes n'ôte rien à cette donnée psychologique complémentaire. Elle oblige la conscience de manière rétrospective à effectuer un tri entre des niveaux d'importance pour elle-même. Tuer un personnage de jeu vidéo est une expérience réelle de la conscience, un véritable acte de décision, quand bien même le contexte de l'expérience peut être décrit comme simulé. Néanmoins, certains actes en immersion ne disposent pas de ce caractère de causalité faible que peuvent avoir ceux que nous réalisons dans les jeux vidéos. Le chirurgien, qui opère à distance, via la réalité virtuelle, un patient, est en train de réaliser l'opération sur un corps distant. Pour lui, virtualité et réalité sont identiques et la distance introduite par la différenciation n'y fait rien.

Son geste, même réalisé dans le cadre d'une expérience immersive, conserve toute la causalité forte des actions en dehors des mondes simulés. Ce qu'opère le chirurgien, ce n'est pas une image en trois dimensions d'un corps, mais un corps physique. Ce n'est pas n'importe quel corps, mais celui d'un patient, d'un individu dont la bonne santé dépend des actions menées par le chirurgien. Notre rapport habituel aux réalités virtuelles, tant qu'elles peuvent être distinguées car suscitées volontairement par le biais d'un dispositif, est, comme le note S. VIAL²³⁵, un rapport le plus souvent ludique ou simulé. Parce que nous enfignons une combinaison haptique, nous savons que nous entrons dans un monde où la causalité est faible. Pour le chirurgien, à l'inverse, utiliser les dispositifs de réalité virtuelle qui lui permettent d'opérer à distance, c'est inscrire dans la réalité du corps distant tous les actes qu'il accomplit via son interface numérique. Il n'est pas de monde simulé pour le chirurgien. Ce qui lui est présenté, c'est un corps dématérialisé et re-matérialisé, modélisé dans la réalité virtuelle qu'il expérimente. Son geste lui-même, analogique, est discrétisé par la numérisation, transmis à distance dans un robot qui réalise, de manière analogique, le geste commandé par le chirurgien. La distance n'y fait rien : c'est un corps que le chirurgien opère et non sa représentation distante au sein de l'objet virtuel numérique. Pour le chirurgien, il n'est pas de différenciation après coup : tout geste est réalisé en temps réel et toute erreur est immédiatement répercutée sur le corps du patient. C'est pourquoi le chirurgien doit s'adapter à la pratique qui lui est demandée : savoir manipuler une interface avec des objets virtuels numériques en gardant à l'esprit que c'est un corps qu'il opère. Il doit donc apprendre à utiliser l'interface, à

235 VIAL, Stéphane et LÉVY, Pierre, *L'être et l'écran : comment le numérique change la perception*, Paris, France : Presses universitaires de France, 2013. ISBN 978-2-13-062170-6

s'adapter à l'interface qui n'est pas un corps mais une représentation. Et cette interface est double : c'est d'abord le bras articulé distant qui accomplit ses ordres, mais c'est aussi l'interface locale qui lui permet de commander ce bras. Cela implique des adaptations croisées car le chirurgien doit appréhender le mode de fonctionnement des outils mis à sa disposition, un gant par exemple, mais aussi la disposition des ustensiles médicaux qui lui servent à opérer à distance. Certes, la machine informatique qui porte les interfaces numériques est sans aucun doute un dispositif de précision dont les ingénieurs ont travaillé la sensibilité des mouvements afin que le chirurgien reste concentré sur son opération plutôt que sur la manipulation de l'outil. Mais il n'en demeure pas moins que cette manipulation est l'acquisition d'un geste différent de celui qu'il pratique habituellement lorsqu'il opère un corps présent face à lui.

Cette adaptation aux gestes des interfaces, nous l'avons déjà mise en évidence, en notant qu'il s'agit de l'acquisition d'un mode d'interaction qui est exclusivement dépendant du type d'interface à laquelle nous avons affaire. Les gestes que nous mettons en œuvre avec les interfaces nous rapprochent de la manipulation d'outils : comme le marteau dont la forme conditionne un mouvement, les interfaces des objets virtuels numériques conditionnent nos interactions au travers d'un langage corporel. La conscience a donc nécessité de s'adapter pour pouvoir interagir, ce qui met en évidence un rapport complexe à l'objet virtuel numérique et à ses supports. En effet, alors que la machine nous apparaît comme une mise à distance de l'acte même de production de l'objet virtuel numérique, sa spécificité résidant dans l'interaction entraîne la nécessité d'avoir à disposition des interfaces dont la nature se rapproche de celle de l'outil. L'interaction de la conscience avec les objets virtuels numériques oblige à gérer des opérations dans lesquelles le corps s'engage en s'adaptant à la nature de l'interface. Ainsi, le maniement d'une souris d'ordinateur, la frappe sur un clavier, tout cela conditionne et contraint les mouvements du corps et l'oblige à s'y adapter, à s'y habituer. En quelque sorte, il faut considérer les interfaces comme des extensions doubles : extension du corps humain et extension de la machine informatique. En effet, en tant qu'elles constituent des outils de l'interaction, les interfaces peuvent être pensées comme des extensions du corps humains car elles appartiennent plus à la catégorie des outils qu'à celle de la machine, c'est-à-dire de dispositifs techniques autonomes. L'interface est alors ce qui permet au corps humain d'entrer en interaction avec la machine informatique, mais elle est aussi ce

qui permet à la machine d'être interactive. En ce sens, l'interface est aussi l'extension extérieure de la machine informatique, ce qui lui permet d'obtenir la matière à transformer. L'interface est donc outil pour l'humain, source d'acquisition de matière pour la machine informatique. Le rapport que la conscience entretient avec la machine est donc lié à cette relation ambiguë instaurée par l'interface : il faut un outil intermédiaire pour faire fonctionner la machine. Alors que l'outil est traditionnellement une interface à la matière, c'est cette fois avec une machine que se joue le lien. Ce n'est pas une matière brute que la conscience va modeler au travers d'un outil, mais elle va cette fois apporter une matière à la machine au travers de l'outil. Or, cette matière est apportée via l'interface qui demande l'acquisition d'un savoir-faire, autrement dit, la matière est déjà formée par l'interface qui pilote l'interaction. L'interface agit ainsi comme un cadre de l'interaction et de la fourniture de matière à la machine mais aussi comme une mise en forme, une structuration de la matière à destination de la machine informatique. En tant qu'outil, l'interface agit déjà formellement sur la matière fournie par l'humain et impose son mode de fonctionnement au sujet. C'est le principe même de l'outil que d'être ce lien entre un geste et une matière, sauf que dans le cas de l'interface, la matière n'est pas externe au sujet, mais lui est propre. La conscience accepte une mise en forme de la matière par son adaptation aux règles propres de l'interface. Il ne s'agit pas pour la conscience de fournir une simple matière brute, mais de l'exprimer au travers des interfaces selon les règles qui régissent l'interaction.

Il y a donc un rapport ambigu entre l'outil-interface et la matière fournie par la conscience, car la conscience est ce qui est travaillé par l'outil-interface en tant qu'elle est fournisseuse de la matière brute. Mais elle est elle-même cette matière qui est travaillée par l'outil. Son adaptation à l'interface est donc un travail sur elle-même : la conscience est modelée par l'outil comme matière de l'interaction. Cette adaptation de la conscience n'est pas toujours perçue par la conscience comme un cadrage de sa matière, mais elle est pourtant présente comme une visée intentionnelle du sujet. En effet, ce n'est que parce que la conscience a choisi d'interagir avec l'objet virtuel numérique que le recours à l'interface numérique est obligatoire. Il y a donc, du point de vue de la conscience, une adaptabilité engendrée par l'intention qui porte l'interaction et qui provoque la mise en forme de la matière fournie. Nous n'écrivons pas de la même manière suivant que nous utilisons un stylo ou un clavier. Ce n'est pas seulement la typographie qui change, notre

rapport à la double matière que constituent le propos et le support du propos, mais aussi la manière dont nous portons le discours. Nous sommes susceptibles d'utiliser sur un traitement de texte informatique des formes que nous n'utiliserions pas sur le papier. La présentation graphique est modifiée, mais aussi la présentation des idées peut l'être également. À ce propos, il faut remarquer combien la pratique de plus en plus courante des présentations par « diaporama » a influencé la manière de concevoir le texte. Le texte numérique doit être plus percutant, plus immédiat d'accès²³⁶ et surtout, il doit être adapté à la lecture numérique²³⁷. Traité au travers des réseaux sociaux, le texte doit être adapté aux règles qui les régissent. Écrire n'est pas un acte unique et uniforme quel que soit le contexte d'écriture : les spécificités de chaque support doivent être apprises par la conscience qui, en fonction du type de support, doit s'adapter, c'est-à-dire travailler sa matière intime pour lui imposer un formalisme précis. C'est très exactement le rôle de l'outil-interface vis-à-vis de la conscience : imposer une forme primaire à la matière brute afin que celle-ci puisse être traitée par la machine informatique. Une matière informe ne peut être prise en compte par la machine qui ne saurait quoi traiter, n'ayant pas accès à la signification de la matière produite. La conscience est donc soumise à une contrainte à la fois hétérogène et autonome : elle choisit d'appliquer un formalisme en fonction de l'outil-interface et c'est ce dernier qui lui impose le formalisme d'interaction. De la même manière, l'interaction avec la machine en vue de co-produire le résultat final est une opération nécessitant de s'adapter aux logiciels utilisés. L'ergonomie d'une interface (qu'elle soit physique comme un clavier ou numérique comme ce qui est affiché à l'écran) a pour objectif de limiter l'importance de l'adaptation du sujet à l'interaction, mais pas de la supprimer. La limitation concerne ainsi les mouvements nécessaires du corps dans l'interaction, par exemple, en plaçant les touches essentielles à proximité des doigts de celui qui frappe²³⁸. Mais pour autant, la frappe sur un clavier nécessite une adaptation du corps pour trouver les touches souhaitées, ce qui est la base de la dactylographie. Mais il s'agit aussi de limiter les efforts d'interprétation de l'interface,

236 D'où l'importance accrue d'une écriture par « *bullet points* ».

237 AYMARDJ. Écriture Numérique | Humanités numériques [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 7 août 2019]. Disponible à l'adresse : <https://blog.ensci.com/humanitesnumeriques/2014/12/01/ecriture-numerique/>. Cet article met en évidence la nécessaire adaptation de l'écriture au support, mais aussi pointe le fait que cette pratique d'écriture numérique doit passer par un apprentissage et donc par une adaptation de la conscience.

238 Notons par exemple le travail réalisé pour les locuteurs français avec le clavier bépo. <http://bepo.fr/wiki/Accueil> basé sur une étude statistique de la langue et des occurrences de signes.

d'où l'omniprésence de menus contextuels dans les logiciels : il s'agit alors de fournir les moyens d'interaction de la manière la plus directe possible en fonction de ce que réalise le sujet dans son interaction avec la machine informatique. Ces menus sont accessibles avec des combinaisons de touches ou des « clics » de souris, ce qui nécessite une connaissance du sujet sur les fonctionnements de ces interactions, une adaptation permanente.

Nous voyons donc que l'interaction entre la conscience et l'objet virtuel numérique nécessite une adaptation de la conscience aux modes d'interaction avec la machine au travers des outils-interfaces. Tout notre rapport à la machine informatique passe par la médiation de l'interface, si bien que notre accès à l'objet virtuel numérique doit lui-même être considéré comme réalisable uniquement via une double médiation : celle de la machine qui exécute le code et celle de l'interface qui définit l'interaction. L'objet virtuel numérique nous apparaît alors comme une somme de formats emboîtés imposés par les dispositifs techniques de sorte qu'il porte les contraintes issues de sa production. Cette mise en abîme des formats nous replace d'emblée dans le caractère protéiforme de l'objet virtuel numérique car la conscience se trouve dans des rapports multiples et parfois paradoxaux avec lui. Les dispositifs techniques tendent à une autonomie de traitement, mais sont tournés vers l'être humain en tant qu'ils ne peuvent exister sans conscience consommatrice. Mais cette interaction est également réalisée aux dépens de la conscience qui se trouve par ailleurs consommée dans l'acte de la machine. L'objet virtuel numérique est ainsi un objet qui ne peut exister que dans l'interaction avec l'humain, que ce soit en vue de réaliser des tâches pour lui ou pour lui fournir des expériences complémentaires. Mais cette condition d'existence est aussi intéressée : elle produit des données supplémentaires sur l'humain qui sont consommées par l'objet virtuel numérique en vue de proposer à nouveau des expériences renouvelées. Il existe donc un système intentionnel dans lequel la conscience est consommatrice et consommée, issu de la production originelle du développeur. Cette figure du développeur mériterait à elle seule de faire l'objet d'une analyse supplémentaire car le développeur est non seulement celui qui produit des objets virtuels numériques nouveaux, mais il est aussi celui qui conforte le système intentionnel global dans lequel ils s'inscrivent. Le code que le développeur écrit et compile n'est pas un code réalisé sans finalité. Le but du code peut être multiple : réaliser un calcul de trajectoire d'un pilote automatique dans un avion ou mettre en

relation des individus sur une plate-forme sociale. Derrière chaque morceau de code informatique se trouve une intention, plus ou moins explicite, qui motive la production des programmes. L'écriture du code informatique n'est pas une activité soumise au hasard, l'algorithme étant une forme de raisonnement, une méthode de résolution de problème ou d'accomplissement de tâche. Elle est issue d'un besoin de l'utilisateur final, par exemple, pouvoir mettre un texte en forme, ou bien du développeur lui-même, lorsqu'il développe des outils permettant de tracer les comportements des utilisateurs de ses solutions. Bien entendu, le développeur peut être lui-même producteur à compte d'autrui, de son patron par exemple qui lui indique et ordonne ce qu'il doit développer. Il n'en demeure pas moins qu'il est celui qui réalise, dans le langage de la machine et à destination des futurs utilisateurs, des objets virtuels numériques orientés.

Il existe un dicton dans le domaine de l'informatique qui dit que la gratuité d'un produit indique que c'est l'utilisateur le véritable produit. Cette maxime, qui vise à mettre en garde les utilisateurs de logiciels gratuits quant à l'intention qui porte la fourniture gratuite d'une solution ayant nécessité des heures de travail, pointe l'un des phénomènes importants de la nécessaire adaptation de la conscience à l'objet virtuel numérique. Plus sans doute qu'avec n'importe quel autre objet produit, l'intentionnalité joue un rôle nodal dans l'interaction entre conscience et production. En effet, nous avons déjà rencontré dans notre étude des exemples de données produites et utilisées à l'insu de l'utilisateur. Le modèle économique des réseaux sociaux repose sur cette valorisation de données générées par les utilisateurs des plates-formes eux-mêmes. Alors que les internautes réalisent des actions de sociabilité avec les membres de leurs cercles de connaissance, c'est une multitude d'informations complémentaires qui sont récoltées par les plates-formes. Chaque interaction sociale entre deux personnes permet de définir des schémas sociaux ou des schémas de consommation qui servent à la plate-forme pour surqualifier l'identité des visiteurs. Le mécanisme bien connu des *cookies* qui sont générés sur nos ordinateurs, dans nos navigateurs, permet aux différents sites que nous fréquentons d'obtenir des informations sur notre historique de navigation, de savoir sur quels sites nous sommes allés, quels produits nous avons consultés et sur quels sites marchands. Le recoupement de ces données permet de produire un profil d'internaute, en soupçonnant des comportements répétitifs. Ainsi, si nous avons l'habitude de consulter les stocks des librairies au travers de leurs sites internet, par exemple dans le domaine de

l'aviation et que par ailleurs nous avons consulté des sites d'informations sur la manière de devenir pilote, ces informations, contenues dans les *cookies* renseignent les plateformes de réseaux sociaux sur une partie de nos centres d'intérêt. Il est alors probable que le réseau social s'évertue à nous recommander des contenus en lien avec cet intérêt présumé : profils d'autres utilisateurs passionnés d'aviation, lien vers des fédérations de voltige ou tout autre lien en rapport catégoriel avec ces données. N'oublions pas qu'une partie du fonctionnement du *web* repose sur l'indexation catégorielle des pages hébergées. En consultant les données glanées dans nos usages, les développeurs peuvent retracer des éléments nous concernant avec une probabilité non nulle de fiabilité, et cela, même si nos ordinateurs sont partagés. Car non seulement ce sont nos contenus de navigation qui sont tracés, mais aussi toute sorte d'informations liées à l'usage même de nos navigations : les horaires, fréquences de visite, ordres de consultations, etc. De quoi déterminer qui est probablement devant l'écran à un instant donné et pousser des contenus en rapport avec le présumé internaute du moment.

Or, ces données acquises²³⁹ par les objets virtuels numériques peuvent servir à de nombreux usages : sécuritaires, marchands ou autres. Ces usages, nous en avons tous entendus parler et nous reviendrons sur ce sujet un peu plus tard, mais ils ont ceci en commun qu'ils servent aussi à l'adaptabilité réciproque des consciences et des objets virtuels numériques. En effet, une partie des données récupérées à l'occasion de nos déambulations sur le web vise à mieux comprendre les modes de fonctionnement des consciences qui naviguent. Il s'agit de comprendre et de normer les comportements des visiteurs en catégorisant les visiteurs pour individualiser leurs expériences de navigation. Ce faisant, par une sorte d'uniformisation dans les profils, il devient plus aisé de distinguer des modifications subtiles des comportements des visiteurs et donc de s'adapter à ces changements de comportements. Ainsi, la naissance des tendances sur le web nécessite des plates-formes qu'elles s'adaptent en proposant de nouveaux produits en lien avec cette modification d'intérêt. Le « *buzz* » d'un chanteur, acteur, politicien, va influencer le comportement des internautes et, notamment dans les démarches commerciales des éditeurs de pages internet, il est vital d'être raccord avec ces tendances

239 Des scandales récents comme celui de « Cambridge analytica » lors du référendum sur le « Brexit » montrent que ces données sont parfois obtenues de manière frauduleuse ou, si elles le sont légalement en vertu de contrats, du moins de manière immorale vis-à-vis de ceux qui sont consommés par ces processus.

nouvelles qui émergent. Les traces récoltées par les objets virtuels numériques visent donc d'abord à permettre l'adaptation des objets virtuels eux-mêmes aux nouveautés qui secouent le monde virtuel. Mais l'objectif des ces plates-formes commerciales est aussi d'adapter leurs visiteurs à des nouveautés issues des plates-formes elles-mêmes, c'est-à-dire que l'objet virtuel numérique se fait alors influenceur lui-même des catégories de visiteurs qu'il a lui-même créées. Par l'introduction progressive de contenus sponsorisés ou calculés, les plates-formes génèrent des visites sur ces nouveaux liens et donc la diffusion de nouvelles traces qui servent elles-mêmes à re-qualifier les profils des visiteurs. Il s'agit alors d'un système qui auto-entretient son efficacité en étant non seulement à l'écoute de l'imprévisible (un événement comme l'attentat contre *Charlie Hebdo*), en étant apte à réagir rapidement à une situation nouvelle, mais aussi en étant la cause de la modification progressive des comportements des utilisateurs. À nouveau, nous retrouvons notre dualité entre consommer et être consommé, dilemme de l'utilisateur des objets virtuels numériques. Il n'est pas rare d'être directement sollicité par les logiciels pour l'envoi automatique de rapports sensés permettre une amélioration du produit. Mais qui regarde précisément ce que contiennent ces rapports ? Quel utilisateur de majordomes virtuels a conscience de ce que nombre de ses conversations intimes peuvent être écoutées par un tiers inconnu, au prétexte de l'amélioration du produit ? Ces rapports et ces écoutes visent à mieux cerner les comportements des utilisateurs des objets virtuels numériques pour parfaire l'évolution adaptative des objets virtuels numériques aux utilisateurs et pour servir de base d'analyse de comportements qui pourraient être généralisables pour peu qu'on veuille les encourager.

*

* *

La nécessaire adaptation tient donc à la nature même du rapport que la conscience entretient avec l'objet virtuel numérique, à ses interactions mais aussi à l'ambivalence du lien de consommation. L'objet virtuel oblige la conscience à s'adapter à des formats de fonctionnement qui ne dépendent que des lieux et modes d'interaction, au travers de langages, de gestes, de pratiques qui n'ont cours que dans le champ des objets virtuels.

Mais l'objet virtuel numérique lui-même doit s'adapter à la modification progressive ou soudaine des consciences, provoquée ou observée. Il existe donc un rapport d'adaptation à deux sens qui nous rappelle que la conscience est consommatrice et consommée dans son rapport à l'objet virtuel numérique. Pour que cet ensemble soit possible et perdure, il doit exister des liens d'intérêt qui expliquent la perpétuation du modèle.

Troisième partie : La société augmentée

L'objet virtuel numérique nous apparaît dans un rapport complexe avec la conscience, mais c'est certainement dans la société que ces rapports revêtent une importance capitale.

En effet, il n'est pas de province, si reculée soit-elle, qui ne soit dorénavant soumise à la présence d'objets virtuels numériques, et les utilisateurs de ces objets sont aujourd'hui des milliards. En 2019, la plate-forme Facebook revendique près de deux milliards et demi de profils dont un milliard et demi actifs chaque jour dans le monde²⁴⁰. Youtube en recense deux milliards, WhatsApp et Instagram plus d'un milliard²⁴¹. Toutes les administrations dans le monde ont par ailleurs numérisé leurs processus et ont fabriqué leurs fichiers d'individus. À chaque comportement humain, à chaque endroit sur Terre, existe un usage numérique, tant et si bien qu'il faut aujourd'hui considérer les objets virtuels numériques comme répartis sur toute la surface du globe, insérés dans presque toutes les interactions humaines, sans concession. Or, cette omniprésence des objets virtuels numériques n'est pas sans influence sur la manière dont vivent les êtres humains dans leur environnement et entre eux. Les interactions sociales, que les plateformes disent vouloir favoriser, sont soumises à des formalismes inédits, à des influences multiples qui n'ont pu être observées auparavant. Les flux de données et d'informations qui sont générés chaque jour par tous les usages du numérique sont tellement importants qu'il est impossible de tous les saisir. Chaque foyer connecté à l'Internet produit chaque année plus de deux téraoctets de données pour son usage propre et cela sans compter les redondances nécessaires à leur sauvegarde. Le volume de données connaît une progression inouïe en accélération constante²⁴², notamment par l'augmentation du trafic des objets dits connectés (montres, capteurs divers de l'« IoT », l'internet des objets). Les

240 *Nombre d'utilisateurs de Facebook dans le monde* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 10 août 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.journaldunet.com/ebusiness/le-net/1125265-nombre-d-utilisateurs-de-facebook-dans-le-monde/>.

241 AOÛT 02 et 2019. *Combien d'utilisateurs des réseaux sociaux en 2019 en France de Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, Snapchat, YouTube, Pinterest, WhatsApp [Infographie]* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 10 août 2019]. Disponible à l'adresse : <http://www.alexitaubin.com/2013/04/combien-d-utilisateurs-de-facebook.html>.

242 *DataAge 2025 - La numérisation du monde* | Seagate France. Dans : *Seagate.com* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 10 août 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.seagate.com/fr/fr/our-story/data-age-2025/>.

mécanismes que nous avons mis en évidence dans l'interaction entre les objets virtuels numériques et la conscience individuelle ont donc une portée sociétale qu'il nous paraît fondamental d'examiner.

Il s'agit notamment de questionner la promesse d'une technologie au service de l'humanité, destinée à augmenter les capacités de l'humain et à faciliter tous les aspects de son existence.

Chapitre 7 – La société du plaisir.

Cette diffusion des objets virtuels numériques est telle qu'elle n'a de cesse d'interpeler l'observateur qui pourrait, à la manière de La Boétie, s'étonner de voir tant de « million de millions d'hommes » face à ces objets virtuels.

Le rapport double à la consommation de ces objets ne manque pas en effet de questionner la manière dont ce modèle d'interaction peut perdurer. Que l'humain utilise la machine informatique en vue de simplifier certaines de ces tâches, et même remplace d'autres humains par des objets virtuels numériques, cela peut s'entendre car notre rapport classique à la technologie est régulièrement porté vers ce type de modifications structurelles de notre rapport au monde. Mais la consommation de l'humain par la machine, connue ou du moins soupçonnée par la conscience même, sans qu'aucun filtre efficace ne vienne réduire cette emprise est autrement surprenante. Il doit donc exister un lien subtil qui permet de comprendre comment cette situation peut s'auto-entretenir et évoluer pour perdurer dans une société par ailleurs jalouse de ses prérogatives et de ses libertés. Plus étonnant encore est le phénomène de limitation de ce que s'autorisent à faire les individus en regard de l'influence grandissante des réseaux sociaux et de la diffusion numérique des contenus.

C'est ce lien que nous souhaitons à présent analyser, en tentant de montrer que l'introduction de l'objet virtuel numérique dans l'environnement de la conscience a conduit à la production d'un modèle social basé sur le plaisir et son économie.

*

* *

L'influence des objets virtuels numériques sur la culture, la politique, les rapports sociaux a été mise en évidence par de nombreux auteurs, soit pour reconnaître la

naissance d'une nouvelle forme de socialité et en déduire des effets positifs, soit pour regretter l'émergence de comportements jugés néfastes. Il nous semble que le sujet ne peut être posé dans cette opposition sans risquer de réduire la problématique au débat entre les pro et les anti numérisation.

En effet, la très large diffusion des solutions numériques dans le monde conduit à des modifications importantes des rapports que nous entretenons au réel. Nous avons vu comment la conscience individuelle doit s'adapter à des objets de nature nouvelle, qui modifie profondément la relation que nous entretenons avec les notions de temps, d'espace, de langage, le lien qui nous unit aux objets produits. De telles modifications d'importance ne peuvent qu'avoir des répercussions dans la manière dont les consciences individuelles s'assemblent en société, sans qu'il puisse être possible de nier positivité et négativité de la transformation. Plutôt que de rejeter ou d'approuver en bloc cette nouvelle approche, il nous semble plus importun de continuer l'analyse en regardant comment la conscience s'oriente dans la société modifiée par l'objet virtuel numérique. Or, il est indéniable que nos relations sociales sont modifiées en profondeur par la numérisation, comme en témoigne par exemple l'évolution des discussions au sein des réseaux sociaux. L'éventuelle violence qui peut parfois être constatée dans les échanges sur ces plates-formes ne peut pas effacer la socialité nouvelle qui s'instaure dans la possibilité de discuter avec des personnes de même intérêt, auxquelles nous n'aurions pas accès sans ces plates-formes. Il nous faut donc peser les pour et les contre librement, sans choisir abruptement entre les deux thèses antagonistes. En outre, il nous semble nécessaire de nous interroger sur les nouvelles relations sociales introduites par l'objet virtuel numérique tant au point de vue économique, qu'au niveau politique. Dans ces deux domaines, l'introduction et l'omniprésence de l'objet virtuel numérique, et du discours qui lui est associé, provoquent de profondes mutations dans les affinités habituelles. Cette transformation s'accompagne en effet d'un discours éminemment répété sur ses vices et vertus, au point que le monde semble être entré en révolution. Il suffit de regarder le nombre d'ouvrages, plus ou moins sérieux, qui nous servent chaque jour l'expression de « révolution numérique » pour s'en convaincre. Il y a un phénomène de transformation qui doit être appréhendé dans sa nature même, issu des spécificités de l'objet virtuel numérique. Or, la spécificité fondamentale de l'objet virtuel numérique, c'est son caractère protéiforme. À n'en pas douter, cette multitude d'aspects rend

complexe l'intellection de ces transformations. De plus, c'est une relation intime de la conscience à son environnement sociétal, modifié par l'objet virtuel numérique, qui mettra en évidence la portée de cette transformation : le plaisir ressenti et fourni. Le plaisir ressenti par la conscience face à l'objet virtuel numérique nous est apparu plusieurs fois sous différentes formes. Le plaisir de la conscience, c'est celui qui naît de voir un traitement autonome mettre en forme un objet terminal. C'est la simplification d'actes jugés comme rébarbatifs et qui sont automatisés dans la machine informatique. C'est aussi le plaisir qui naît de l'offrande, par l'objet virtuel numérique, d'environnements agréables ou d'images laudatives.

L'objet virtuel numérique, nous l'avons mis en évidence, est orienté vers l'humain. Cette orientation vers l'humain possède un double sens : préoccupé de l'humain, l'objet virtuel numérique est d'abord ce qui semble être à son service. Mais c'est aussi ce qui utilise l'humain à d'autres fins que l'utilisateur en lui-même. La première de ces orientations tend à fournir au sujet pris dans l'expérience virtuelle numérique les conditions d'une utilisation agréable. À cette fin, l'objet virtuel numérique a été conçu pour satisfaire des besoins du sujet, au travers d'interactions qui doivent être une expérience plaisante. Il est loin le temps où l'interaction avec des objets virtuels numériques était un véritable casse-tête et affaire de spécialistes. S'il est toujours possible d'interagir avec l'objet virtuel numérique sur ces modes un peu austères, comme les lignes de commande dans les systèmes d'exploitation²⁴³, cette utilisation n'est plus la tendance depuis l'avènement des premiers systèmes graphiques. En effet, une part non négligeable de la recherche, depuis le début des années 1980, a été orientée vers la simplification de l'usage des ordinateurs, afin notamment de réduire les coûts liés à leur utilisation. En effet, l'usage expert des machines, s'il est souvent garant d'une meilleure précision d'interaction logique, nécessite une connaissance intime des systèmes qui, si l'interface graphique n'avait fait son apparition, aurait rendu quasi impossible la diffusion rapide et hégémonique des moyens informatiques. Avec l'émergence des systèmes

²⁴³ Nous faisons notamment référence aux usages non graphiques tels que nous pouvons les rencontrer dans les premiers niveaux du système d'exploitation. Il s'agit alors d'une démarche interactive proche du langage de la machine et de son système, via des commandes interprétées par le système, comme par exemple le *shell* Unix ou le *DOS* de Microsoft. Ces modes de commandes et d'interaction sont principalement réservés à de bons connaisseurs qui utilisent ces interactions afin principalement de paramétrer les systèmes ou les maintenir en condition opérationnelle, ce qui nécessite une bonne connaissance et une bonne maîtrise d'un langage au vocabulaire et à la syntaxe précise. La majeure partie des utilisateurs d'interfaces numériques ignore jusqu'à l'existence de ces modes experts, utilisant à la place les interfaces graphiques mises à sa disposition.

d'interaction graphique, n'importe qui peut réaliser, moyennant un apprentissage des gestes nécessaires à l'interaction, une multitude de tâches sans avoir besoin d'une expertise. Ouvrir un document est devenu une opération simple, réalisée avec le dispositif de pointage qu'est la souris, écrire du texte formaté est un jeu d'enfant dans la plupart des cas, etc. Certes, l'utilisateur graphique de l'ordinateur doit apprendre, nous l'avons déjà vu, à maîtriser l'interaction au travers des outils-interfaces qui sont mis à sa disposition : le maniement de la souris, du clavier, la lecture et l'écriture sur un écran déporté, la logique même des logiciels utilisés. Mais cela n'a rien à voir avec l'usage expert de l'interaction avec la machine. Le système de fenêtrage des logiciels a été conçu pour permettre à l'utilisateur de comprendre la segmentation logicielle entre les différents logiciels utilisés, un lien entre eux pouvant être réalisé au travers du système d'exploitation²⁴⁴. L'apparition des « icônes » sur un « bureau », la possibilité d'ouvrir ces icônes par un « clic » de souris, la possibilité d'agencer les fenêtres en taille et disposition, tous ces éléments visent à rendre les interfaces, selon l'expression commune, *user-friendly*, c'est-à-dire « amicales avec les utilisateurs » ou plus simplement, agréables à l'usage. Mais regardons de plus près l'écran d'ordinateur que nous utilisons régulièrement. La fenêtre du logiciel de traitement de texte n'est pas seulement fonctionnelle, mais agréable, c'est-à-dire que nous y trouvons non seulement les fonctions dont nous avons besoin (l'enregistrement du fichier, la justification du texte, etc.) mais aussi une disposition conçue de telle sorte que l'expérience d'utilisation soit vécue comme une expérience plaisante. La présentation de l'interface est destinée à faire en sorte que le logiciel soit considéré par l'humain comme le meilleur moyen de réaliser ses tâches mais aussi comme une aide réelle et permanente pour ses travaux. Notre logiciel de traitement de texte nous propose ainsi des fonctionnalités d'assistance, comme l'auto-complétion de termes, la correction automatique de fautes de frappe, voire d'éléments grammaticaux ou lexicaux. C'est ainsi que l'on parle de « comportements » des interfaces graphiques, c'est-à-dire de la capacité du logiciel à anticiper des actions de l'utilisateur d'une part, et d'autre part de rendre l'interaction efficace et agréable. À nouveau, il est

244 Il serait trop long de développer ce point, mais nous avons l'exemple commun du « copier - coller » qui permet de reproduire un contenu d'un logiciel à l'autre, pour peu que la nature des éléments à dupliquer soit compatible entre les logiciels. L'interaction entre les fenêtres reste soumise à la gestion, par le système d'exploitation central, de ces interactions entre les logiciels, au sein de la machine informatique.

loin le temps où les logiciels rendaient service avec une rigueur toute mathématique qui mettait à distance nombre d'utilisateurs !

Les quarante dernières années de recherche informatique et de production de logiciels à destination d'utilisateurs non experts, ont donc eu pour préoccupation et finalité de proposer à l'humain une interaction agréable, sans gêne extrême, simple au maximum, requérant le moins d'efforts apparents d'adaptation. Cette quête de la simplification des interfaces est particulièrement visible dans les dispositifs tactiles que sont les téléphones portables et les tablettes, qui permettent de masquer la complexité des traitements sous une apparence de fluidité. L'objectif, à nouveau, est de proposer une expérience agréable à l'utilisateur dans ses interactions avec les logiciels. Mais le caractère agréable ne suffit pas à engendrer le plaisir, au mieux, il participe à ce que les utilisateurs ne ressentent pas de déplaisir. Il faut donc que s'ajoute d'autres dimensions permettant de procurer du plaisir aux utilisateurs. Ces dimensions sont à nouveau fournies par les possibilités offertes par les interfaces graphiques. Or, ces interfaces permettent aussi de créer des logiciels dédiés à la détente ou à des activités ludiques. Alors que le travail sur écran nécessite une forte concentration, ces logiciels permettent à l'utilisateur, sans quitter l'environnement numérique, de détourner temporairement l'effort de concentration vers d'autres objets. Il est, depuis l'origine des ordinateurs, courant de fournir les machines accompagnées de petits jeux qui permettent ce détournement d'attention. Qui n'a jamais joué au « démineur » ou au « solitaire » qui ont longtemps été inclus dans le système d'exploitation Windows ? Ces petits logiciels ont pour objectif de permettre au sujet face à un écran de changer d'espace d'attention tout en restant devant l'écran de la machine. Après quelques minutes de déconcentration sur ces jeux²⁴⁵, le travail peut reprendre. Il s'agit donc de continuer à accaparer l'esprit humain en lui donnant d'autres sources d'intérêt immédiates, de le conditionner à trouver sur son environnement numérique les ressources qui vont accompagner la vie intellectuelle dans ses différentes phases, y compris ses pauses, sans changer de médium. Pour que l'esprit ne se détourne pas des interfaces, il faut donc le distraire, lui donner des sujets qui amènent de la nouveauté dans son activité.

245 Ces jeux nécessitent une véritable attention, mais le fait de changer de sujet de concentration est sensé permettre de retrouver des facultés suffisantes pour la reprise du travail.

Le même phénomène se retrouve sur les pages Internet sur lesquelles nous naviguons. Si la création du web reposait sur l'existence des liens hypertextes comme des sources complémentaires d'informations, son évolution a, une fois de plus, consisté à produire des contenus nouveaux pour l'utilisateur, en vue de lui faire passer un moment plus agréable. Les capacités d'affichage des navigateurs internet permettent de mettre en scène des contenus non seulement de manière statique, mais de manière dynamique. Les contenus statiques correspondent à ce que nous pourrions appeler le message de fond de la page visitée. Ils contiennent les informations que le propriétaire de la page souhaite communiquer à ses visiteurs et peuvent prendre la forme de développements textuels, de démonstrations ou toute autre forme argumentée. Une fois de plus, nous nous référons aux pages du web telles que nous pouvions les pratiquer dans les années 1990, statiques, figées car la technologie du web, principalement le langage de programmation HTML, ne permettait pas d'introduire des contenus dynamiques. La lecture de ces pages nécessitait alors la même concentration – ou presque – que la lecture d'un livre, seul le médium changeant alors. Au fur et à mesure du développement du web, la nécessité d'introduire des contenus dynamiques s'est fait ressentir, permettant l'avènement de deux technologies principales : le script client et le script serveur²⁴⁶. Il y a en effet deux manières de générer des contenus dynamiques, qui du reste ne sont pas exclusives l'une de l'autre. La première consiste à exécuter du code sur le terminal de l'utilisateur, son ordinateur ou son téléphone par exemple. Il s'agit d'utiliser la capacité de la machine à produire des animations graphiques, à récupérer des informations sur le terminal utilisé pour s'y adapter, etc. C'est ainsi que sont nées les animations sur les pages web, qui affichent de petits encarts où se déroulent des écrans en mouvement. La seconde manière consiste à personnaliser la page lue par le visiteur dans une exécution distante, sur les serveurs. Par cette méthode, le contenu est chargé dynamiquement lors de la visite, permettant de personnaliser l'affichage fourni à l'utilisateur. C'est le principe du moteur de recherche qui affiche des résultats en fonction de la demande de l'utilisateur. La construction de ces pages de résultats est le fruit d'un calcul réalisé sur les machines serveurs du moteur de recherche. Ces trois éléments de dynamisation des contenus (les liens hypertexte, les scripts locaux et les scripts distants) ont permis le développement du « Web 2.0 » qui est le web courant aujourd'hui. Les liens hypertextes permettent

²⁴⁶ À la première catégorie appartiennent les langages comme le « Javascript » et à la seconde, des langages comme le « PHP ».

d'orienter la lecture d'un visiteur en lui proposant des contenus immédiatement identifiés en lien avec le propos de la page, ou pour faciliter la navigation dans les contenus. Ils apparaissent dans tous les éléments du texte ou sont dissimulés derrière des images, certaines en mouvement selon les exécutions locales. Les pages web sont donc devenues des espaces multimédia permettant d'afficher des contenus personnalisés et des éléments tels que des vidéos ou des extraits sonores. Depuis les pages web primitives, statiques et principalement textuelles, aux pages que nous pouvons voir chaque jour, c'est une évolution majeure dans la captation de l'attention des visiteurs car ces contenus attirent l'œil de l'utilisateur en lui offrant des contenus plaisants à regarder. Pour nombre d'internautes, il est plus agréable de regarder une vidéo plutôt que de lire un long texte. L'objet virtuel numérique fournit donc un environnement à la fois ludique et plaisant qui permet de conserver l'internaute sur les pages visitées.

Chacun des éléments de l'environnement numérique tend à fournir au visiteur un sentiment de plaisir afin de mieux capter son attention. Cette attention est même au cœur de la théorie de l'économie de l'attention²⁴⁷. L'attention des internautes devenant de plus en plus difficile à capter pour un contenu spécifique à cause de la multiplicité des sollicitations, il s'agit de déterminer les conditions pour attirer l'attention vers une série de contenus, principalement commerciaux, au travers des technologies de l'objet virtuel numérique. Pour cela, il faut non seulement rendre graphiquement attirant le lien que l'on souhaite faire visiter à l'utilisateur, mais que ce lien soit aussi personnalisé que possible. C'est pourquoi la récupération de données à l'insu des visiteurs est un enjeu majeur des services mercatiques dans les entreprises commerciales, sur lequel nous reviendrons. En attirant le regard de l'internaute, les contenus doivent assurer son plaisir : l'internaute doit, en toute confiance, savoir qu'il va naviguer sur un contenu plaisant. Chaque nouveau clic est un passage vers une nouvelle forme de plaisir que l'utilisateur va ressentir. C'est la multiplication de ces plaisirs qui permet de préserver l'attention bienveillante d'un sujet face aux objets virtuels numériques. Dans le rapport de consommation des objets numériques, le plaisir revêt aujourd'hui une importance accrue pour la conscience dans l'expérience de l'immersion. Tout doit être fait pour que l'expérience génère du plaisir à l'utilisateur et que chaque fois qu'il s'approche de son matériel, il sache qu'une dose de

247 KESSOUS, Emmanuel et STEINER, Philippe, *L'attention au monde: sociologie des données personnelles à l'ère numérique*, Paris, France : A. Colin, 2012. ISBN 978-2-200-28055-0

plaisir va lui être distribué. Il suffit de voir comment nombre d'utilisateurs de téléphone commencent à sourire avant même d'avoir sorti leur terminal de veille. Les utilisateurs savent d'avance qu'ils vont trouver dans l'interaction avec leur dispositif un plaisir que lui fournissent les applications qui s'y trouvent. Les recommandations, basées sur la récolte des données, constituent aussi un moyen de capter l'attention et de fournir un plaisir personnalisé. C'est ainsi que des sites de diffusion de vidéos en ligne, comme Youtube, enchaînent automatiquement les lectures de vidéos à peine la première visionnée. De la sorte, c'est du temps passé dans l'environnement en plus, fournissant du plaisir au visiteur et permettant du même coup de générer des revenus commerciaux. Le plaisir de l'internaute et plus généralement du sujet face à son dispositif numérique agit comme un aiguillon de l'activité. La conscience immergée avec les objets virtuels numériques semble déconnectée du monde réel, immergée dans le plaisir de l'expérience vécue dans le monde numérique. C'est ainsi qu'elle paraît oublier le temps qui passe, ne pas s'apercevoir que la durée de l'expérience agréable excède le cadre d'une simple utilisation. Les utilisateurs de smartphone sont ainsi particulièrement rappelés à leurs usages, ce dont témoignent les statistiques de fréquence de consultation des téléphones par jour²⁴⁸ : plus de la moitié des propriétaires de téléphones portables consultent leur terminal plus de dix fois par jour. Et les consultations ne sont pas toujours le fait de notifications valables des applications. Depuis quelques années, des chercheurs en psychologie constatent l'apparition de notifications « fantômes », c'est-à-dire d'illusions perçues par les utilisateurs les incitant à penser qu'ils ont reçu une notification sur leur portable. Ainsi, la notification de l'application, qui rappelle à l'utilisateur qu'une part non négligeable de sa vie sociale et personnelle se déroule via le téléphone, génère elle-même des consultations du terminal. Les notifications fantômes sont des symptômes d'une forme de dépendance à cette gestion par le dispositif numérique.

Mais ce que recherchent les utilisateurs par la consultation régulière de leur téléphone, c'est précisément à ne pas manquer une notification des applications. Ces notifications sont nombreuses et nous les expérimentons dès que nous démarrons notre smartphone : courriels, messages courts, réseaux sociaux, rendez-vous. Tous ces messages nous ramènent en permanence à nos terminaux, prétendument pour nous

248 *Fréquence d'utilisation du mobile par jour France 2015* | Statista [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 13 août 2019]. Disponible à l'adresse : <https://fr-statista-com.passerelle.univ-rennes1.fr/statistiques/504487/frequence-utilisation-telephone-mobile-par-jour-france/>

faciliter la vie et nous permettre de ne pas avoir à penser à de multiples choses du quotidien. Cette simplification de notre gestion quotidienne vise à décharger la conscience d'éléments mémoriels et de préoccupations susceptibles à la fois de détourner l'attention en dehors de l'espace de l'objet virtuel numérique, mais aussi du plaisir que cet espace fournit à la conscience. Il ne s'agit pas simplement de programmer des rappels automatiques pour ne pas manquer des rendez-vous, mais de déléguer à la machine de manière autonome cette gestion de notre vie quotidienne. En fonction des applications que nous installons ou activons sur nos téléphones, ce sont des pans entiers de notre vie qui peuvent être influencés par cette gestion. Ainsi, certains recevront des informations ou des incitations à marcher plus, à consommer moins d'un type d'aliment, à consulter une vidéo particulière, à acheter un produit, etc. Tout ceci peut certes être vu comme pratique, voire utile, mais cela conduit aussi à assurer une forme de dépendance vis-à-vis des objets virtuels numériques, susceptible de déclencher des angoisses lorsque le téléphone n'est plus sous la main ou que la notification habituelle tant attendue n'arrive pas. La simple crainte de perdre son portable peut générer de telles angoisses, nommées « nomophobie »²⁴⁹. Ce que craint le sujet, c'est non seulement la perte des données qu'il a saisi dans son téléphone²⁵⁰, mais aussi la disparition des moments de plaisir qu'il lui fournit. Et ce plaisir est d'autant plus important que toute l'interface de la machine est conçue pour lui fournir ces moments agréables. L'émergence de discours positifs autour des notifications en est le témoin. Les notifications incitatives (se lever pour marcher ou boire un verre d'eau) sont toujours réalisées au travers d'un discours qui vise à montrer le positif de l'acte à accomplir. « Marchez pour atteindre votre objectif de pas de la journée », voilà l'une des notifications banales de nos téléphones aujourd'hui. Tout est fait pour que l'utilisateur se projette dans la réalisation d'une tâche valorisante qui témoignera du propre accomplissement du sujet. Tenir un objectif, c'est quelque chose qui procure du plaisir à celui qui l'atteint. D'où l'apparition de challenges sportifs en ligne où chacun participe à un mouvement d'ampleur avec d'autres individus inconnus en se mesurant à un objectif commun. Il n'y a pas alors de compétition avec les autres participants, mais le sentiment, plaisant, de participer avec d'autres à un objectif individuel et commun à la fois. Les applications de nos téléphones gèrent donc notre

249 Contraction de l'anglais « *no mobile phobia* ».

250 Numéros de téléphone, adresses de courriels, codes de carte bleue, etc. les données saisies ont tout caractère de confidentialité et suppléent la mémoire des utilisateurs qui ne mémorisent plus ces informations, les sachant disponibles en une courte série d'opérations sur le terminal dans la poche.

motivation à accomplir des actions qui sont jugées bonnes et dont la réalisation nous procurera satisfaction, plaisir, voire bonheur.

L'objet virtuel numérique réalise donc une véritable économie du plaisir de la conscience, une gestion domestique²⁵¹ tout autant que productive. L'objectif est bien de permettre à la conscience de se laisser aller à une gestion hétéronome de son plaisir, réalisée par l'objet virtuel numérique, en consommant des éléments susceptibles de lui procurer du plaisir immédiat et du plaisir différé. Les plaisirs instantanés sont ceux que la conscience va obtenir passivement, par la consultation d'un contenu, la réception d'un message, la visite sur un réseau social, le visionnage d'une photographie. Ce sont de petits actes réalisés via l'objet virtuel numérique qui lui permettent d'obtenir rapidement un instant de satisfaction. Les plaisirs différés sont ceux que la conscience va obtenir en réalisant des tâches sur une durée plus longue : marcher dix mille pas dans la journée, atteindre un niveau supérieur dans un jeu, etc. Ce sont donc des plaisirs qui sont comme les promesses de l'accomplissement d'une tâche qui engage sur la durée l'interaction avec l'objet virtuel numérique. Cela signifie que, dans cette quête des plaisirs différés, une démarche est attendue de l'utilisateur de façon à l'inféoder au processus décrit par une application. C'est cette dernière qui va gérer la fréquence des interactions, sous forme de notifications, d'incitations ou autres dispositifs, mais aussi le cheminement que l'utilisateur doit accomplir. Par ce biais, l'objet virtuel numérique garantit la captation d'attention à des moments précis, utilisables par ailleurs à d'autres fins que concernant l'utilisateur. L'économie du plaisir est donc ici la forme que revêt une aliénation du sujet à l'objet virtuel numérique, une servitude dont la finalité dépasse le sujet lui-même. La dépendance de la conscience à ces dispositifs générant du plaisir la détourne d'autres activités en dehors du champ de ces objets virtuels. Le retour permanent vers le dispositif numérique, qu'il soit dû à une notification réelle ou fantôme, est l'expression même de cette dépendance au plaisir. Le sujet ne consulte pas seulement l'objet de la notification : le téléphone étant déverrouillé, il est immédiatement possible d'errer sur d'autres applications elles aussi génératrices de plaisir. Finalement, chaque notification d'une application profite aussi aux autres applications qui tournent sur la machine informatique. Chacune sera consultée, délivrant sa dose de plaisir à la conscience errante, la fidélisant dans la reconduction d'un acte dont elle n'est plus l'initiatrice volontaire. Il n'est ainsi pas

251 Pour reprendre le terme dans son étymologie grecque οἰκονομία.

rare de « faire un tour » sur son portable, ce qui signifie la consultation des courriels (même si aucune notification n'est arrivée), des réseaux sociaux, des informations sur les applications spécialisées, etc. La conscience est alors dans une véritable expérience immersive, conduite par le plaisir pris à la consultation privative de données issues des objets virtuels numériques. Prise dans la durée de l'expérience, la conscience ne retourne à la réalité que chargée par ce plaisir qui va s'étiolant jusqu'à la dose suivante.

Ce plaisir conduit la conscience à une recherche accrue de l'objet virtuel numérique qui, simplement, fournit des occasions au plaisir. Que ce soit dans les jeux vidéos ou dans les réseaux sociaux, ces occasions ne manquent pas et la multiplication des dispositifs conduit à varier les sources de plaisir pour la conscience. Finalement, on pourrait penser comme Mathieu TRICLOT que « Les dispositifs connectés permettent de transposer les mécaniques du jeu à l'ensemble de la vie quotidienne. C'est la réalité elle-même qui devient un jeu sur l'écran du mobile. »²⁵². Par leur caractère ludique, positif, orienté vers le plaisir, les objets virtuels numériques médiatisent notre rapport au monde réel en masquant certaines aspérités du fonctionnement de la conscience. En effet, la ludogénéisation du monde réel au travers des analogies avec le monde virtuel tend à déprécier la relation de la conscience au réel qui se trouve dépourvu de ce caractère plaisant. Le monde réel présente soudain moins d'intérêt dans sa version réelle que dans sa version virtuelle, c'est-à-dire transformée par l'objet virtuel numérique. L'effort d'adaptation au monde réel devient lui-même insupportable et nous voyons fleurir, par exemple dans les sciences de l'éducation, de nombreuses initiatives visant à limiter l'effort au monde par le biais des dispositifs numériques (avec parfois des conséquences étonnantes²⁵³). L'apprentissage ne peut plus être celui d'avant l'ère numérique, mais doit dorénavant être ludique, impliquant, interactif. Il ne s'agit plus d'apprendre en ânonnant les tables de multiplication, mais de faire de cet apprentissage un jeu. Finalement, pourrait-on dire, qu'importe la méthode si le résultat est là ? Les statistiques en témoignent une fois de plus²⁵⁴ : l'écrasante majorité des parents d'élèves considèrent que

252 Voir TRICLOT, Mathieu, *Philosophie des jeux vidéo*, Paris, France : Zones, 2011. ISBN 978-2-35522-038-8

253 POITEVIN, Dominique, "L'innovation pédagogique – une première approche", " in *L'innovation en question*", 24/01/2019, <https://atelierlagon.hypotheses.org/1645>

254 *L'école primaire en France | Statista* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 13 août 2019]. Disponible à l'adresse : <https://fr-statista-com.passerelle.univ-rennes1.fr/etude/39322/l-ecole-primaire-en-france-dossier-statista/>

le plaisir est nécessaire à l'apprentissage. Sur cette question de pédagogie, nous laisserons le soin aux experts de se prononcer, mais nous notons néanmoins que cela témoigne d'une évolution de la place du plaisir dans les activités de l'enfant à l'école. Or, les projets pédagogiques numériques se multiplient en prenant en compte d'abord cette notion de plaisir lié à la possibilité de capter l'attention des élèves. Parce que nos attentions sont régulièrement captées par les objets virtuels numériques, il faut dorénavant que l'école se numérise pour tenter de récupérer l'attention des élèves et le moyen de le faire est de se plier aux principes d'économie du plaisir. La réalité en dehors de la médiation par l'objet virtuel numérique perd de son intérêt et l'interaction devient même difficile. Attirée par le mouvement permanent des objets virtuels numériques, la conscience considère le monde virtuel comme plus riche que le monde réel, prenant plaisir dans cette diversité perpétuellement renaissante.

Il existe donc une économie du plaisir qui permet d'arrimer la conscience au monde des objets virtuels numériques qui régissent les processus par lesquels les plaisirs sont fournis au travers des interactions avec le sujet.

*
* *

Cette économie du plaisir est également en lien avec d'autres intérêts, purement économiques, au sens financier du terme cette fois, et l'objet virtuel numérique fournit les moyens de proposer un modèle mercatique qui se base sur la dépendance au plaisir des utilisateurs.

En effet, nous avons déjà vu que l'objet virtuel numérique pouvait répondre à plusieurs destinations différentes, parfois de manière concomitante, dont une dimension économique évidente. L'objet virtuel numérique permet notamment d'améliorer la production d'un certain nombre de tâches, c'est-à-dire d'améliorer le rendement de l'humain face à des activités économiques diverses. Pensons par exemple à l'intérêt que peuvent revêtir les logiciels permettant d'automatiser des actions comptables, de présenter des tableaux de chiffres issus de calculs complexes. Ces logiciels, les tableurs,

permettent en effet de simplifier et d'accélérer la production de rapports financiers ou simplement de statistiques quelconques. Par l'utilisation de ces solutions numériques, les entreprises visent à réduire le coût humain de la production de ces rapports, sous différents angles. Tout d'abord, passer moins de temps à faire ce type de tâches, c'est dégager du temps pour d'autres activités. L'objet virtuel numérique permet alors de rendre plus disponible le salarié et d'éviter d'avoir recours à des mains-d'œuvre nombreuses. En simplifiant la production des rapports, en automatisant des activités récurrentes et répétitives, les solutions logicielles permettent de réduire les coûts pour les entreprises. Mais le rapport numérique est aussi intéressant en ceci qu'il est un objet numérique dont la diffusion est également accélérée. En effet, l'objet virtuel numérique a ceci de particulier que sa diffusion est aisée, au travers des réseaux de télécommunication. Or, ces réseaux sont des maillages permettant de transmettre des données numériques. Il n'y a donc pas de différence de nature entre le support de l'objet virtuel numérique et les supports de sa diffusion, de sorte que le partage des objets virtuels numériques est particulièrement simplifié. Un fichier informatique peut ainsi être transmis par courriel ou autre protocole de transfert de fichiers²⁵⁵, ne nécessitant pas d'autre délai que celui de son acheminement protocolaire. Les objets virtuels numériques peuvent ainsi être considérés comme des objets dématérialisés, non pas absolument, mais de telle manière que leur dépendance physique ne soit pas unique, mais multipliable. Le fichier de comptes généré par un tableur est ainsi un objet strictement reproductible et de ce fait multipliable. Alors que le rapport papier nécessitait des recopies physiques, des délais de transfert importants, l'objet virtuel numérique permet d'accélérer le phénomène de diffusion en accordant du même coup une réduction du coût de l'opération. C'est pourquoi la « révolution numérique » a d'abord consisté en l'adoption généralisée des moyens informatiques dans les entreprises pour réduire les coûts liés à la production, quelle soit administrative ou industrielle. L'objet virtuel numérique, par sa plasticité et sa portabilité, permet ainsi la reproduction à l'identique d'objets dématérialisés permettant également le pilotage de machines qui inscrivent dans la matière les formes désirées. Cette introduction massive de ces technologies a permis d'envisager des modes de production automatisés générant des réductions importantes des coûts.

255 Les protocoles de transfert de fichiers sont au cœur même des développements des réseaux informatiques de télécommunication, par exemple, le FTP (File Transfert Protocole) qui permet d'assurer l'intégrité d'un transfert de données.

Mais l'économie numérique, ce sont aussi et surtout deux domaines que nous avons évoqués déjà et qui sont, eux, originaux et fondent des modèles économiques nouveaux : l'industrie de la donnée et de l'intelligence artificielle. En effet, nous avons déjà vu comment les données des utilisateurs des objets virtuels numériques pouvaient être consignées et récupérées au travers de multiples dispositifs. Ces données recouvrent des informations aux caractéristiques multiples. Tout d'abord, il existe des usages purement techniques de ces données : récupération de traces de plantage de logiciels, consommation mémoire et calcul, etc. Ces données visent à fournir aux développeurs des logiciels des informations que la batterie de tests effectuée avant une sortie grand public ne saurait totalement couvrir. L'expérience d'utilisateurs véritables constitue de ce point de vue une manne pour les techniciens qui est fondamentale en vue d'améliorer le comportement des solutions fournies ou simplement de corriger les codes défectueux. La plupart du temps, ces informations ne contiennent pas d'éléments sur le contenu de ce qui est réalisé, ni même nécessairement sur l'identité de l'utilisateur, mais plutôt des données de contrôle du fonctionnement interne du logiciel. Ces informations, soumises aux experts, permettent donc de vérifier le bon fonctionnement du logiciel et le comportement de celui-ci en situation réelle. Ce sont des données qui permettent aux développeurs de comprendre quelles suites d'instructions ont conduit à quels problèmes. En quelque sorte, ces données sont techniquement neutres et permettent l'amélioration des logiciels²⁵⁶. Mais

```
[ 2.443229] sd 2:0:0:0: [sda] Attached SCSI disk
[ 2.724037] raid6: sse2x1 gen() 5667 MB/s
[ 2.772031] raid6: sse2x1 xor() 4015 MB/s
[ 2.820023] raid6: sse2x2 gen() 6810 MB/s
[ 2.868076] raid6: sse2x2 xor() 4639 MB/s
[ 2.916035] raid6: sse2x4 gen() 8084 MB/s
[ 2.964050] raid6: sse2x4 xor() 5444 MB/s
[ 2.964719] raid6: using algorithm sse2x4 gen() 8084 MB/s
[ 2.965394] raid6: .... xor() 5444 MB/s, rwm enabled
[ 2.966068] raid6: using ssse3x2 recovery algorithm
[ 2.968648] xor: automatically using best checksumming function avx
[ 2.970891] async_tx: api initialized (async)
[ 3.025575] random: lvm: uninitialized urandom read (4 bytes read)
[ 3.062248] random: lvm: uninitialized urandom read (2 bytes read)
[ 3.265298] random: lvm: uninitialized urandom read (4 bytes read)
[ 3.437054] Btrfs loaded, crc32c=crc32c-intel
[ 3.600143] print_req_error: I/O error, dev fd0, sector 0
[ 3.601538] floppy: error 10 while reading block 0
[ 3.746913] random: fast init done
[ 3.844581] EXT4-fs (dm-0): mounted filesystem with ordered data mode. opts: (null)
[ 6.568701] random: crng init done
[ 6.569770] random: 7 urandom warning(s) missed due to ratelimiting
```

Illustration 4 : Exemple de traces issues d'un système Linux

ces données peuvent aussi avoir une utilisation qui, elle, n'est déjà plus si neutre. En effet, en récupérant la série d'instructions ayant mené à un incident, on récupère aussi des

²⁵⁶ Il faut noter que ces traces d'exécution des codes informatiques peuvent être locales, sur le terminal de l'utilisateur, ou distantes, sur les serveurs qui portent l'exécution ou avec lesquels les logiciels locaux interagissent.

données d'usage. Or, ces données constituent des gisements dont l'usage est peu à peu devenu commercial. L'exemple de traces ci-dessus donne ainsi des indications qui dépassent le simple bon fonctionnement du système en cours d'exécution, en témoignant du type de disques durs utilisés et de leurs configurations. Autrement dit, cette trace, d'apparence anodine, permet de récolter des informations précieuses sur la configuration matérielle de la machine possédée par l'utilisateur. Alors qu'un expert va s'intéresser aux erreurs décrites dans la trace, l'information sur la configuration matérielle peut être utilisée à d'autres fins. De la même manière, les traces d'exécution de logiciels, comme ceux de bureautique par exemple, permettent de décrire la manière dont le propriétaire utilise son logiciel : les fonctionnalités utilisées régulièrement, celles qui ne le sont jamais, le type de document édité, etc. Cela signifie donc que la récolte de traces techniques permet aussi de connaître des informations sur la manière dont les objets virtuels numériques sont utilisés par des individus. De la sorte, ce sont l'ensemble de nos interactions avec ces objets qui peut être récolté et stocké à destination des fournisseurs de solutions logicielles. Il existe donc une mémoire de nos interactions avec nos machines, indépendamment de notre volonté – parfois de notre connaissance – qui permet à des fournisseurs payants ou gratuits de conserver l'ensemble de nos usages individuels sur la période d'utilisation de leurs solutions.

Ces données sont importantes pour les concepteurs de logiciels car elles livrent accès à l'ensemble de nos pratiques habituelles avec nos moyens numériques et elles permettent donc de nous fournir des fonctionnalités nouvelles en lien avec nos usages. La boucle d'amélioration qui en découle semble servir nos utilisations en favorisant la livraison de solutions logicielles nouvelles conformes précisément à ces usages. C'est ainsi que l'étude de ces informations permet aux services de conception de revoir, de corriger ou de faire évoluer les objets virtuels numériques avec lesquelles nous interagissons. C'est pourquoi les entreprises d'édition logicielle ont un intérêt réel à la récolte de ces données afin de pouvoir les monétiser dans des solutions qui nous seront fournies à l'avenir. De la même manière, les réseaux sociaux constituent un gisement de données infini pour déterminer nos usages collectifs. Lors des différents attentats en France en 2015, et notamment les épisodes tragiques du Bataclan, le rôle des réseaux sociaux dans la diffusion de l'information générale et particulière a été crucial. C'est ainsi que nombre d'utilisateurs ont donné de leurs nouvelles sur les réseaux sociaux, afin de

toucher rapidement l'ensemble de leurs connaissances. Cet usage des réseaux sociaux n'était pas prévu à l'origine par leurs concepteurs²⁵⁷ et a dépassé largement leurs usages jusque là courants. Immédiatement ou presque, Facebook a ainsi conçu et mis en ligne un système d'avertissement lors d'événements exceptionnels, le « contrôle d'absence de danger »²⁵⁸. Cette fonctionnalité permet aux membres du réseau social d'indiquer à leurs cercles leur statut sécuritaire face à des événements tels que les attentats, les catastrophes naturels, les fusillades, etc. Sans une récolte des usages des participants du réseau social, l'ajout de cette fonction aurait été impossible. Les données des membres des réseaux sociaux sont ainsi scrutées par les plates-formes en vue de procéder à des recoupements d'usage qui visent à l'amélioration du logiciel fourni. Mais pas seulement. Comme le montre Dominique CARDON dans son ouvrage²⁵⁹, les plates-formes utilisent les données à des fins commerciales. Il y a bien deux types d'utilisation des données par les entreprises numériques : la première consiste à reconnaître et encourager la constitution de ce qu'on appelle les « communs numériques ». D. CARDON en donne une définition²⁶⁰ : « Par commun, on entend l'idée que certains biens numériques, notamment ceux qui ont été produits, rassemblés ou édités par les communautés du web, doivent être accessibles, partageables et transformables par tous et par quiconque, et que c'est la communauté qui définit elle-même les règles de gestion des biens communs qu'elle fabrique. » Les communs, ce sont donc l'ensemble des données produites par les utilisateurs de plates-formes en ligne : les contenus bien entendu, c'est-à-dire l'ensemble des publications multimédia réalisées par les utilisateurs et mises en ligne à destination d'un cercle ou communauté, mais aussi l'ensemble des métadonnées générées par l'objet virtuel numérique compris comme facteur de captation, à savoir la géolocalisation des internautes, l'influence de la publication (les « impressions » ou « engagements » générés par la publication comme les mentions « j'aime »), le type de contenus, le type d'appareil source (par exemple, le modèle et marque du téléphone mobile utilisé, les filtres appliqués sur les photos, etc.), l'historique de navigation, etc. Dans cette acception, les

257 Rappelons que le réseau Facebook a été originellement conçu pour réunir sur une page web les membres des universités américaines et remplacer les albums photographiques des promotions particulièrement en usage outre-Atlantique.

258 Attentats de Paris : sur Facebook, la mort des amis. Dans : FIGARO [en ligne]. 16 novembre 2015. [Consulté le 20 août 2019]. Disponible à l'adresse : <http://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/2015/11/16/32001-20151116ARTFIG00051-attentats-de-paris-sur-facebook-la-mort-des-amis.php>

259 CARDON, Dominique, *Culture numérique*, Paris, France : Les presses SciencesPo, 2019. ISBN 978-2-7246-2365-9

260 *Ibid.* p. 111.

communs numériques sont tout ce qui est produit par la communauté virtuelle sans exception et qui constitue la valeur même des échanges. Mais cette valeur n'est pas encore déclarée, au sens où ces données des communautés ne sont accessibles que parce que des plates-formes les mettent à disposition. Pour prendre leur valeur, il faut une intervention extérieure à la production : « Ces effets collectifs émergent parce qu'un système de coordination – une communauté comme Wikipédia, un algorithme de moteur de recherche – transforme les activités de chacun pour leur donner une nouvelle valeur »²⁶¹.

Or, c'est la fonction que s'assignent les plates-formes que de mettre en évidence cette valeur intrinsèque des communs numériques : « [...] il est possible de caractériser les plateformes comme des mécanismes multiface de coordination algorithmique qui mettent en relation diverses catégories d'utilisateurs en produisant de la valeur »²⁶², selon le travail de définition d'A. CASILLI. Autrement dit, les plates-formes agissent comme des media de mise en relation entre les individus ou les communautés, soit en créant ces communautés, soit en permettant la rencontre entre des individus et des communautés. Par le moyen d'algorithmes d'analyse de contenus, les plates-formes tentent de créer des liens nouveaux qui sont eux-mêmes générateurs de nouveaux contenus et donc de valeur nouvelle. La multiplication des liens virtuels vise à permettre l'agrandissement des cercles et donc la production continue d'objets dont la valeur sera remise sur la place publique de la plate-forme. En ce sens, ce modèle de création de valeur est auto-générateur²⁶³ : chaque production en engendre une nouvelle qui elle-même augmente la valeur globale produite en créant de nouveaux liens potentiels. De ce point de vue, on pourrait souligner l'apport des plates-formes à l'expansion des communs numériques et leur rôle de facilitation de production de richesses communes nouvelles. En mettant à disposition des infrastructures matérielles et réseaux, les plates-formes apparaissent comme des instruments de diffusion des communs numériques dont la valeur est comprise d'abord comme les relations engendrées par les productions communes. Néanmoins, le rôle des plates-formes ne se limite pas à cette mise en relation facilitée entre individus. Très prosaïquement, nous pourrions dire que ces plates-formes doivent

261 *Ibid.* p. 137.

262 CASILLI, Antonio A. et MÉDA, Dominique, *En attendant les robots : Enquête sur le travail du clic*, Paris, France : Editions du Seuil, 2019. ISBN 978-2-02-140188-2, p. 64.

263 Voir D. CARDON, *op. cit.*, p. 139.

bien vivre de quelque chose. Or, ce quelque chose, c'est l'inscription dans le modèle commercial des données récoltées. En effet, lorsque Google ou Facebook mettent en relation des individus et des communautés, la firme de Mountain View via son algorithme d'indexation de contenus et celle de Menlo Park au travers de ses algorithmes de gestion de contenus et de profils, ces plates-formes captent aussi des informations sur les utilisateurs qui permettent de personnaliser les publicités qui leur sont poussées dans les flux d'information. Ces informations sont monétisées auprès de régies publicitaires qui cherchent à cibler les publicités en fonction du public auprès duquel elles sont diffusées. Or, cette monétisation n'est pas neutre du point de vue du fonctionnement des plates-formes elles-mêmes. Comme le note D. CARDON à propos de Google : « Cela peut l'amener à transformer l'intelligence collective que produit son algorithme en une information qui confortera ses intérêts économiques et sa position. »²⁶⁴. Cela signifie, en clair, que l'information fournie aux utilisateurs habituels de la plate-forme peut être optimisée, non pas en fonction de l'intérêt de l'utilisateur lui-même, mais en fonction des intérêts financiers propres de la plate-forme. L'algorithme, quittant sa fonction originelle de mise en relation des contenus en fonction de leurs qualités supposées, devient alors pourvoyeur de revenus au détriment possible des utilisateurs qui se retrouvent dans la situation d'être « consommés » par les algorithmes. D. CARDON conclut de cet exposé que « Toutes les ambiguïtés des mondes numériques se laissent percevoir : avec une infrastructure de réseaux entre individus, on peut faire de la coopération ou du marché. »²⁶⁵. Il y a donc une appropriation du contenu généré par les utilisateurs, des communs numériques, par la plate-forme, en vue d'une capitalisation financière auprès d'acteurs du marché qui confortent ainsi un système où l'utilisateur de la plate-forme devient un produit dont l'attention est tarifée.

Alors que la promesse originelle des plates-formes est la mise en relation entre communautés ou entre individus ayant des intérêts communs, la réalité se dévoile comme des entreprises mercantiles dont les objectifs demeurent financiers. La donnée des internautes se monnaie donc entre acteurs de l'économie numérique indépendamment de la volonté et parfois même de la connaissance des internautes eux-mêmes. Qui pourrait dire à quel montant s'élève l'attention de tel ou tel ? Et pourtant, le marché de la donnée

²⁶⁴ *Ibid.*, p. 138.

²⁶⁵ *Ibid.*, p. 139. Voir aussi A. CASILLI, *op. cit.*, p. 82 et 83.

personnelle est telle qu'il y a des estimations de prix de toute sorte de données, jusqu'au prix fixé par visage humain chez Google²⁶⁶. En effet, il s'agit pour le géant américain de récolter des données personnelles réelles afin de constituer un gisement de données suffisamment important pour alimenter des intelligences artificielles lors de leurs phases dites d'apprentissage en reconnaissance faciale. Chaque visage a donc une valeur marchande immédiate pour Google, un prix qui correspond à une estimation réalisée dans le cadre d'un marché non visible où s'échangent, contre monnaie sonnante et trébuchante, les données générées par les communs numériques. De la même manière, les instants d'attention des visiteurs d'une page web font l'objet d'un marché dont les règles fonctionnent en plusieurs moments : la captation primaire des données définit, au travers d'algorithmes d'analyse, les profils des visiteurs, la génération du profil définit à son tour, au travers d'algorithmes de recoupement, le type de contenus à proposer aux visiteurs et au même moment, ce profil définit la valeur potentielle du profil au travers de la probabilité de lire le contenu proposé et enfin, la monétisation est réalisée en conclusion ou non de la lecture de contenu. Le premier moment correspond donc à cette appropriation, par les plates-formes, des contenus des communautés du web qui est même une expropriation dans la mesure où ces données deviennent externes à ceux qui les ont produites. La génération du profil vise à réduire la diversité individuelle dans des ensembles orientés vers la démarche publicitaire. Il s'agit en effet de définir des catégories d'individus en fonction de critères divers renvoyant le plus souvent à des théories plus ou moins sérieuses issues d'une psychologie appliquée à la mercatique²⁶⁷. Chaque profil correspond alors à une tendance générale de la catégorie à afficher tel ou tel comportement d'achat et donc à être réceptif à telle ou telle stratégie de vente. Les algorithmes qui réalisent ces catégorisations peuvent se fonder à la fois sur des éléments tels que ceux qui sont exposés sur les réseaux sociaux, mais aussi, plus simplement peut-être, sur la base des historiques de navigation des visiteurs. En effet, cet historique permet de connaître les habitudes de navigation internet, via les *cookies*, notamment la fréquentation de sites de vente en ligne et le temps passé sur ces sites. La génération des

266 *Pour Google, votre visage a un prix : 5 dollars* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 4 août 2019]. Disponible à l'adresse : <https://usbeketrica.com/article/pour-google-votre-visage-a-un-prix-5-dollars>.

267 Utiliser la méthode des couleurs pour booster vos ventes. Dans : L'Entreprise.com [en ligne]. 6 janvier 2010. [Consulté le 25 août 2019]. Disponible à l'adresse : https://lentreprise.lexpress.fr/marketing-vente/promotion-communication/utiliser-la-methode-des-couleurs-pour-booster-vos-ventes_1524972.html. Cet exemple est l'un des nombreux possibles pour illustrer ce que sont les profils marchands des individus catégorisés.

profils est donc une réduction de la diversité à quelques catégories et agit donc comme une standardisation de la diversité des visiteurs. Il s'agit d'uniformiser les comportements des visiteurs dans des catégories afin de simplifier la stratégie d'atteinte du visiteur en vue de lui placer des produits.

Or, ce placement de produit ne peut fonctionner que si et seulement si les produits proposés correspondent à ce que la catégorie de visiteurs est susceptible de rechercher. L'objectif est donc de déterminer quels sont les contenus susceptibles de provoquer un intérêt auprès des membres d'une catégorie au point de déclencher le « clic » sur la publicité. Telle catégorie sera ainsi plus attirée par des publicités concernant l'univers de la maison, telle autre par les articles de sport, etc. Les profils générés, s'appuyant à la fois sur les données produites et sur les données sociologiques et personnelles des visiteurs²⁶⁸, déterminent les centres d'intérêt des catégories décrites. Il y a donc un travail d'uniformisation des désirs qui est réalisé dans la détermination de ces catégories. L'objectif est de décrire ce qui, statistiquement, peut le plus plaire à la catégorie visée. Pour cela, il faut moyenniser les comportements des visiteurs par catégorie et considérer que tel groupe de visiteurs sera intéressé par tel type de contenus. Par la répétition des contenus et par l'évaluation du taux de « clics », l'opérateur de contenus peut tenter de générer des désirs chez le visiteur en fonction de sa catégorie. La conscience est alors prise dans un étau duquel il devient impossible de se défaire : la mise en avant permanente des contenus génératifs de profit d'une part et la malléabilité de l'objet virtuel qui fait que les contenus s'adaptent aux profils visés, font que le désir est suscité, provoqué en fonction des intérêts mercantiles. Or, cette détermination de l'uniformisation des désirs est réalisée sur la base des informations collectées, le plus souvent sans que les visiteurs ne le sachent ou en soient conscients. Il n'est ainsi pas rare de rencontrer des individus qui s'étonnent, au gré de leurs navigations sur le web, de retrouver des publicités en rapport avec des visites précédentes. La personnalisation des contenus vise à provoquer l'acte de consommation des visiteurs en leur proposant des éléments relatifs à leurs intérêts supposés, susceptibles de générer du plaisir auprès du visiteur. Les contenus semblent ainsi ne s'adresser qu'à une seule personne, le visiteur visé, cernant la conscience dans ses désirs liés aux traces laissées dans les navigations. Tout l'intérêt du

268 Date de naissance, lieu d'habitation, sexe : toutes ces informations, nous les laissons volontairement ou non sur différents sites internet qui ne gardent pas toujours ces informations secrètes, étant donnée la valeur qu'elles représentent dans le cadre de la personnalisation des contenus.

système porte dans cette révélation permanente des désirs du visiteur. En renvoyant la conscience en continu à ses propres désirs, c'est au plaisir que cette économie s'adresse, en jouant sur la méconnaissance des visiteurs de ces mécanismes mercatiques. L'ignorance du visiteur est de ce fait le moyen pour attirer son attention sur des désirs qui ne sont pas encore formulés. C'est d'ailleurs ce que révèle l'entretien entre M. ZUCKERBERG et Y. N. HARARI²⁶⁹ : cette économie du plaisir fondée sur l'appropriation des données permet aux firmes de connaître mieux les visiteurs qu'eux-mêmes. Par le jeu de l'uniformisation des profils et des désirs, la conscience devient prédictible et les algorithmes de recommandation de contenus anticipent ce qui va lui plaire. C'est aussi en ce sens que la conscience est consommée par l'économie numérique car elle devient influençable sans que le mécanisme d'influence soit explicite.

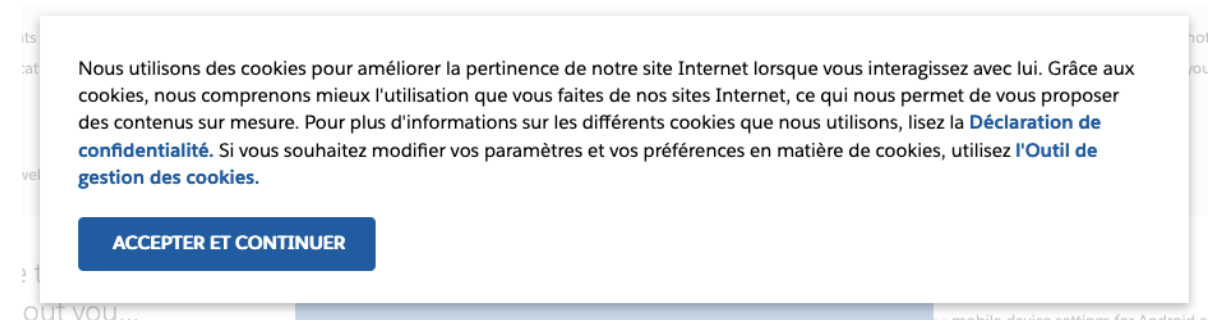
Les économies numériques sont donc fondées sur ce rapport d'appropriation des productions des consciences au sein des communautés et vont jusqu'à la dépossession non seulement des données produites, mais jusqu'à la dépossession du mécanisme naturel de génération des désirs. Le profilage est réalisé à l'insu du visiteur, sans même lui demander de consentement réel. Certes, l'Union Européenne s'est dotée d'un règlement concernant l'usage des données personnelles des visiteurs sur les sites internet, le « Règlement Général sur la Protection des Données »²⁷⁰. Ce règlement stipule que les visiteurs doivent être informés de l'usage réalisé sur les données personnelles acquises par les sites internet lors de leurs fréquentations. Cela devrait, en théorie, permettre à chacun de prendre conscience qu'un usage permanent des données est réalisé lors de la fréquentation des sites internet et de connaître la nature des traitements qui sont réalisés sur la base de ces données. Néanmoins, le mode d'information est tel, d'autant qu'il n'est pas centralisé, que la plupart des visiteurs acceptent la totalité des traitements sans en regarder la nature. C'est ainsi qu'ils se retrouvent abonnés à des diffusions par courriel, des publicités ciblées, des démarchages d'entreprises, simplement parce qu'ils n'ont pas pris connaissance des longues listes d'usages possibles de leurs données, exposées d'une

269 Mark Zuckerberg and Yuval Noah Harari in Conversation. Dans : *Yuval Noah Harari* [en ligne]. 1 mai 2019. [Consulté le 11 mai 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.ynharari.com/mark-zuckerberg-and-yuval-noah-harari/>

270 Le règlement général sur la protection des données (RGPD), mode d'emploi. Dans : *Le portail des ministères économiques et financiers* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 26 août 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.economie.gouv.fr/entreprises/reglement-general-sur-protection-des-donnees-rgpd>

manière le plus souvent tellement sibyllines qu'il est parfois impossible, même pour de fins experts du sujet, de savoir ce qui est réellement fait des données. Le système économique numérique continue de ce fait à s'auto-entretenir sur la méconnaissance des visiteurs, sous une apparence de « transparence ». Certes, l'information est disponible et il est de la responsabilité de chacun de passer un temps important à s'instruire des usages de ses données. Mais cette responsabilité est en fait impossible à mettre en œuvre réellement car l'objet virtuel numérique est basé sur une forme d'instantanéité qui s'oppose à ce travail minutieux de compréhension du mécanisme²⁷¹. L'internaute, lorsqu'il navigue sur le web, cherche des contenus précis : il se rend sur un site de vente en ligne pour chercher un produit, l'acheter ou le vendre, etc. et le temps à prendre connaissance des traitements effectués sur ces données est, de ce point de vue, une perte de temps pour lui. Le recul nécessaire à la prise de connaissance de ces éléments le détourne de l'objectif premier de sa navigation, au point que l'information peut même être considérée comme une nuisance, une étape supplémentaire avant l'accès à l'objet immédiat de son désir et de son plaisir. Finalement, l'acceptation immédiate des conditions d'usage des données personnelles agit comme un *quitus* donné aux sites marchands d'utilisation illimitée des données. Forts de ce mandat délivré dans l'ignorance, les sites marchands peuvent faire tout usage des données des visiteurs, renforçant ainsi un peu plus leurs positions dominantes sur le marché de la donnée²⁷². Peu importe que le visiteur n'ait pas pris le temps de s'informer, la responsabilité lui incombe entièrement. C'est en ce sens aussi que

271 Certains sites ne proposent même pas d'autre choix que l'acceptation pure et simple de la totalité des traitements en interdisant l'usage des pages web si le visiteur y est réticent. Par exemple, cette copie d'écran issue d'un site de désinscription publicitaire...



272 Il suffit de prendre pour exemple l'usage des données des « cookies » réalisé par un site d'information comme « *Le Figaro* ». Qui penserait que le fait de consulter des informations en ligne peut générer de tels usages et de tels flux financiers ? *Infos cookies | Mentions Légales - Figaro* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 26 août 2019]. Disponible à l'adresse : <http://mentions-legales.lefigaro.fr/page/infos-cookies>.

la conscience est consommée par l'objet virtuel numérique en tant qu'il est le vecteur de cette économie de la donnée.

Enfin, la monétisation des données est réalisée, en bout de processus, en fonction du taux de « clic » sur les contenus ciblés. Il existe différents types de monétisation des données et il ne nous appartient pas ici de les décrire tous. Néanmoins, il est intéressant de voir que le fonctionnement le plus général est celui de l'évaluation de la réussite du placement publicitaire en fonction du nombre d'interactions générées avec le visiteur. En effet, nombre de dispositifs de personnalisation de contenus et de recommandation sont basés sur l'évaluation, *a posteriori*, de l'efficacité des campagnes auprès du public visé. La rémunération des plates-formes est ainsi liée à deux facteurs : l'achat d'encarts sur les pages dédiées de la plate-forme et de ses sites partenaires (le CPM) et la rémunération de la performance de la campagne (le CPC)²⁷³. Il s'agit d'obtenir un retour sur investissement lorsqu'une campagne est lancée sur ces media. À ce titre, les agences publicitaires qui investissent dans la diffusion de leurs contenus attendent une rentabilité réelle et directe de leurs dépenses. Pour cela, il faut assurer la traçabilité de la publicité et du « clic » de l'internaute. Ce qui est comptabilisé, c'est donc l'interaction avec l'internaute face au bandeau publicitaire. La rémunération est bien entendue adressée au site source du « clic ». Il est donc nécessaire d'assurer la transition entre les sites web et les annonceurs pour assurer la juste rémunération de chacun dans le dispositif mercatique. C'est à nouveau la fonction des dispositifs techniques tels que les « *cookies* » qui permettent de connaître les historiques de navigation et donc les expositions aux publicités, ainsi que les interactions effectives du visiteur. Il est donc de l'intérêt économique des sites et des plates-formes de mettre en évidence les différentes publicités qui sont facteurs de rémunération. Les plates-formes, intéressées financièrement au succès des campagnes publicitaires, cherchent donc à améliorer le rendement des bannières et autres liens marchands, afin de provoquer un trafic fortement rémunérateur. C'est ainsi que nous voyons fleurir des liens commerciaux sur l'ensemble des pages web que nous visitons : en premières positions dans les résultats des moteurs de recherche, au sein des fils d'actualité des murs des réseaux sociaux, entre les articles sur les sites d'information, etc. L'objectif est à la fois de fidéliser le visiteur en lui donnant ce qu'il

273 Le CPM, ou coût pour mille impressions, correspond au coût généré par l'affichage d'une publicité sur un page web. Le CPC, ou coût par clic, correspond à la rémunération engagée pour chaque clic des internautes sur l'espace publicitaire. Les deux dispositifs peuvent exister séparément ou conjointement.

attend, en jouant sur le plaisir connu à la fréquentation de la plate-forme, mais aussi de lui fournir des contenus susceptibles de générer un nouveau plaisir, consommateur cette fois, et du même coup, rémunérateur pour la plate-forme. Cela implique donc que l'intérêt de la plate-forme est de masquer le contenu suggéré sous des formes plaisantes pour l'internaute, afin de provoquer son acte de visite complémentaire, via un « clic » sur les liens fournis. La constitution des flux d'informations, notamment dans les réseaux sociaux, vise donc également à optimiser les chances de provoquer ces interactions avec les objets de l'annonceur publicitaire, quitte à devoir, pour cela, dénaturer le service tel qu'il est attendu de la part de l'utilisateur. Nous voyons donc que cet intéressement aux campagnes, issu du modèle même de l'économie de la donnée et du plaisir, vise à accaparer, à consommer le visiteur, indépendamment de son consentement réel. Lorsque la campagne est inefficace ou peu rémunératrice, il appartient à la plate-forme d'adapter les objets numériques manipulés pour augmenter le profit du système.

Les modèles de l'économie numérique, esquissés très brièvement, reposent donc sur la capacité à déposséder les utilisateurs de leurs informations et à les utiliser comme éléments de rémunération au travers de différents dispositifs marchands.

*

* *

La conscience est donc contenue dans ce double rapport économique entre son intérêt propre considéré comme la récolte d'un plaisir et l'intérêt des fournisseurs de contenus, tout financier cette fois. Elle est alors soumise à une forme de servitude qu'il nous faut analyser.

Pour qu'il y ait servitude, il faut plusieurs éléments : un système organisé, un pouvoir exercé sur la vie des « serfs » et une impossibilité de sortir de la sujétion. Nous avons montré comment un système économique existe dans lequel l'individu est à la fois consommateur et produit, système basé sur le double lien de l'appropriation et de la dépossession. Puisqu'un tel système existe, il est évident qu'il existe un lien de sujétion économique des individus face à des plates-formes aux influences extraordinaires. En

effet, nous pouvons identifier une sujétion minimale dans le fait de ce principe d'appropriation – dépossession mis en œuvre par les plates-formes. L'individu produit, au sein des communautés numériques auxquelles il participe, un ensemble de contenus dont la valeur économique (marchande) n'est pas immédiate. Cette valeur est dévoilée par le travail de rapprochement des milliers de contenus par seconde, qui sont publiés par les utilisateurs, réalisé par la plate-forme. Qui est donc le producteur de la valeur ? Cette question est fondamentale pour comprendre le fossé qui sépare les entreprises du web et les utilisateurs. En effet, la propriété de la donnée peut se comprendre de deux manières. Du point de vue des entreprises du numérique, ce sont elles qui créent la véritable valeur des données puisque ce sont elles qui les valorisent, c'est-à-dire qui tirent de leur masse informe une information qui peut faire l'objet de transactions commerciales. Avant leur intervention, et celles de leurs algorithmes, les données, non formées, brutes, n'ont qu'une valeur potentielle. La catégorisation des données constitue ce qui va révéler le sens de la donnée et commencer à lui transmettre de la valeur car c'est l'opération qui va la rendre utilisable à grande échelle. En effet, la donnée unitaire ou brute n'a pas de signification au-delà de sa propre portée locale. La publication d'un internaute ne touche généralement qu'un nombre limité de personnes, quand bien même elle serait en lien avec un événement majeur mobilisant des milliers d'internautes. Une fois de plus, souvenons-nous du flux de messages sur les réseaux sociaux à la suite de l'attentat du Bataclan à Paris : des centaines de milliers de personnes ont immédiatement commencé à publier des contenus en relation avec l'événement et ont redistribué des contenus de tiers. Comment aurions-nous pu connaître cette mobilisation sur les plates-formes des réseaux sociaux si celles-ci ne permettaient pas de recouper, de catégoriser, d'agréger et de diffuser des données en masse, quelles que soient leurs origines ? L'ampleur de la mobilisation sur les réseaux sociaux aurait-elle été mesurable sans ce travail de mise en visibilité des plates-formes ? Aurions-nous pris conscience du traumatisme soudain si les expressions individuelles étaient restées brutes et locales ? Il est probable que sans cette opération de transformation de données brutes en *informations*, un temps beaucoup plus important aurait été nécessaire pour s'apercevoir de l'importance du ressenti immédiat de la population²⁷⁴. Il y a donc un travail, réalisé par les plates-formes, qui, par le traitement de masse des données locales brutes, permet d'explorer des dimensions supérieures de

274 Bien entendu, l'expression populaire se serait sans doute montrée sous la forme de rassemblements et de manifestations dans la rue, mais la « viralité » du ressenti n'aurait pas été perçue avec la même force.

signification en ouvrant sur le domaine de l'information. Or, ce qui peut être négocié entre marchands, ce n'est pas la donnée brute²⁷⁵, mais l'information. La vraie valeur économique serait donc la résultante d'un travail exclusif des plates-formes, ce qui devrait leur assurer la propriété totale sur l'information produite.

Toutefois, celui qui fournit la matière première pour produire de l'information est l'utilisateur. Autrement dit, c'est lui qui produit la donnée brute à traiter dans les algorithmes des plates-formes. Imaginons une plate-forme qui mette en relation les données de localisation GPS d'internautes mobiles et leur consommation de musique en ligne. Nous aurions alors une information du type « tels utilisateurs ainsi localisés écoutent majoritairement telle musique ». Nous pourrions alors établir des cartographies des goûts et influences musicaux partout où il existe des données de géolocalisation et des usages de musique en ligne. À n'en pas douter, si cette solution n'existe pas, de telles informations pourraient changer radicalement la manière de suggérer de la musique à des utilisateurs d'application de musique en ligne, en prenant en compte l'environnement usuel d'évolution des sujets dans la recommandation réalisée. Nous verrions ici le travail d'une plate-forme, mettant en relation des données unitaires disparates en vue de produire des informations recoupées, avec le caractère normatif et uniformisant que nous avons déjà souligné auparavant. Nous verrions donc comment le travail sur la donnée permet de produire des informations de valeur pour les fournisseurs d'applications de musique en ligne et comment de telles informations peuvent faire l'objet de transactions marchandes. Seulement, rétorqueraient peut-être quelques utilisateurs, cette constitution d'informations ne peut se faire que sur la base d'éléments, les données brutes, que seuls les utilisateurs eux-mêmes peuvent produire : leurs déplacements et leurs écoutes musicales. Autrement dit, ils pourraient protester en considérant que des informations sont constituées à leurs dépens et par un acte de dépossession des données. Ces données, constitutives d'un commun numérique, ne devraient pouvoir être accaparées par une plate-forme, sans qu'on ne doive la soupçonner d'une certaine façon d'un vol de la donnée. Que les utilisateurs cessent de produire des données et les plates-formes ne pourront plus produire d'informations monnayables. Si bien que la propriété primitive de la matière première est bien du côté de l'utilisateur lui-même et non des plates-formes en

275 Il y a un marché de la donnée brute, mais plutôt circonscrit aux entreprises qui sont capables de la transformer en information et de valoriser la donnée transformée.

ligne, qui agiraient de manière injuste dans leur entreprise de dépossession permanente. Et effectivement, quand bien même le vocabulaire associé aux données s'inspire de l'exploitation minière²⁷⁶, nous ne sommes pas face à un gisement de pétrole : la donnée est produite par un individu et n'est pas le résultat d'un processus millénaire naturel dans lequel l'humain n'intervient qu'à la fin pour l'extraire de la roche. Le gisement de données d'un utilisateur ou d'une communauté, c'est ce qui a été produit de manière autonome par cet utilisateur ou cette communauté. On pourrait alors accuser les plates-formes de se servir dans les réserves d'autrui. Si la donnée brute est ce qui permet la constitution de valeur via sa transformation en information, alors l'utilisateur producteur doit être rémunéré de sa donnée, sans quoi il y a une forme de dépossession litigieuse.

Mais précisément, comment la donnée est-elle produite ? Est-elle la production réellement autonome de l'utilisateur ou de la communauté ? Si c'est le cas, alors, nous ne pourrions tergiverser et nous devons conclure qu'il y a un usage injustifié des données produites par un tiers au niveau des plates-formes. Les utilisateurs produisent des données par leurs publications, leurs interactions avec des objets virtuels numériques de différentes natures. Cependant, ces interactions ne se déroulent pas en dehors d'un cadre technique et fonctionnel qui est celui des logiciels mis à disposition. Autrement dit, la question se pose de savoir si ces productions et interactions seraient possibles indépendamment des structures fournies par les plates-formes elles-mêmes. En effet, si le rôle des plates-formes est de mettre en relation des individus entre eux, des communautés avec des individus et des communautés entre elles, il faut déterminer si les données pourraient être produites en dehors de ce cadre technique. Il est certain que des échanges entre des personnes peuvent avoir lieu indépendamment des objets virtuels numériques, par des moyens tels que les courriers papiers, les discussions de vive-voix, etc. Chacun peut ainsi produire des idées, des créations artistiques sans recours aux objets virtuels numériques et fort heureusement. Néanmoins, l'une des caractéristiques des objets virtuels numériques, nous l'avons vu, c'est la capacité à être diffusés largement, en s'adressant à un public immédiatement disponible pour recevoir ces objets. La diffusion d'un message à l'échelle numérique est à la fois plus rapide et plus directe que celle réalisée avec des moyens non numériques. La « viralité » d'une publication, c'est

²⁷⁶ On parle ainsi de gisements, de filons, d'affinage de donnée, de fluidification, etc. tous termes issus de l'exploitation pétrolière notamment. Cela témoigne de l'intérêt mercantile de ces données.

précisément sa capacité à être diffusée auprès d'une quantité importante de personnes de manière très rapide, quasi immédiate. Or, cette viralité n'existe pas telle quelle avec les objets non numériques. On considère qu'un auteur connaît un succès lorsqu'il écoule quelques milliers d'ouvrages par les moyens de distribution classiques. Les lauréats des prix littéraires peuvent viser, exceptionnellement, à atteindre des diffusions de plusieurs dizaines de milliers d'ouvrages, en lien avec un travail de distribution des maisons d'édition particulièrement agressif. Alors qu'une photographie postée sur Instagram, un statut Facebook, peuvent toucher dans un délai très court des centaines de milliers d'individus par les relais communautaires dont la plate-forme fait bénéficier ses utilisateurs. L'échelle de diffusion est ici un critère important pour différencier les effets produits par une publication. Une huile sur toile d'un peintre doit être vue, le plus souvent physiquement. Comme il n'existe qu'un seul exemplaire du tableau, il faut que le public vienne à lui, dans le lieu où il est conservé et exposé. Qu'on le regrette ou non, les *Nymphéas* de l'Orangerie à Paris n'existent que dans ce lieu et nulle part ailleurs. Il est toujours possible de déplacer une œuvre pour l'amener au plus près d'un public, mais il n'en demeure pas moins que si le public ne fait les derniers pas pour venir jusqu'au lieu d'exposition, la diffusion de l'œuvre restera anecdotique. Quand bien même la critique d'art encenserait le tableau de manière unanime, sa diffusion, du fait de son unicité, ne peut passer que par un effort du public, physique, de déplacement. La reproduction du tableau, dans un magazine par exemple, permet peut-être de le faire connaître et de susciter les visites dans les expositions, mais tout cela ne peut toucher qu'un public déjà averti, déjà susceptible des efforts requis. À l'inverse, la diffusion numérique, réalisée par les plates-formes, ne requiert pas ou peu d'efforts de la part des utilisateurs. L'information est diffusée immédiatement, en masse, auprès d'un public visé en fonction de ses intérêts, public qui va lui-même participer à la diffusion encore plus massive par le jeu des republications au sein des plates-formes. Les moyens, mis à disposition des utilisateurs et fondés sur les caractéristiques des objets virtuels numériques, permettent une diffusion immédiatement efficace des contenus produits, indépendamment de leur qualité intrinsèque. Il est probable que certaines images de chatons sur le web aient connu un succès d'audience bien supérieur à toute la production dada ou que le *Carré blanc sur fond blanc* de Malevitch²⁷⁷. Ce n'est donc pas à la qualité de la production que correspond

277 Exposé au Museum of Art Modern, à New York. Huile sur toile, 79,4 cm sur 79,4 cm, 1918.

le succès d'audience, mais au mode de diffusion en lui-même. Or, cette diffusion massive et immédiate des contenus individuels n'est possible qu'au travers des caractéristiques de l'objet virtuel numérique, dont la capacité de reproduction immédiate.

La donnée produite par un utilisateur est donc directement en lien avec sa localisation au sein des plates-formes. Autrement dit, la donnée ne peut exister sous sa forme particulière d'objet virtuel numérique que parce qu'elle existe au sein d'une solution numérique fournie par un tiers. De plus, nous avons vu que tout usage d'un objet virtuel numérique soumet l'utilisateur à un format spécifique qui influence réciproquement la production. Cela signifie donc que la production d'un utilisateur au sein d'une plate-forme ne peut exister que selon un mode de production défini par la plate-forme elle-même et qui modifie structurellement la publication, de sorte que le logiciel construit, en complément de l'utilisateur, l'objet de telle manière qu'il puisse être diffusé. La donnée absolument brute, l'idée ou la pensée de quelqu'un, n'est donc pas ce qui est publié, mais c'est déjà un objet finalisé, une matière transformée qui n'a d'existence qu'au sein de son lieu de production, la plate-forme. Et les plates-formes en ligne n'oublient pas cette intervention dans la production de la publication, au point qu'elles considèrent parfois, dans les « Conditions générales d'utilisation »²⁷⁸, qu'elles deviennent les propriétaires légitimes des productions une fois publiées ou qu'une licence d'usage est transférée à la plate-forme dès lors que l'utilisateur publie un contenu²⁷⁹. La solution numérique mise en œuvre par les plates-formes, si elles ne privent pas entièrement le membre de son droit de propriété intellectuelle défini dans les limites du droit, est considérée comme « co-productrice » de la publication finale. Les plates-formes se considèrent donc comme doublement légitimes à utiliser les données des utilisateurs : d'abord par le fait qu'ils acceptent les conditions d'utilisation et ensuite par le fait que le logiciel contribue aussi à la publication de l'utilisateur. De la même manière, ce n'est pas le propriétaire d'un téléphone mobile qui produit une donnée de géolocalisation, mais le téléphone lui-même qui émet des informations sur sa position. Certes, les mouvements tracés sont ceux de l'utilisateur du matériel, mais ce n'est pas lui qui produit directement

278 Ces conditions d'utilisation sont celles que tout utilisateur d'une plate-forme en ligne doit accepter pour accéder au service. En théorie, chaque individu est réputé avoir lu ces conditions et accepter toutes les dispositions qui s'y trouvent exposées. En pratique, bien peu d'utilisateurs ne lit ces conditions et leurs fréquentes mises à jour, s'exposant ainsi à des déboires réguliers.

279 Conditions d'utilisation. Dans : Facebook [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 29 août 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.facebook.com/legal/terms> . Voir par exemple la section « Vos engagements envers Facebook et notre communauté », §3 « Les autorisations que vous nous accordez ».

la donnée qui peut être traitée par ailleurs. Nous revoyons ici surgir ce paradoxe de l'utilisateur d'être à la fois consommateur et consommé par les objets virtuels numériques. À la question de savoir si nous sommes les propriétaires exclusifs de tout ce que nous produisons, les plates-formes apportent une réponse claire et définitive. La propriété de nos productions au travers des objets virtuels numériques incombe pour partie à la solution mise en œuvre sur les plates-formes avec laquelle nous partageons, peut-être de manière inégalitaire, la production. Les utilisateurs ne peuvent donc, de ce point de vue, réclamer une propriété pleine et entière de leurs données publiées. Ils sont donc contraints par le fonctionnement même des plates-formes numériques à perdre leurs données au profit des algorithmes de traitement.

De la même manière, les sujétions aux plates-formes numériques connaissent d'autres formes, comme ce qui s'appelle le « *digital labor* ». Ce « travail numérique » correspond à des formes plus ou moins visibles de travail au profit des plates-formes. Dans ces travaux sont regroupés plusieurs activités, qui peuvent paraître anodines parfois, ou qui sont au contraire de véritables asservissements de travailleurs. Dans son ouvrage « *En attendant les robots* »²⁸⁰, A. CASILLI enquête sur ces travaux numériques en notant qu'une partie de la démarche consiste à invisibiliser des activités salariées ou productrices de valeur pour les plates-formes et à masquer les liens de sujétion qui peuvent même exister avec elles. Certaines de ces activités sont considérées comme des « micro-travaux » qui passent, la plupart du temps, inaperçus. L'exemple pris est celui du système « *ReCAPTCHA* » qui est une solution de Google²⁸¹ théoriquement pour améliorer la sécurité d'un site internet en démasquant des robots²⁸². L'idée est que certaines actions, dans lesquelles une part d'aléatoire est introduite, sont incompréhensibles pour les robots. Ainsi, la reconnaissance dans un groupe d'images de feux rouge ou de passages piétons, n'étant pas prévisible par un robot puisque la nature des images est changeante, permet d'identifier l'action d'un être humain, réputé être seul à pouvoir identifier les éléments dans la diversité de ce qui est présenté. Une fois les cases cochées, correspondant à la

280 CASILLI, Antonio A. et MÉDA, Dominique, *En attendant les robots: Enquête sur le travail du clic*, Paris, France : Editions du Seuil, 2019. ISBN 978-2-02-140188-2

281 reCAPTCHA [en ligne]. [Consulté le 30 août 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.google.com/recaptcha>

282 Le trafic généré par les robots sur les sites internet est généralement malveillant, notamment lorsqu'il s'agit de tester des combinaisons de noms d'utilisateur et de mots de passe afin d'accéder illégitimement à des parties privées de sites internet. Ces robots sont régulièrement utilisés pour pouvoir accéder à des informations comme des bases de données contenant des données confidentielles. Il n'existe pas de site internet qui ne voit de trafic généré par les robots au quotidien.

consigne, l'accès au site est permis. Le principe se base à la fois sur des jeux d'images où il faut reconnaître des éléments précis, mais aussi sur des textes à recopier ou des séquences de lettres. Or, cette solution d'authentification a un but important pour Google, qui n'est pas en lien avec l'usage que peut faire un visiteur : il s'agit en effet de catégoriser des données afin de faciliter les étapes d'apprentissage automatique des intelligences artificielles de Google. En effet, nous avons déjà vu que les intelligences artificielles ont besoin d'informations pré-catégorisées pour pouvoir fonctionner. Néanmoins, la constitution des jeux de données catégorisés est particulièrement coûteux et long à réaliser. Google a donc eu l'idée de proposer une solution à un problème réel, celui de la reconnaissance des robots qui gênent les sites internet, qui mette à contribution les internautes eux-mêmes. Étant donnée la simplicité d'intégration de la solution sur les sites web, Google est assuré de disposer d'une diffusion suffisante pour que le nombre de visiteurs répondant aux questions soit intéressant. Alors que les propriétaires de sites internet pensent avoir trouvé une solution pour se protéger d'un trafic indésirable, Google constitue des jeux de données pour les propres usages de ses services d'intelligence artificielle²⁸³. Or, pour la plupart des visiteurs des sites internet équipés de cette solution, résoudre l'énigme posée par le ReCAPTCHA est une contrainte supplémentaire en vue d'accéder à des éléments de sites internet, mais ne correspond pas à une volonté de produire des données pour les intelligences artificielles. Ce n'est qu'une micro-tâche à accomplir, une sorte de formalité administrative pénible dont il faut bien s'acquitter. Ce qui fait dire à A. CASILLI : « Pour certains, public captif, ReCAPTCHA est une corvée qu'ils doivent remplir pour poursuivre leur navigation ; pour d'autres, myriades de volontaires de l'apprentissage automatique, il s'agit de participer, à hauteur d'homme, au grand œuvre de l'intelligence artificielle [...]. »²⁸⁴. Il s'agit, pour l'auteur, d'un micro-travail que doit remplir le visiteur, au seul profit de la firme de Mountain View. Le visiteur se transforme ainsi en « micro-tâcheron », ne disposant pas de la possibilité de s'y soustraire et produisant, indépendamment de sa volonté et de toute forme de rémunération, de la valeur pour un tiers. Ce type de micro-travail se retrouve chez la plupart des GAFAM qui cherchent à optimiser les coûts et la rapidité de leurs processus de production de valeur. Mais le micro-travail, c'est aussi ce que font les visiteurs –

283 On se doute bien de ce que la demande de reconnaissance d'éléments routiers très diversifiés peut avoir d'intéressant dans le développement de la *Google Car* par exemple.

284 A. CASILLI, *op. cit.*, p. 160.

commentateurs de restaurants ou d'hôtels, de musées et d'exposition sur des sites comme TripAdvisor, en s'appuyant sur le fonctionnement communautaire du web²⁸⁵.

Là encore, nous retrouvons notre paradoxe du visiteur consommateur et consommé. Alors que les visiteurs pensent réaliser un type précis d'acte, répondant à un but précis, l'objet virtuel numérique les contourne pour les prendre comme cible de ses propres appétits. Pourtant, le paradoxe est encore plus saisissant si nous considérons que, même si c'est de manière incomplète, les individus comprennent peu ou prou ce mécanisme. D'un côté, ils ont conscience de consommer des produits et services, et c'est d'ailleurs le but de leur utilisation des services en ligne, mais d'un autre côté, ils ont aussi conscience d'être, d'une certaine manière, « manipulés » par l'objet virtuel numérique. Pour la plupart des internautes, nous l'avons déjà souligné, l'étonnement, lié à la personnalisation des publicités au gré des navigations, tient lieu de prise de conscience de ce qu'il existe un retour, par l'objet virtuel numérique, de leurs expériences immersives dans leurs navigations à venir. Autrement dit, les individus savent, même de manière floue, que leurs navigations sont influencées par des algorithmes qui ne sont pas exclusivement destinés à eux-mêmes. Il y a donc bien une conscience minimale de l'ambiguïté inhérente à la pratique numérique. Pour autant, la conscience ne cherche pas à sortir de cette ambiguïté et même, par certains côtés, elle semble la conforter. En effet, quiconque a une pratique de l'objet virtuel numérique – et il faut bien constater que ce qui est rare, c'est de rencontrer quelqu'un qui n'en a pas – semble se satisfaire, comme d'un mal nécessaire, de la situation imposée par le système économique lié aux objets virtuels numériques. Or, cette acceptation de ce système nous semble avoir deux causes principales. La première, c'est que les individus considèrent qu'ils n'ont pas le choix face à ces dispositifs qu'ils ne maîtrisent pas. La seconde, c'est qu'il y a un intérêt pour chacun dans la fréquentation de l'objet virtuel : le plaisir. L'absence de choix, c'est souvent ce qui revient dans les conversations lorsque l'on évoque ce système économique asservissant. Bien entendu que le système n'est pas parfait, que l'on peut être contrôlé, mais de toute manière, on est bien

285 Il existe encore d'autres formes d'assujettissement des personnes aux plates-formes avec une tentative d'invisibilisation du salariat. L'actualité de 2019 aura mis en évidence la revendication des auto-entrepreneurs liés aux plates-formes de livraison, comme Deliveroo ou encore des chauffeurs via Uber. Une partie des labellisations de données pour les intelligences artificielles (y compris les algorithmes de recommandation) est aussi réalisée dans des « fermes à clic » où les rémunérations à la tâche sont particulièrement ignominieuses, en visant notamment souvent les femmes. L'une des particularités de ce travail est l'invisibilisation : ce travail est dissimulé, caché, ne laissant qu'un discours positif autour de la technologie en oubliant l'implication de ces travailleurs.

obligé de faire avec, il n'y a pas de solution autre. La conscience se trouve ainsi bloquée dans une orientation téléologique qui la dépasse, qui la considère comme le produit à travailler et à revendre, sans percevoir de mode de libération possible. S'il y a asservissement, il faut qu'il y ait ce sentiment de ne pouvoir faire autrement. C'est précisément ce qui se passe avec les objets virtuels numériques. L'ensemble des discours de la société, la pression du travail, il existe un contexte d'influence qui fait qu'une partie non négligeable de nos existences se déroule face à des objets virtuels numériques, que nous le voulions ou non. Par exemple, l'obligation de déclarer ses impôts en ligne en France, est l'une de ces occasions où, au nom de considérations souvent abscones, l'objet virtuel numérique est imposé à toute une population alors que nombre de citoyens préféreraient faire ses déclarations par d'autres moyens. Pour autant, les citoyens Français n'ont plus le choix du médium pour réaliser cette action, il est imposé de manière coercitive puisqu'en lien avec une amende à payer en cas de refus. Dans l'entreprise, la plupart des actes de gestion doivent dorénavant être réalisés en ligne : dépôt de congés, demandes diverses d'attestations, etc. Cernée par l'objet virtuel numérique, la conscience finit par considérer qu'il est naturel et nécessaire de l'utiliser en permanence, d'être toujours en lien plus ou moins direct avec un dispositif numérique. Ainsi, les coutumes privées, personnelles, comme les usages publics ou professionnels, sont dorénavant axées sur l'utilisation de l'objet virtuel numérique, et sur ce lien d'obligation, de nécessité artificiellement construite par une contrainte. Le sentiment de ne pouvoir faire autrement est ainsi ancré profondément dans les consciences numériques.

Par ailleurs, la seconde cause principale de ce mouvement d'asservissement, réside dans le fait que la conscience a un intérêt, formulé ou non, à cette hétéronomie numérique. Cet intérêt de la conscience, c'est le plaisir ressenti à la fréquentation des objets virtuels numériques. Parce qu'elle connaît ce sentiment particulier à l'utilisation des dispositifs numériques, la conscience les recherche comme source de ce plaisir. Que ce soit au travers des usages personnels ou communautaires, la conscience comprend que du plaisir lui est transféré, accordé, à chaque fois qu'elle interagit avec des objets virtuels numériques. Tous les discours autour de l'usage numérique la pousse à y trouver un intérêt. La déclaration d'impôts en ligne ? C'est pour se simplifier la vie en allant plus vite et en s'épargnant une contrainte administrative à laquelle il faudrait penser. Ainsi le site internet des impôts nous assure que « En 2019, déclarer ses revenus est obligatoire et

en ligne c'est mieux. Comme cela, je la remplis à mon rythme et je peux même la corriger si besoin. »²⁸⁶, sous la forme d'une citation, d'un témoignage finalement anonyme. La déclaration en ligne est ainsi qualifiée de « simple », « pratique », « rassurante ». Simple, parce qu'il suffit de valider directement en ligne ce qui a été pré-rempli. Pratique, parce qu'on peut corriger plusieurs fois en ligne la déclaration. Rassurante, parce que l'on obtient une attestation de déclaration. Objectivement, nous serions fondés à nous demander ce qui a tant changé par rapport à la déclaration papier : pré-remplie, elle contient les mêmes informations que la déclaration en ligne. Il suffit de la signer s'il n'y a pas de modification à y apporter ; elle est donc simple. La déclaration papier peut autant être corrigée après coup²⁸⁷ ; elle est donc pratique. Enfin, rien n'empêche de déposer soi-même auprès du Trésor Public sa déclaration pour être assuré, voire rassuré, de la bonne transmission du document. Les services postaux proposent par ailleurs des produits de traçage des envois et réceptions de courriers ; elle est donc rassurante. Pourtant, tout le discours tenu par les services d'impôts français vise à positiver la déclaration en ligne, en présentant le dispositif comme une révolution bénéfique qui ôte une épine du pied des déclarants. C'est au travers du discours que l'objet virtuel numérique se pose comme une nouvelle source de plaisir, certes bien particulière en ce qui concerne les impôts²⁸⁸, mais pourtant réelle. La conscience, face à ses objets, est conditionnée à un type de rapport où le plaisir est omniprésent. Finalement, c'est son propre intérêt de fréquenter ces objets virtuels numériques afin d'obtenir le plaisir qu'elle attend. Et c'est précisément cette démarche intéressée qui est en jeu dans l'acceptation sociale de l'asservissement numérique. Tenue par cet intérêt, la conscience accepte un système d'intérêts dans lequel elle est aussi consommée, dès lors que cette consommation en retour lui procure encore des instants de plaisir à bon compte. L'économie du plaisir, c'est aussi cette tendance qu'a la conscience à rechercher le plaisir, en étant capable de ne plus s'intéresser au coût réel de cette démarche, à l'importance du renoncement aux libertés. Obtenir des publicités ciblées en fonction de ses données, c'est finalement simple, pratique et rassurant. Simple,

286 Déclaration de revenus en ligne 2019 [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 1 septembre 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.impots.gouv.fr/portail/www2/minisite/declaration/je-declare-mes-revenus-en-ligne.html> .

287 Je veux corriger la déclaration que j'ai déjà déposée. Comment procéder ? Dans : [impots.gouv.fr](https://www.impots.gouv.fr) [en ligne]. 22 mars 2016. [Consulté le 1 septembre 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.impots.gouv.fr/portail/particulier/questions/je-veux-corriger-la-declaration-que-jai-deja-deposee-comment-proceder> .

288 Encore que le « soulagement » d'en avoir terminé avec cette épreuve de la déclaration vaut bien pour plaisir !

parce qu'il n'y a rien à faire pour les obtenir, pratique parce que ça évite de chercher par soi-même, rassurant parce que ne s'adressant qu'à une personne, témoignant de l'intimité qui existe entre elle et les objets virtuels numériques.

Nous semblons donc voir se dessiner une forme de renoncement de la conscience, dont l'attention est détournée par le plaisir ressenti à la fréquentation des objets virtuels numériques, pouvant conduire jusqu'à une forme d'asservissement, la privant des libertés de choix si fondamentaux.

Chapitre 8 – De la servitude numérique.

Nous avons vu qu'il existe un rapport d'assujettissement de la conscience aux objets virtuels numériques, lié au plaisir qu'elle ressent dans ses expériences immersives, d'une part, et d'autre part, par un système économique mercantile qui vise à renforcer ce rapport paradoxal avec la machine informatique de consommation réciproque et disproportionnée.

Il nous faut néanmoins nous interroger sur le lien politique de cet asservissement pour tenter de comprendre s'il s'agit d'un phénomène strictement lié au domaine de la conscience individuelle ou si ce phénomène déborde sur les formes d'organisations et de vies politiques. En effet, cette question nous apparaît fondamentale pour comprendre comment la conscience s'oriente dans ce champ d'action. Si la servitude numérique demeure cantonnée à la dépendance individuelle, comme une forme d'assuétude, elle relève alors de la psychologie comportementale. Si, par contre, elle s'exerce également dans le domaine de la Cité, alors la servitude numérique constitue un système intentionnel politique qu'il faut analyser pour en déterminer les conséquences. Si nous utilisons le terme de servitude, en référence à La Boétie, c'est que l'auteur du *Discours de la servitude volontaire* établit une description de la servitude politique au travers d'un schéma des dépendances et des intérêts qui se base sur une habitude progressive des consciences individuelles dans la société politique. Il se pourrait alors qu'une structure de servitude puisse exister en lien direct avec l'objet virtuel numérique dans les usages prescrits par la société. Reste à déterminer si cette servitude est volontaire, maintenue par des éléments issus de la conscience même des individus ou s'il s'agit d'une contrainte, d'une condition imposée et qui serait à proprement parler un asservissement.

Pour ce faire, nous essaierons de voir si le système de servitude décrit par La Boétie peut être reproduit dans le cadre de notre sujet et s'il existe des éléments, comme des discours, des pratiques, des coutumes qui conforteraient le système de servitude. Il nous faudra nous interroger également sur les éventuelles influences politiques qu'un tel

système pourrait engendrer, dans les rapports au pouvoir politique, dans les rapports sociaux et intersubjectifs et jusqu'à l'appréhension de la vie en société.

*

* *

Poser la question en termes de servitude, c'est considérer qu'une contrainte est exercée par une partie de la société politique aux dépens d'une autre, majoritaire. Il faut donc nous prémunir de toute tentation réductrice en ne considérant la servitude que du seul point de vue de la contrainte.

C'est pourquoi l'analyse de La Boétie nous paraît intéressante car elle montre un fonctionnement de la servitude dans sa complexité en évitant les écueils réducteurs et se plaçant dans une démarche que nous pourrions qualifier de « pré-idéologique ». En effet, quand bien même l'usage fait du texte de La Boétie a renforcé des idéologies contemporaines de l'auteur ou futures, le texte lui-même ne se réclame d'aucune idéologie telle que celle des monarchomaques protestants ou du conservatisme sceptique catholique. Bien au contraire, et c'est du reste l'engagement permanent de La Boétie dans ses activités de juriste et à la Cour de France, il n'est pas question de favoriser l'un ou l'autre des blocs qui s'affrontent, mais de placer la réflexion aux origines d'un phénomène que l'expérience laisse entrevoir : il existe des cas de servitude, que l'histoire relate²⁸⁹, qui interpelle par leurs caractères communs. Or, ce qui fait le nœud de tout phénomène de servitude pour La Boétie, c'est qu'il existe une pyramide d'intérêts entre toutes les strates de l'organisation politique de la servitude et que ces intérêts sont le ciment de l'ensemble de la structure. Passé l'étonnement de voir que des êtres humains puissent être réduits à une forme de domination injuste basée en apparence sur le droit du plus fort et du plus malin, il est incompréhensible que de telles sociétés perdurent sur un fondement si peu solide : le plus fort reste un être humain, ne disposant pas de force

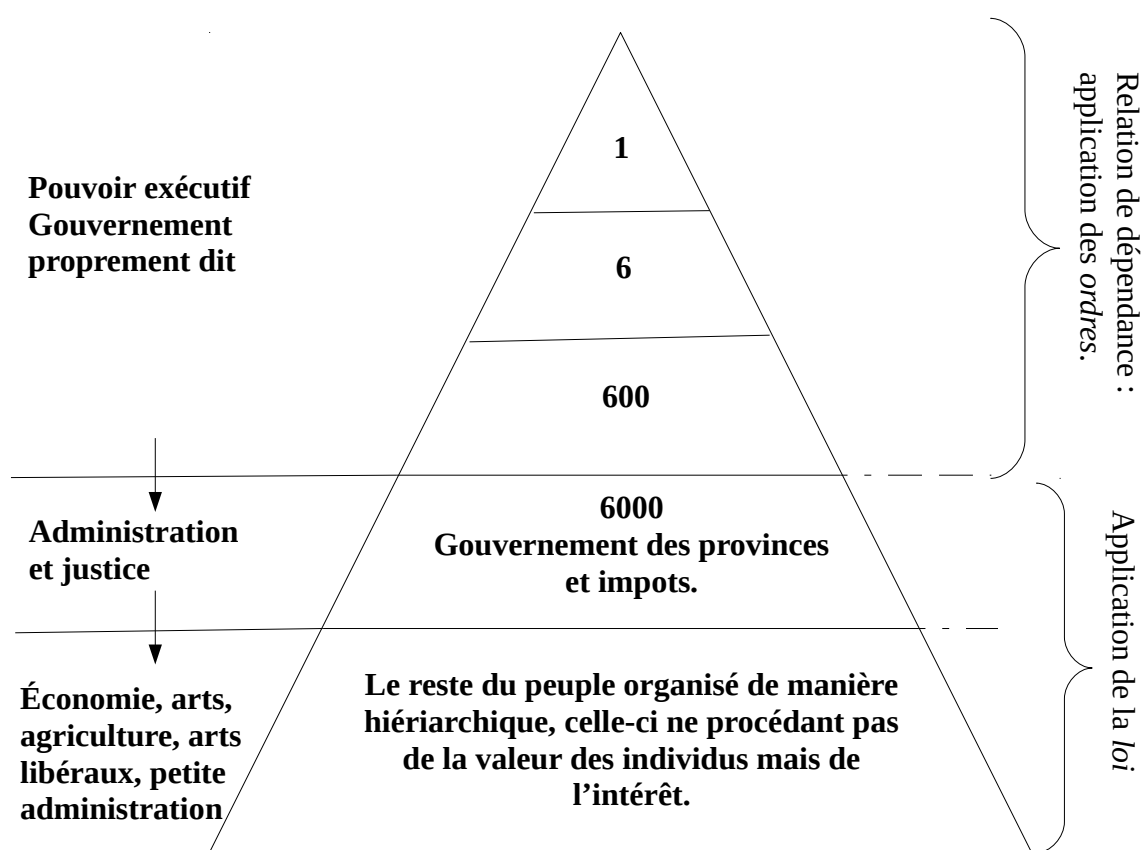
289 Selon Montaigne, tel qu'il en parle au livre I, chapitre 28 des *Essais*, « ce subject feut traité par luy en son enfance par manière d'exercitation seulement, comme subject vulgaire et tracassé en mille endroits des livres. ». Fidèle à la culture humaniste, La Boétie ne se prive pas d'alimenter le lecteur en exemples tirés de l'histoire antique comme autant d'illustrations permettant de définir les points communs entre les états de servitude.

supérieure à la masse de la population. Les mouvements populaires violents ont tôt fait de renverser le tyran s'il n'a que sa force pour le défendre. La ruse ne fonctionne que jusqu'à ce que la supercherie se dévoile et le système de servitude devrait alors s'effondrer de lui-même. La célèbre formule de la libération du joug est ainsi d'une simplicité limpide : « Soiez résolus de ne servir plus, et vous voilà libres ; ie ne veux pas que vous le poussies [le tyran] ou lesbranlies, mais seulement ne le soutenés plus, et vous le verres, comme un grand colosse à qui on a desrobé sa base, de son pois mesme fondre en bas et se rompre »²⁹⁰. Si seule la ruse et la force soutiennent le tyran, alors, c'est un colosse aux pieds d'argile qu'il suffit de ne plus étayer pour qu'il tombe de lui-même. Pourtant, les systèmes de servitude perdurent, parfois plusieurs dizaines d'années. Ce n'est pas simplement le temps nécessaire à un peuple asservi par la violence pour se remettre qui peut expliquer ce phénomène. Il y a quelque chose de plus profondément inscrit dans les gènes de la servitude qui l'explique. Ce lien intime qui renforce et fait perdurer la servitude, c'est l'intérêt. Chez La Boétie, la prise du pouvoir par le tyran n'est pas le plus important : les fortunes de guerre, l'accession par élection, toutes les formes de conquête du pouvoir sont possibles. Cependant, c'est l'intérêt, non pas du tyran, qui permet de maintenir le peuple dans l'état de servitude. Seul, le tyran ne peut rien et c'est pour ça qu'il est entouré d'une cour de « tyranneaux » pour reprendre l'expression du *Discours*. Le tyran doit donc s'assurer le concours d'individus qui soutiennent son action et son mode de gouvernement. Pour s'assurer de ce soutien, il délègue des bribes de son pouvoir, il leur confie des responsabilités qui leurs donnent de l'importance. Le tyran transmet donc à ces supports ce qui les intéressent : une part de l'exercice du pouvoir et de ses fastes. Les tyranneaux deviennent ainsi les complices du tyran dans l'exercice de sa domination : « [...] ce sont tousiours quatre ou cinq qui maintiennent le tiran, quatre ou cinq qui lui tiennent tout le pais en servage ; tousiours il a esté que cinq ou six ont eu l'oreille du tiran, et sy sont approché d'eus mesmes, ou bien ont esté appeles par lui, pour estre les complices de ses cruautés, les companions de ses plaisirs, les macquereaus de ses voluptés, et communs aussi aus biens de ses pilleries. »²⁹¹. Mais une fois de plus, ce ne sont pas les six soutiens au tyran qui peuvent maintenir la servitude en place. Il faut encore que les tyranneaux soient eux-mêmes maintenus par une base plus profonde. Aussi

290 LA BOÉTIE, Étienne de, *Œuvres complètes d'Estienne de La Boétie*, I, Bordeaux, France : William Blake & Co, cop 1991. ISBN 978-2-905810-61-8. Nous conservons l'orthographe issue des manuscrits de Mesmes. Fol. 6, p. 73

291 *Ibid.*, Fol. 21, p. 90.

délèguent-ils eux aussi une partie du pouvoir qui leur échoit. De six, nous passons à six cents qui eux-mêmes tiennent six mille qui tiennent à leur tour le reste de la population : « Ces six ont six cent qui prouffitent sous eus, et font de leurs six cent ce que les six font au tiran. Ces six cent en tiennent sous eus six mille quils ont eslevé en estat, ausquels ils font donner ou le gouvernement des provinces, ou le maniement des deniers [...]. Grande est la suite qui vient apres cela, et qui voudra samuser a devider ce filet, il verra que non pas six mille, mais les cent mille, mais les millions par ceste corde se tiennent au tiran [...]. »²⁹². À chaque niveau de cette construction, la base s'élargit et la structure pyramidale se dessine. Entre chaque niveau de cette pyramide, c'est une bribe d'intérêt qui se délègue pour maintenir la servitude sur l'ensemble de la population.



Dans ce système, la servitude se déroule suivant le principe de la transmission des intérêts. Chacun prend sa part du pouvoir du tyran et partage avec lui le même appétit pour son propre intérêt, étant entendu que cet intérêt est exclusif et s'exerce au détriment d'un autre. La pyramide est stable car le mortier qui maintient chaque strate en place se

²⁹² *Ibid.*, Fol. 21, p. 90.

base sur l'assouvissement d'instincts premiers, sur l'accomplissement de son propre intérêt : « Ainsi le tyran asservit les sujets les uns par le moyen des autres [...] »²⁹³.

La servitude du peuple est ainsi le fait, bien entendu, d'un coup de force du tyran, mais aussi d'une complicité généralisée qui prend sa source dans l'intérêt de chacun dans les strates de la pyramide des dépendances, selon un système de faveurs orchestré par le tyran et ses complices immédiats. Au cœur de ce système sont les passions individuelles auto-centrées, l'ambition pour certains, l'appât du gain pour d'autres, le pouvoir ici, la nuisance là. Il s'agit d'une organisation telle que les maillons de la chaîne sont reliés par des intérêts qui peuvent être distincts mais qui se renforcent mutuellement. Chacun concourt, par la recherche de son intérêt propre, à la perpétuation du système servile, car pour assouvir ses désirs, chacun accepte les faveurs qui lui sont offertes dans l'organisation même. C'est en ce sens que, pour La Boétie, la servitude est volontaire. Elle ne peut se maintenir sans la complicité de tous les membres de la société qui font preuve de volonté dans l'assouvissement de leurs désirs. Ne cherchant qu'à atteindre leurs désirs individuels, les membres de la société acceptent de ne pas regarder le phénomène servile dans son ensemble, mais profitent des largesses du système en place, considérant leur liberté comme un bien moindre que le profit retiré de la servitude. En un sens, le peuple est tel « qu'on dirait qu'il a non pas perdu sa liberté, mais gagné sa servitude. »²⁹⁴. Fondé sur l'atteinte des intérêts individuels, le système de servitude s'auto-entretient en détournant des notions fondamentales d'une société, dont la liberté. Pour cela, le tyran peut avoir recours à des expédients qui flattent le peuple selon l'adage « *panem et circenses* ». Par ce moyen, le tyran détourne l'attention de la liberté que le peuple a perdue en s'appuyant sur des passions puissantes qui génèrent du plaisir chez les individus et les renforcent dans l'acceptation de la servitude. Mais La Boétie pointe un facteur extrêmement important dans ce phénomène servile, l'habitude prise par le peuple au système. Cette habitude, qui devient ensuite coutume, est ce qui fait que le peuple ne peut s'imaginer dans une autre forme de vie sociale. L'habitude et la coutume, qui s'opposent chez La Boétie à la nature et à l'histoire, deviennent l'enduit qui recouvre la pyramide des intérêts : si l'intérêt en est le mortier, l'habitude recouvre d'un voile d'oubli la possibilité d'autres formes de gouvernement. Ce sont donc par ces deux moyens que le

293 *Ibid.*, Fol. 22, p. 91.

294 *Ibid.*, Fol. 10, p. 77.

tyran assoit sa domination à l'encontre du peuple : servir les intérêts et rendre habituelle cette recherche constante des intérêts afin d'éloigner chaque jour un peu plus le peuple du souvenir de sa liberté primitive. Cette habitude est fondamentale pour comprendre le phénomène de servitude car, seule, la recherche de l'intérêt privé ne permet pas de faire perdurer le système. Il est donc ainsi nécessaire qu'une habitude prenne le relai, habitude de la recherche, mais aussi habitude du fonctionnement d'un système violent où chacun lutte pour lui-même et l'assouvissement de ses désirs.

Dans le cas de l'objet virtuel numérique, il nous faut déterminer si nous sommes dans une telle relation de servitude. Le coup de force, nous l'avons identifié : il s'agit de l'appropriation de nos données par les plates-formes. L'habitude, nous l'avons aussi rencontrée, dans la recherche du plaisir par les utilisateurs des objets virtuels numériques – nous verrons par ailleurs que la recherche du plaisir n'est vraisemblablement pas le seul intérêt en jeu. Il nous faut à présent identifier d'éventuels « complices » et déterminer s'il existe une construction réelle d'un système asservissant. En effet, nous avons vu comment les plates-formes, par leur appropriation des données de leurs utilisateurs, par le travail de dépossession de ce qui est produit par les utilisateurs, établissent une situation dans laquelle les membres des communautés produisent des contenus, de la valeur brute, et, jouant à la fois sur le plaisir ressenti à l'exercice communautaire et sur la vente des données à des tiers marchands, les utilisateurs sont eux-mêmes consommés en retour par le dispositif numérique. À l'autre bout de la pyramide – si pyramide il y a – la masse des utilisateurs se complaît dans son usage en acceptant d'être consommés, consciemment ou non. Happés par les objets virtuels numériques, ils acceptent un fonctionnement dans lequel leur plaisir prévaut sur les agissements des plates-formes à leur égard. Leur intérêt premier, le plaisir, agit comme le détournement d'attention face aux pratiques qui déterminent la pérennité même du plaisir rencontré à la fréquentation des objets virtuels numériques²⁹⁵. Entre ces deux extrêmes, la question se pose de savoir s'il existe des strates intermédiaires disposant de leurs propres intérêts et qui agiraient comme soutiens des plates-formes. Or, l'économie numérique repose sur un certain nombre d'acteurs importants qui rendent possible la mise en relation entre les plates-formes ou les grandes entreprises du numérique et les utilisateurs eux-mêmes. Les dispositifs numériques

²⁹⁵ Notons qu'il existe au sein du système, un assujettissement salarié que nous avons déjà évoqué et sur lequel nous reviendrons par la suite.

nécessitent des infrastructures d'acheminement des objets virtuels, des réseaux, des infrastructures logistiques (on peut penser notamment au géant Amazon), des infrastructures physiques qui occupent l'espace des territoires. Les grandes entreprises du numérique ne disposent pas en bien propre de la totalité des chaînes de distribution des objets virtuels qui rendent possible la relation avec les utilisateurs. Malgré leur force, elles ne peuvent seules toucher jusqu'au plus lointain utilisateur dans sa campagne. Seules, ces grandes entreprises ne sont pas en mesure d'assurer leur propre pérennité. Il leur faut donc le concours d'acteurs tels que les opérateurs de télécommunication mais aussi un soutien des instances politiques des pays avec lesquelles elles traitent. Cherchons donc s'il existe des intérêts convergents entre les grandes entreprises globalisées du numérique et les acteurs plus locaux que nous avons ciblés.

Pour les opérateurs, il n'y a pas de doute, l'intérêt est immédiatement marchand. Certes, la participation aux plates-formes est pour la plupart gratuite, mais l'accès ne l'est pas. Tout le monde paie chaque mois un ou plusieurs abonnements pour accéder au réseau internet, avec son téléphone ou un modem dans son foyer. Il y a donc un intérêt financier immédiat pour les opérateurs : fournir un accès vers un monde sans contenu n'a pas de sens, du point de vue des clients. Mais s'il existe la promesse d'accéder à un univers numérique rempli de contenus divers (on trouve « tout » sur internet), dans lequel nous pouvons nous-mêmes pousser nos propres contenus, partager des expériences au sein de communauté, alors l'accès à internet et nos abonnements prennent de la valeur. Nous sommes enclin à accepter de payer un accès internet devant la promesse de richesse d'expériences que nous pourrions y trouver. Comme par ailleurs notre abonnement peut nous être utile à d'autres fins, comme l'échange de courriels, le visionnage de programmes de télévision, le coût réel peut paraître dérisoire²⁹⁶. À bien y compter, en France, aujourd'hui, pour une trentaine d'euros mensuels, les offres proposent non seulement l'accès à internet mais aussi à la télévision. Notre plaisir a un coût direct, pour nous consommateurs que nous jugeons chaque mois sur le suivi de nos prélèvements ! Mais en contre-partie, nous n'avons pas de restriction, ni horaire, ni volumique sur nos usages. Il n'appartient qu'à nous de maximiser notre usage pour en faire un véritable

²⁹⁶ Il faut souligner la grande disparité des coûts au niveau mondial des accès à internet. La concurrence dirigée que nous connaissons dans l'Union Européenne a conduit à faire baisser drastiquement les montants des abonnements de télécommunication, avec à nouveau de grandes différences entre les pays de l'Union, mais la situation n'est pas similaire dans d'autres pays, dont les États-Unis par exemple, où les montants des abonnements ne cessent d'augmenter.

investissement. Mais si c'était là le seul intérêt des opérateurs, on pourrait presque considérer que ce sont les plates-formes qui devraient être reconnaissantes de l'existence des opérateurs. Or, il n'en est rien. Les opérateurs eux-mêmes sont aussi des générateurs puissants d'appropriation de données, de production de gisements susceptibles d'avoir une valeur marchande supplémentaire. À l'instar des plates-formes numériques, les opérateurs disposent de la vision des usages de chaque client, *au-delà des plates-formes*. Ils disposent d'informations complémentaires que ne peuvent pas complètement happer les plates-formes et sur lesquelles existent des échanges permanents, par complémentarité. L'intérêt des opérateurs est donc deux fois marchand : d'abord avec ce que représente la somme des abonnements souscrits par les clients, ensuite par la valorisation des données des mêmes clients et la connaissance intime des usages²⁹⁷. Il y a donc bien un échange entre opérateurs et géants du numérique, un intérêt commun qui fait que l'un ne peut – plus – exister sans l'autre²⁹⁸.

Le second soutien à considérer est celui des instances politiques locales dans les pays où sont diffusées les plates-formes. À nouveau, l'argument économique n'est pas loin. Les plates-formes se targuent de faire fonctionner les économies locales au travers de leurs propres activités. En proposant, par exemple, de la publicité ciblée en fonction de la localisation des utilisateurs, elles feraient vivre des entreprises locales, générant ainsi des revenus pour les États. Vecteurs de croissance, comme elles aiment à s'appeler, les plates-formes, par leurs discours, veulent démontrer une utilité sociale « dans la vraie vie », en dehors des réseaux. Elles survendent ainsi leur rôle dans le marché local, en affirmant que, grâce à elles, certaines entreprises, connectées elles aussi, développent des produits et prennent des parts de marché localement dans leurs activités. Bien sûr, c'est un discours oublieux des influences négatives qui peuvent advenir, comme par exemple les difficultés face auxquelles doit faire face l'artisanat en prise avec une concurrence soudain mondialisée via les plates-formes. Mais à cela aussi, les plates-formes ont une réponse : c'est au pouvoir d'achat qu'elles sont utiles, dès lors qu'elles permettent à leurs utilisateurs de bénéficier de tarifs avantageux sur toute sorte de produits. Pour le

297 Les opérateurs récupèrent en effet des quantités incroyables de données des usages des clients inter-plate-formes. Ces données commencent à être particulièrement valorisées par les opérateurs au fur et à mesure que les anciens modèles économiques commencent à péricliter.

298 Il faut souligner que l'interdépendance est telle que les opérateurs considèrent dorénavant que même la rémunération globale doit être partagée entre les acteurs, jusqu'à souhaiter pouvoir facturer les plates-formes au trafic généré. Pour l'instant, ces dernières refusent, arguant de l'un des mythes fondateurs de l'internet, la neutralité des réseaux.

politique, sans doute souvent aussi oublieux que les plates-formes, le discours à porter sur l'emploi, l'une des principales difficultés que portent nos sociétés contemporaines, est facilité par celui des plates-formes. Négocier l'implantation d'un nouveau site d'Amazon dans une ville moyenne, c'est pouvoir afficher immédiatement un élément qui flatte l'électorat qui a aussitôt le sentiment que les politiques qu'il a élus agissent dans son propre intérêt. C'est aussi pouvoir parler des emplois dits indirects générés par de telles activités : bâtiments à construire, routes à créer, etc²⁹⁹. Les plates-formes elles-mêmes communiquent de concert avec les politiques sur ces sujets en estimant régulièrement le nombre d'emplois que leurs activités auraient généré dans un pays donné³⁰⁰. Il y a donc à la fois un intérêt, affiché, économique pour le politique, et aussi, en lien étroit, un intérêt électoral, c'est-à-dire la continuité des mandats et de l'exercice des pouvoirs. Il ne s'agit pas de caricaturer la fonction politique qui par ailleurs est parfaitement respectable et vraisemblablement utile, mais de souligner la prédominance d'un nouveau discours politique qui tend à ne présenter les éléments que selon l'angle qui plaît aux électeurs. On pourrait objecter que cette tendance ne semble pas nouvelle et que finalement, le politique a toujours utilisé ce moyen à des fins électoralistes. Ce qui est nouveau, et nous reviendrons bientôt sur ce point, c'est que les politiques cherchent à créer le « *buzz* », c'est-à-dire à marquer les esprits par un message court, clair et évident pour tous, refusant l'examen des situations complexes. Or, cette tendance est de plus en plus forte dans le discours politique, en s'appuyant notamment sur les réseaux sociaux et le format court des messages qui y sont la plupart du temps présentés. Nous voyons ici l'intérêt que peut retirer le politique des communications simplistes de masse au travers des plates-formes : le message transmis vers les électeurs (ou au sens plus large, les administrés) devient viral, car il est immédiat et simplifié. Le politique s'affranchit du besoin des médiations traditionnelles, telles que les journalistes, pour atteindre directement les membres des communautés. Bien entendu, cela nécessite que la communauté soit abonnée au fil des politiques, mais nous ne pouvons que constater que les messages des politiques se diffusent particulièrement bien sur les réseaux. À cela, il faut sans doute rattacher le rôle des algorithmes des plates-formes qui suggèrent le contenu aux utilisateurs, sans parler de

299 Malheureusement, nous n'entendons jamais parler de ce qui reste souvent à la charge des contribuables après le départ des mêmes entreprises : dépollution des sites, chômage local, etc.

300 *Apple affirme avoir créé 236 000 emplois en France* [en ligne]. 6 septembre 2019. [Consulté le 11 septembre 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.lesnumeriques.com/vie-du-net/apple-affirme-avoir-cree-236-000-emplois-en-france-n140047.html>.

la possibilité de « sponsoriser » des contenus, c'est-à-dire d'augmenter, moyennant paiement, la diffusion des messages.

Mais l'intérêt des plates-formes en lien avec le politique dépasse ce simple cadre de la réélection et des avantages d'implantation qu'elles peuvent en retirer, comme les exonérations de charges sociales ou les financements d'infrastructures complémentaires. En effet, les plates-formes agissent, dans des actions d'influence, le *lobbying*, afin que les politiques alignent les législations sur leurs propres intérêts. La France a vécu une crise des chauffeurs individuels, répartis entre les taxis et les VTC³⁰¹, dont la société Uber. Cette crise prend sa source dans la différence existant entre la réglementation s'appliquant aux premiers et l'absence de législation concernant les seconds. En effet, les taxis sont soumis à des règles et redevances très précises, des charges particulières, du fait des licences qui doivent être acquises et qui sont gérées par l'État selon des quotas drastiques. À l'inverse, lorsque les acteurs VTC sont arrivés sur le marché, la réglementation ne pouvait donner de statut à ces chauffeurs. La raison en est simple : les plates-formes se sont retirées derrière leur discours de mise en relation : leur seule action dans la transaction est de mettre en relation, comme un tiers de confiance, utilisateurs et fournisseurs du service final. C'est pourquoi, malgré l'assujettissement réel des chauffeurs à un et un seul système d'application VTC, les plates-formes estiment qu'elles ne sauraient être responsables en rien de ce qui se passe au-delà de la mise en relation, et notamment pas de la relation de salariat de fait des chauffeurs. Devant la grogne des taxis, l'État français a dû mettre en place une législation minimale pour restreindre la concurrence, des quotas de VTC et des délais de prise en charge des courses. Pourtant, rien n'a été fait en ce qui concerne la relation d'employés des chauffeurs vis-à-vis des plates-formes³⁰². Finalement, l'intérêt des plates-formes restent préservé : n'ayant pas de charges sociales à payer, n'étant pas domiciliées fiscalement sur le territoire, le coût de la mise en relation reste minime à leur niveau, mais le profit reste maximal. La législation reste favorable et sert les intérêts des plates-formes en maximisant l'acceptation sociale du système d'intérêts³⁰³. Les États se sont eux-mêmes inspirés de ce système et, pris d'une

301 Acronyme de « Voiture de transport avec chauffeur ». Notons au passage le caractère pléonastique de la formule.

302 Certes, commencent à émerger des initiatives de ci de là tendant à reconnaître la sujétion des chauffeurs aux plates-formes. Mais ces initiatives, non coordonnées, ne donnent pas encore le statut d'employés directs aux chauffeurs.

303 N'oublions pas que la doctrine majoritaire reste schumpétérienne, s'appuyant sur le principe selon lequel la loi arrive toujours après l'innovation et s'y adapte.

fièvre libérale, se « plate-formisent ». Ils considèrent alors que leur rôle est celui de la mise en relation des corps économiques d'une part, et des communautés d'autre part. L'État se pense ainsi comme illégitime à l'intervention et laisse se développer un dialogue – souvent peu productif – entre entreprises et consommateurs, entreprises et salariés ou organisations syndicales. Abandonnant l'intervention, il se contente de laisser les situations se décanter avant de prendre acte des accords éventuels entre les parties ou de favoriser l'une ou l'autre. De la même manière, il laisse le débat sociétal se dérouler, principalement aujourd'hui sur les plates-formes de réseaux sociaux, entre les communautés constituées jusqu'à ce que la situation se décanter d'elle-même ou qu'à nouveau, une intervention minimale ne permette de résoudre, par la loi, l'impasse de la pensée. De la sorte, l'État n'a plus à porter la responsabilité directe de ce qui se joue sur son territoire, ne jouant, lui aussi, que le rôle de mise en relation. Nous voyons ainsi que les plates-formes, en proposant un fonctionnement nouveau, ont inspiré les États dans leurs fonctionnements mêmes et que ce fonctionnement nouveau sert les intérêts réciproques des plates-formes et des politiques.

Enfin, il nous faut considérer un autre groupe d'intérêts que constitue le corps de ceux que nous pouvons appeler les « influenceurs ». Par ce terme, nous désignons ceux qui tiennent un discours susceptible de conduire la masse des individus à adopter certains comportements, certaines pratiques. À ce titre, l'État lui-même joue un rôle d'influenceur dans la promotion permanente de l'usage des outils numériques dans tous les aspects de la vie citoyenne : déclaration d'impôts, formulaires administratifs en ligne, prises de rendez-vous, etc. Tout le discours étatique tend à nous inciter à adopter un comportement en lien direct avec les objets virtuels numériques. Mais il existe aussi d'autres influenceurs, tels que ceux dont nous pouvons visionner les vidéos sur les réseaux comme YouTube ou Instagram. Il s'agit la plupart du temps de membres des communautés en ligne qui affichent des passions ou des opinions, certains font profession de culture populaire, d'autres relaient des tendances de la mode ou des « trucs et astuces ». En apparence, il s'agit d'une activité de diffusion de contenus classique sur les réseaux du web. En somme, on pourrait dire qu'un influenceur est un membre d'une communauté qui a réussi à acquérir l'audience d'un nombre significatif d'abonnés ou de suiveurs. Par la diffusion de ses contenus, il incite les individus à adopter les mêmes comportements que lui, ce qui tend soit à renforcer les existants, soit à en introduire de nouveaux. Les influenceurs sont

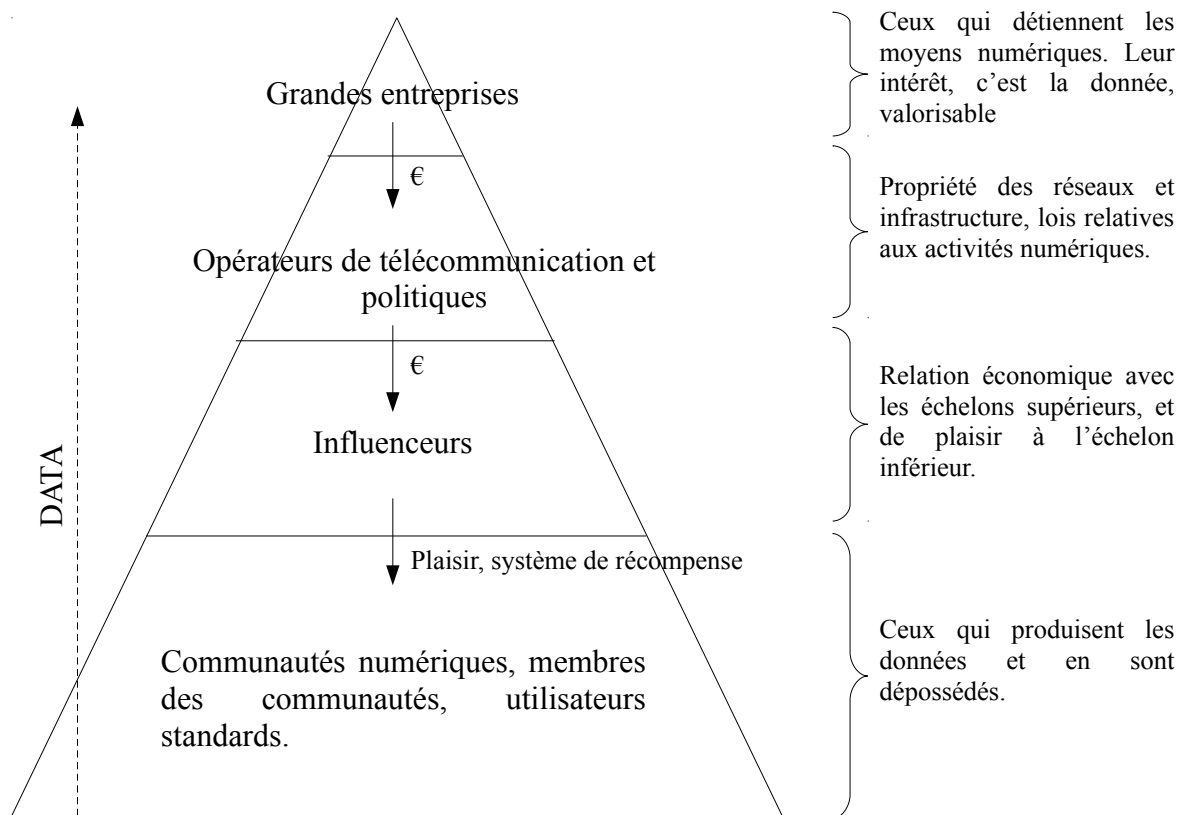
donc des fournisseurs de contenus particulièrement intéressants pour les plates-formes, notamment par le trafic qu'ils génèrent chez elles, assurant du même coup une diffusion massive de contenus publicitaires fortement rémunérateurs. C'est du reste la raison pour laquelle les plates-formes ont mis en place des systèmes visant à la fois à fidéliser ces influenceurs, à conserver la diffusion de leurs contenus sur leurs dispositifs, et à s'assurer de forts revenus publicitaires. Ce système consiste à proposer des rémunérations à ces influenceurs, indexées sur le trafic généré : plus un contenu est consommé par la communauté des visiteurs et plus la rémunération est forte³⁰⁴. Certains influenceurs, en plus de la rémunération par les plates-formes, obtiennent aussi des subsides complémentaires avec des marques, par exemple de vêtements, qui y voient une manne en termes de visibilité à bas coût³⁰⁵. L'idée reste la même : les influenceurs trouvent leur intérêt dans la diffusion massive de leurs contenus, ne serait-ce que pour leurs égos, et les plates-formes ou marques peuvent cibler rapidement des populations afin de leur diffuser des publicités complémentaires. En jouant sur la visibilité fournie par les algorithmes, les plates-formes peuvent privilégier la diffusion des contenus, rendant certaines vidéos ou photographies incontournables sur le web. Ainsi, les intérêts des uns font l'intérêt des autres dans une chaîne qui permet d'uniformiser les comportements des visiteurs par la répétition des contenus vus. Mais les influenceurs peuvent non seulement être des influenceurs de comportements, mais aussi d'idéologie ou, de manière plus neutre, d'air du temps. En effet, en association avec tous les discours que nous avons vus apparaître ci-dessus, il existe encore un discours fondamental pour encourager ou forcer l'acceptation sociale : celui de la science. Et nous voyons fleurir les écrits nous expliquant que le libre-arbitre n'existe pas, que tout est déterminé par le cerveau, qu'en dehors de la matière et de l'inégalité génétique structurelle, il n'y a rien, que seule une orientation scientiste du vivant pourrait dépasser les limitations de l'humain, que l'intelligence artificielle par remplacer. En un mot, la technologie s'accompagne d'un discours scientifique dont les morceaux choisis visent à fonder une idéologie qui annonce que la fuite en avant est inéluctable. Or, si nous creusons attentivement les cercles d'influence économiques et savants, nous voyons rapidement que les financements, issus des grandes entreprises ou

304 SIECLEDIGITAL. Combien sont payés les influenceurs ? Dans : *Siècle Digital* [en ligne]. 28 avril 2017. [Consulté le 13 septembre 2019]. Disponible à l'adresse : <https://siecledigital.fr/2017/04/28/combien-sont-payes-les-influenceurs/>.

305 Ces « sponsorings » peuvent être en nature par la fourniture de panoplies complètes qui seront portées par les influenceurs dans leurs contenus.

des politiques, sont de plus en plus orientés afin de pousser la science dans une direction unique. B. BENSAUDE-VINCENT met en évidence ce lien particulier qui s'est tissé entre les entreprises et la recherche dans une orientation intéressée : « Les trois objectifs visés dans le monde des entreprises s'appliquent désormais aux programmes comme aux résultats de la R&D : elle doit produire des résultats effectifs et tangibles (*effectiveness*) ; elle doit être pertinente (*efficacy*) ; et elle doit être rentable (*efficiency*), en produisant toujours plus avec moins de moyens. »³⁰⁶. Ainsi, les NTIC³⁰⁷ et les NBIC³⁰⁸ convergent vers un but identique³⁰⁹, défini selon les intérêts des grandes entreprises.

Il existe encore toute sorte de petits maillons importants de la chaîne d'intérêts qui soutiennent la pyramide, tel que le « management digital », le contrôle policier des réseaux sociaux, etc. Cette description devra faire l'objet d'un autre travail, tant il y a de richesse dans ce phénomène. Pour ce qui nous intéresse, nous voyons se dessiner une nouvelle pyramide de la servitude numérique :



306 BENSAUDE-VINCENT, Bernadette, *Les vertiges de la technoscience : façonner le monde atome par atome*, Paris, France : Editions de la Découverte, 2009, p. 42. ISBN 978-2-7071-5633-4.

307 Nouvelles technologies de l'information et de la communication.

308 Nanotechnologie, biotechnologie, informatique et sciences cognitives.

309 *Ibid.*, p. 72-73 : « [...] la convergence dite des technologies transforme l'évolution des sciences et des technologies en un processus téléologique. »

Il est donc possible d'observer l'existence d'un système d'intérêts coordonnés qui répond aux critères de la servitude politique tels que définis par La Boétie. La coordination est le facteur fondamental de cette nouvelle forme de servitude et se base sur un ensemble de discours et de pratiques influencés par l'objet virtuel numérique.

*

* *

En effet, la servitude numérique s'enrichit, par rapport au *Discours de la servitude volontaire*, d'un corollaire discursif qui sert de lien complémentaire au phénomène de servitude numérique.

Dans le *Discours*, on pourrait s'étonner de la faible place laissée, en apparence, au langage. Il ne s'agit nullement d'haranguer les foules et de provoquer des mouvements désordonnés pour reprendre la liberté. L'acte de libération est un pur instant de volonté absolue, mais à l'échelle du peuple entier. Quant aux moyens de mobiliser le peuple dans la même téléologie, La Boétie pourrait sembler sur la réserve. En réalité, il n'en est rien puisque, chez lui, c'est l'histoire qui joue le rôle de discours d'éducation populaire. Au travers des exemples antiques, c'est le goût perdu de la liberté qui se retrouve et qui devient le fer de lance d'une mobilisation populaire. En face, le tyran s'appuie, quant à lui, sur la coutume, une forme de pratique sans trace mais pas sans histoire. Sans trace parce que rien ne nous permet de comprendre pourquoi, pour citer Montaigne, l'un se mouche de la main et l'autre dans un linge³¹⁰. « Car c'est à la vérité une violente et traistresse maistresse d'escole, que la coustume. Elle établit en nous, peu à peu, à la desrobée, le pied de son autorité : mais par ce doux et humble commencement, l'ayant rassis et planté avec l'ayde du temps, elle nous descouvre tantost un furieux et tyrannique visage, contre lequel nous n'avons plus la liberté de hausser seulement les yeux. Nous luy voyons forcer, tous les coups, les reigles de la nature. »³¹¹. La coutume s'impose ainsi à nous d'une manière insidieuse, par le jeu de l'habitude et non par le discours rationnel. En

310 MONTAIGNE, Michel de. *Les essais*. Paris, France : Gallimard, 2007. ISBN 978-2-07-011505-1. Livre I, Chap XXIII « De la coustume et de ne changer aisément une loy receüe », p. 111-112.

311 *Ibid.*, p. 109.

suivant la pratique commune, il peut se glisser des éléments qui nous détournent de la liberté et c'est pourquoi le tyran l'utilise comme une arme de son système politique. À l'inverse, l'histoire est un discours qui se pose en analyse de faits qui peuvent servir d'inspiration. L'histoire joue, chez La Boétie, ce rôle d'éducation des peuples pour montrer des exemples à suivre après en avoir compris le caractère sinon universel, du moins général. C'est donc au travers d'un discours d'un certain type que le peuple peut retrouver sa liberté, au-delà de la formule simple de la liberté. Sans conscience rationnelle de la liberté, le peuple ne peut se libérer durablement. La solution à la servitude est non seulement un acte de volonté, mais aussi un acte d'éducation, une activité rationnelle à perpétuer. En ce sens, la liberté ne peut devenir une coutume ou une habitude, ces deux éléments ramenant les individus toujours vers la servitude car ils ne sont pas rationnels. Nous voyons donc que le discours joue un rôle essentiel dans l'analyse de La Boétie : d'un côté le discours historique, source d'inspiration et de connaissance, de l'autre, la justification par la coutume ou l'habitude, d'un côté la possibilité de la liberté, de l'autre la servitude. C'est pourquoi les exemples historiques sont si présents dans le *Discours de la servitude volontaire*. Il n'y a pas eu « de tout temps » la bataille des Thermopyles mais seulement lorsque les Spartiates ont dû défendre leur liberté mise en péril par Xerxès. Mais à la différence des Perses, l'éducation spartiate défendait l'indépendance de la Cité et son organisation, à chaque instant. La conscience de la liberté collective était ainsi permanente, afin que l'oubli n'emporte pas le souvenir de cette liberté. Le tyran, quant à lui, affirme le caractère immémorial de la coutume. L'absence de mémoire fonde alors la pratique et l'habitude de la servitude. La libération des peuples doit donc passer par une remémoration, une réminiscence de l'état de liberté originelle des peuples, au-delà des générations. C'est ainsi que La Boétie distingue les discours entre ceux qui confortent la servitude et ceux qui permettent de s'en éloigner, voire de mettre à bas le tyran. Au travers des exemples historiques, les peuples retrouvent le souvenir et le désir de leur liberté.

La servitude numérique repose elle aussi sur des discours qui se fondent dans une forme de déterminisme permanent. En effet, la promotion des moyens et usages numériques, la mise en avant constante de l'objet virtuel numérique, prônent une forme d'inéluctabilité de la conquête numérique. Utilisant la part utile du discours de Schumpeter sur l'innovation, comprise comme un processus répété de l'économie

assurant la croissance économique et la prospérité, les discours sur l'objet virtuel numérique cherchent à fonder l'hégémonie du numérique au travers d'un mouvement historique de l'innovation dans lequel l'objet virtuel numérique prend la place d'autres formes de productions antérieures et produit des richesses dans le processus de « destruction créatrice ». Ce processus, décrit par Schumpeter³¹², correspond au remplacement des richesses produites par des secteurs d'activité par celles de nouveaux secteurs concurrents qui viennent, par rupture, remplacer les premières. Ce discours tend à faire considérer comme inéluctable l'avènement de l'économie numérique dans l'ordre mondial : il n'y a aucune autre économie possible à l'instant donné car le mouvement est global et dépasse les volontés populaires. Nous retrouvons ce type de discours régulièrement dans les communications du pouvoir exécutif de nombreux pays et les exemples en sont légion. Mais au-delà du seul caractère historique et inexorable de l'apparition des innovations, le discours cherche aussi à faire accepter une démarche dite pragmatique dans l'accompagnement par la loi. Ainsi, le Président de la République Française, dans une suite de Tweets³¹³ publiée le 17 septembre 2019³¹⁴, annonce-t-il non seulement le rôle que le pays souhaite, selon lui, tenir dans la compétition mondiale autour du numérique, mais aussi l'accompagnement de la loi : « L'État doit aider les start-up à croître en levant les freins réglementaires et administratifs à leur développement. ». Cela signifie que la loi doit s'adapter en vue de favoriser, non pas la totalité de l'économie et peut-être, par ce biais, le bien-être de la population, mais un secteur précis en acceptant des dérèglementations et des compromis. Il s'agit de préserver et d'aider les intérêts exclusifs du secteur de l'économie numérique, au détriment d'autres secteurs de l'économie, dans une démarche purement schumpétérienne. La protestation finale de l'allocation (« Cette ambition numérique saura projeter notre pays pour un avenir au service des biens communs, d'une technologie soucieuse de servir le progrès, l'émancipation, la coopération, la justice sociale. ») ne saurait valoir pour autre chose qu'une orientation générale sans moyen. La disparition de secteurs anciens de l'économie

312 SCHUMPETER, Joseph Alois, *Capitalisme, socialisme et démocratie*, Paris, France : Payot, 1983. ISBN 978-2-228-13290-9.

313 Emmanuel Macron sur Twitter : « La France est une terre d'entrepreneurs, d'inventeurs, notamment dans les start-up. Soyons-en fiers ! #FDDay <https://t.co/dan4nch0ID> » / Twitter. Dans : *Twitter* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 18 septembre 2019]. Disponible à l'adresse : <https://twitter.com/emmanuelmacron/status/1174045719524728834>.

314 Nous reviendrons sur le mode de communication directe utilisé par les politiques pour s'adresser aux masses, phénomène qui conduit à poser un paysage de la relation entre gouvernants et gouvernés nouveau.

s'accompagne ainsi de la disparition des emplois qui leurs sont liés, donc d'un trouble social que ne peut résorber l'opulence supposée des entreprises numériques. Pire encore, nombre de ces entreprises visent à accélérer le mouvement de disparition de nombreux métiers par le biais de l'automatisation des tâches qui pousse à une plus grande industrialisation. Là encore, c'est sur l'humain que seraient faites les réductions de coûts et sur l'augmentation de la production. Autrement dit, en favorisant un secteur d'activité, en en faisant le fer de lance de l'économie du pays, le gouvernement ne s'interroge pas – ou refuse de le faire – sur les conséquences sociales qui seront à porter par le peuple, notamment au travers des efforts de solidarité, comme le chômage, d'adaptation, au travers de la formation des « nouveaux talents », ou encore environnementaux.

Il ne s'agit bien entendu pas ici de fustiger le discours politique français, mais plutôt de montrer comment l'orientation même du discours cherche à présenter la situation sous l'angle de l'inéluctabilité et du progrès. En frôlant l'impertinence, nous pourrions nous demander en quoi la production d'applications permettant de publier des photos de chatons constitue un progrès. À moins que le progrès ne s'entende plus comme celui des Lumières, mais uniquement comme la croissance économique. Les répercussions, sociales, écologiques, institutionnelles du développement de ces activités semblent passer au second plan, derrière la défense des intérêts propres aux entreprises numériques. Tout se passe comme si le développement des objets virtuels numériques était un courant unique voire monolithique duquel on ne saurait distinguer les parties. Or, l'économie numérique est constituée de toute sorte d'initiatives aussi diverses que les métiers qu'elles tendent à remplacer. La pédagogie numérique associée à l'augmentation de puissance des réseaux permet de réduire les coûts de l'université en supprimant des professeurs, les cours pouvant être mutualisés et télé-diffusés. Derrière ce type de projet, pointe la réduction des dépenses de l'État, mais aussi une volonté d'uniformisation des apprentissages ; en n'accédant qu'aux mêmes informations, les étudiants n'ont pas vocation à chercher ailleurs des contenus alternatifs. La reconnaissance faciale vise non seulement à débloquent son téléphone mobile, mais aussi à réaliser de la surveillance policière, selon des motivations justes et injustes. La collecte des données permet d'améliorer l'expérience des utilisateurs des plates-formes tout autant qu'à influencer et uniformiser les comportements. Pourtant, le discours politique ne cède pas la place à la nuance et englobe des réalités diverses dans une totalité outrancière. Un discours

rationnel n'exigerait-il pas de considérer l'économie numérique dans ses diverses formes plutôt que comme un tout ? Mais ce n'est pas à la raison que s'adressent ces discours, mais à la résignation des peuples que l'on ampute de la prise de connaissance de la complexité des processus à l'œuvre. Le langage sert ici, pour reprendre la théorie de Hobbes, à déformer les désirs et influencer les comportements politiques des individus³¹⁵. Prôner uniformément l'économie numérique, c'est oublier aussi son corollaire, que nous avons évoqué notamment au travers de l'enquête d'A. CASILLI, à savoir l'émergence d'activités « invisibilisées », de tâches annexes mais fondamentales de l'automatisation. C'est ignorer la manière dont sont réalisés les actes qui permettent à l'économie numérique de fonctionner, mais c'est surtout refuser de voir la nature de l'objet virtuel numérique qui n'est pas un objet purement autonome. Ainsi, ce sont toujours des humains qui corrigent les intelligences artificielles, encore des humains qui labellisent et distribuent les gisements de données, enfin eux qui consomment et sont consommés.

Le discours du politique vise à poser une absence de choix face au développement de l'économie numérique, tout comme le discours de certains scientifiques prônent un déterminisme absolu et l'absence de liberté, individuelle ou collective. Ces discours visent à faire admettre, sans les preuves épistémologiques requises, qu'il n'y a pas de liberté possible, que l'humain est totalement déterminé par sa matière. En effet, de nombreux neuro-scientifiques, accompagnés d'influenceurs³¹⁶ sur les médias et réseaux sociaux, publient à longueur de journée des contenus visant à expliquer que les émotions ne sont qu'un jeu d'hormones et de configurations neuronales, que la pensée est la conséquence d'un cocktail chimique dans le cerveau, etc. Peu importe de savoir s'il y a un fondement théorique établi sur ces thèses, ce qui compte, c'est que ces discours visent à nier la possibilité même de comportements issus d'une liberté ou d'un libre-arbitre de l'individu. Ils cherchent à renforcer des biais de pensée, voire des sophismes en se parant de pseudo-science. M. DESMURGET explique les ressorts de ces discours dans son dernier ouvrage³¹⁷. Plusieurs études sont ainsi passées au crible de l'analyse critique qui

315 PETTIT, Philip. *Made with words: Hobbes on language, mind, and politics*. Princeton (N.J.), Etats-Unis d'Amérique, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord : [s. n.], cop 2008. ISBN 978-0-691-12929-7.

316 Nous pensons par exemple à des influenceurs comme le Dr Laurent Alexandre, fondateur du forum « doctissimo » qui se fait le relais des thèses les plus déterministes possibles, en lien avec sa croyance en l'avènement d'une post-humanité.

317 DESMURGET, Michel, *La fabrique du crétin digital : Les dangers des écrans pour nos enfants*, Paris, France : Éditions du Seuil, 2019. ISBN 978-2-02-142331-0

démontre que ces discours peuvent être caractérisés par différentes propriétés : la collusion, l'incompétence et la déloyauté. En effet, l'auteur analyse les discours qui sont tenus par les « experts » en notant tout d'abord le fait que la diffusion de leurs idéologies est réalisée de telle manière que les éventuels conflits d'intérêt, marquant la communauté d'intérêts avec de grandes entreprises du secteur, sont masqués dans les présentations. N'indiquant pas ces liens avec les entreprises du numérique, l'expert apparaît ainsi comme une figure d'une réflexion personnelle indépendante. Or, il peut n'en être rien et, bien au contraire, ces discours peuvent être influencés voire commandés par ces intérêts. L'incompétence est aussi l'une des caractéristiques de nombre de ces experts : le discours est construit sur la base de biais méthodologiques issus de la pratique des « lobbies », comme l'approximation, la pauvreté des panels voire, la négation des découvertes scientifiques qui font consensus. Cela fait de ces discours des « voix outrageusement serviles qui s'appliquent, au prix de contorsions parfois rocambolesques, à nier les consensus scientifiques les plus robustes. »³¹⁸. Enfin, la déloyauté est la dernière des caractéristiques car ces experts n'utilisent pas uniquement les argumentations raisonnées, mais des artifices rhétoriques qui cherchent à semer le doute dans les esprits. Il ressort de cette analyse qu'il existe une quantité non négligeable de discours qui sont tenus en vue de répondre à une intentionnalité d'intérêts particuliers. Il faut convaincre de ce qu'il n'existe pas d'alternative crédible à une situation dont les dangers sont minorés. Pour ce faire, les experts défilent pour annoncer à quel point le choix est limité : pour des raisons neuronales, pour des raisons sociétales, etc. Il s'agit en réalité de nier la possibilité de chemins différents et éventuellement opposés. Chaque individu doit se conformer à une direction unique, à un développement univoque qui sert au renforcement de la pyramide des intérêts. En niant la liberté individuelle, le libre-arbitre, le libre choix, en multipliant les déterminismes, ces discours enferment l'humain dans une servitude complémentaire qui est celle d'une évolution inéluctable. Le « progrès » devient un discours sans contradiction, orienté vers un seul objectif auquel ne participent les citoyens qu'à la hauteur de leurs efforts de production.

Il n'est d'ailleurs pas anodin de constater la place de plus en plus importante que les discours laissent aux applications de l'intelligence artificielle. Cette importance est notamment visible dans deux circonstances fondamentales de la vie politique : l'exercice

318 *Op. cit.*, p. 64.

du vote et l'exercice de la justice. De nombreuses expérimentations – et même plus – ont vu le jour ces dernières années concernant la justice, au point de développer une nouvelle forme d'exercice : la justice digitale³¹⁹. Ce type de pratique est né d'abord de la recherche de cycles statistiques dans les décisions de justice, aux États-Unis. L'objectif était de maximiser les chances de remporter le verdict d'un procès en analysant, pour une juridiction et juge par juge, l'ensemble des décisions afin d'établir des statistiques complètes sur les jugements. Ainsi, des schémas de décisions se profilent, selon le juge qui rend son verdict et éventuellement selon les caractéristiques sociologiques des plaignants et accusés, les caractéristiques ethniques, la religion, etc. En poussant plus loin, on pourrait même se demander si des critères comme la météo ou le repas à la cantine du palais de justice ne sont pas des éléments à prendre en compte dans l'établissement de ces statistiques. Or, ces statistiques cherchent non seulement à individualiser le comportement décisionnel d'un juge, mais réalisent aussi une moyenne entre les juges d'un tribunal afin de déterminer lequel pourrait être le plus favorable à la cause défendue ou, et c'est plus important encore, à provoquer une forme de pression sur les décisions du juge en tendant vers une uniformisation des sentences. En dévoilant les pratiques statistiques des autres juges, un juge pourrait être interpellé par sa sévérité ou sa clémence et serait alors enclin à harmoniser ses décisions dans le sens de la statistique. Nous voyons dès lors se dessiner dans ce modèle ce que nous avons rencontré déjà : une tentative d'uniformisation en vue de répondre à une plus grande prédictibilité par des algorithmes, l'objectif final étant de remplacer la sentence du juge par une décision d'un objet virtuel numérique. Cette décision, numérique, reçoit alors sa justification même par la conformité à un modèle statistique basé sur l'analyse des décisions antérieures. De plus, une telle vision de la manière de rendre la justice est particulièrement intéressante car elle laisse supposer que la machine est apte à prononcer la peine plus justement que le juge humain qui peut être influencé par différents événements indépendants de l'affaire jugée. Toutefois, ce raisonnement ne prend pas en considération le fait que l'intelligence artificielle, apprenant sur la base de la totalité des jugements rendus dans des affaires similaires, développe les mêmes biais que ceux qui peuvent provenir de la décision humaine. Autrement dit, rien n'assure que le jugement est plus juste, seulement qu'il est statistiquement, sur l'expérience et non des principes qui gouvernent le droit au travers de

319 Voir à ce sujet : GARAPON, Antoine et LASSÈGUE, Jean, *Justice digitale : révolution graphique et rupture anthropologique*, Paris, France : PUF, 2018. ISBN 978-2-13-073357-7

la loi, conforme à la pratique habituelle. Nous voyons ici à nouveau apparaître la différence importante entre ce qui est de l'ordre du discours fondé en raison (la loi) et ce qui est issu de la coutume, de la manière habituelle de juger. Comment penser dès lors l'évolution possible des jugements et des peines prononcés si le poids des décisions antérieures provoque toujours l'harmonisation dans un seul sens ? La décision future de la machine ne pourra jamais être que le reflet des décisions passées, sans évolution future à moins d'introduire de nouveaux critères *ad hoc*. Autrement dit, laisser la machine décider des sentences au nom d'un principe hypothétique d'équité, c'est assurer une prédictibilité sans faille de la reproduction illimitée des mêmes décisions et des mêmes biais et c'est même nier le fondement du droit : « Le droit se soumet ainsi à un ordre plus vaste qu'il a cessé de légalement fonder. »³²⁰.

L'introduction d'une technique hétérogène dans l'exercice de la justice dénature le droit et la loi en prétendant qu'une transcription numérique équivaut à la décision humaine : « Le maillage numérique modifie en profondeur la structuration de la relation de pouvoir qui ne passe plus par la loi commune, ni par un tiers politique, mais par une technique. »³²¹. C'est l'objet virtuel numérique qui devient ce qui prononce la loi, par son influence sur les comportements des juges. Le problème est encore plus important lorsque l'on parle de « justice prédictive » comme un moyen non seulement de connaître les jugements probables d'un juge, mais aussi de minimiser les peines possibles, voire de prédire des événements comme la récidive future d'un individu. En effet, des initiatives, principalement outre-Atlantique, vont jusqu'à s'interroger sur des éléments sociologiques des condamnés pour tenter de calculer le risque de revoir les mêmes individus sur les bancs du tribunal après la fin de leur peine. Pour ce faire, ce ne sont plus les faits mêmes qui sont pris en compte, ni même l'éventuelle intention du condamné, mais des éléments externes dont on estime qu'ils sont manifestement plus importants et contraignants que le libre-arbitre humain. On confond alors risque statistique et risque individuel dans un calcul biaisé qui fait que, aux États-Unis au moins, la résidence dans un quartier, la couleur de peau, la religion, sont des éléments qui dépassent et conditionnent l'être humain, dans une logique communautarienne affirmée. Le condamné est alors condamné plusieurs fois : de son acte délictueux ou criminel, de cette appartenance communautaire

320 *Op. cit.*, p. 265.

321 *Ibid.* p. 271.

supposée qui influence la sentence et de cette même appartenance dans un calcul pseudo-scientifique du risque de récidive. Ce sont les mêmes types de calcul que dénonce C. O'NEIL dans son ouvrage³²² et qui sont appliqués à l'attribution d'un prêt bancaire et à la définition de son taux d'intérêt, ou encore au montant des polices d'assurance. Cela revient à penser les comportements humains comme strictement prédictibles, comme s'il existait des « algorithmes sociaux », comme si l'existence humaine était numérisable. Or, force est de constater qu'il s'agit là d'une prétention démesurée des objets virtuels numériques (et de ceux qui les manipulent), au regard des principes qui régissent le droit. Toutefois, le discours de la « *legaltech* »³²³ tend à nier la possibilité de comportements non déterminés : un acte libre n'est pas numérisable, échappe à la prédiction et donc à la machine. Mais, échappant à la prédiction, il échappe aussi à ces entreprises qui vendent leurs solutions et à leurs armées de consultants qui inondent les palais de justice dans l'objectif de placer des prestations d'expertise en complément des produits. La négation de la liberté individuelle devient un enjeu majeur du discours autour de cette nouvelle industrie car elle rend immédiatement caduque la pertinence affichée des solutions numériques. Il faut donc que ces entreprises tiennent des discours visant à tenter de démontrer la justesse de leurs solutions, en détournant l'attention sur des éléments statistiques. Si la condamnation reste possiblement l'acte d'un juge attaché aux faits, la peine et les risques de récidive deviennent affaire de statistiques utilisées de telle manière qu'elles viennent toujours appuyer le propos déterministe, dans un défaut méthodologique classique, au point que l'on doit se demander s'il ne s'agit pas précisément de sophismes, énoncés précisément dans le but de réduire voire nier la possibilité d'un choix dans une vie humaine. Une fois de plus, le discours tend à présenter comme inéluctable le comportement d'un individu afin de rendre indispensables les procédés prédictifs, sans en présenter les limites et biais méthodologiques.

L'exercice du vote devient également peu à peu un enjeu du discours autour des intelligences artificielles. En effet, nous pouvons voir fleurir des interrogations sur la nécessité de l'exercice du vote alors que l'intelligence artificielle est une promesse d'infaillibilité. Ainsi, des études, réalisées par des instituts indépendants, posent

322 O'NEIL, Cathy et VILLANI, Cédric, *Algorithmes : la bombe à retardement*, Paris, France : Les Arènes, 2018. ISBN 978-2-35204-980-7.

323 Il s'agit de la discipline qui vise à impliquer la technologie numérique dans le domaine de l'exercice de la justice.

ouvertement la question du maintien du vote populaire, étant entendu que l'intelligence artificielle est capable de « meilleures » décisions que les humains³²⁴. Poser ainsi, la question révèle une orientation qui n'est pas neutre à plusieurs niveaux. Tout d'abord, que faut-il entendre par des décisions « meilleures ». S'agit-il de dire que l'intelligence artificielle, incorporant dans son calcul une variété de paramètres plus grande qu'un individu, est capable de proposer une solution plus consensuelle ? Faut-il comprendre qu'il s'agit d'une décision plus rationnelle ? Doit-on enfin comprendre une décision plus conforme à une stratégie globale d'un État ou d'une communauté politique ? Par sa capacité de calcul extrêmement importante, l'intelligence artificielle semble pouvoir prendre en compte des paramètres complémentaires que l'humain pourrait omettre. En ce sens, elle apparaît comme en mesure de considérer une situation donnée avec une vision plus large et une aptitude au calcul des conséquences qui lui confèrent une acuité plus grande que l'humain. Cette capacité d'analyse surdimensionnée permettrait alors de prendre une décision incorporant une complexité impossible pour l'humain, une décision plus exacte ou permettant de mieux définir et peser les effets d'un choix politique. Issue d'un calcul, la décision pourrait être considérée comme plus rationnelle, la machine n'étant pas pourvue d'émotions, au contraire des humains. Libérée de ce carcan passionnel et, en quelque sorte, étrangère aux effets du problème humain, la voix de l'intelligence artificielle serait alors une sorte d'oracle du bon sens, une décision irréfutable car fondée sur un calcul scientifique. Devenue juge de paix, l'intelligence artificielle serait en capacité de prendre des décisions détachées du brouhaha émotionnel ou partisan des êtres humains. Le caractère indiscutable de sa décision, provenant de sa nature de machine désincarnée et mathématique, serait le gage d'une rationalité complète, absolue, devant nécessairement satisfaire toute communauté humaine.

C'est une fois de plus méconnaître les intelligences artificielles et la manière dont elles sont élevées. En effet, dépourvue d'entendement, l'intelligence artificielle applique des règles issues de diverses influences : le calcul statistique ou l'apprentissage dirigé. Une intelligence artificielle doit connaître des règles pour savoir comment établir son calcul. Ces règles lui sont fournies par des humains qui programment les algorithmes qui vont s'exécuter, parfois de manière autonome par le jeu des combinatoires dont la

324 Voir par exemple l'étude à l'adresse suivante : <https://docs.ie.edu/cgc/European-Tech-Insights-2019.pdf> dans laquelle la question de laisser une intelligence artificielle prendre les décisions politiques à la place d'élus est clairement posée à la page 10.

machine a le secret³²⁵. Cela implique qu'une intelligence artificielle ne peut s'auto-saisir d'une problématique pour la calculer. Elle est obligatoirement sollicitée par un humain qui dispose, à son intention, un ensemble de données déjà transformées. Autrement dit, il faut, pour constituer le jeu de données que va analyser l'intelligence artificielle comme base du calcul, qu'un être humain réalise un choix de données qui deviennent des variables significatives dans le travail de l'intelligence artificielle. Nous pourrions dès lors déjà nous poser la question de cette capacité à prendre des paramètres plus importants que l'humain dans les décisions si ces paramètres ne sont que des données qu'un humain collecte et met en forme. À moins que l'humain qui constitue le jeu de données ne choisisse d'ajouter, dans sa base, des données complètement aléatoires, en quelque sorte « au cas où » ces éléments pourraient avoir une influence quelconque sur la décision finale. Il est sûr qu'une intelligence artificielle trouvera toujours une règle quelconque voire un schéma de répétition dans un ensemble de données disparates du point de vue du sens³²⁶. Car une fois de plus, ce ne sont pas des significations que manipule l'intelligence artificielle, mais des formats correspondant à ceux des données préparées par l'humain. Il n'y a donc pas de prise de paramètres supplémentaires par rapport à ce que considérerait un humain ou ce qu'il pourrait considérer. La capacité d'un citoyen à prendre en compte des données diversifiées face à une question nécessitant son vote n'est donc pas moindre que celle de l'intelligence artificielle. Cela établi, en quoi l'intelligence artificielle prendrait-elle une décision « meilleure » et « plus rationnelle » ? Si la raison – politique – se résume à un simple calcul, alors effectivement l'intelligence artificielle, machine à calculer par excellence, est sans doute plus efficace que l'humain. Sauf que la rationalité de la décision politique ne se confond pas avec le simple calcul, mais se fonde aussi sur

325 La question de la traçabilité des exécutions, de la preuve de la justesse du calcul, sont des enjeux épistémologiques majeurs dans le cadre des recherches sur l'intelligence artificielle. De nombreux travaux cherchent à comprendre et parfois fonder la manière dont l'intelligence artificielle rend un résultat particulier. L'effet « boîte noire » qu'il est courant de citer dès lors que l'on parle d'intelligence artificielle, c'est-à-dire l'incapacité relative de déterminer *a posteriori* les étapes et processus par lesquels une intelligence artificielle est passée pour produire son résultat, est l'un des freins importants à la confiance de la communauté scientifique pour ces algorithmes dont pourtant, parfois, les résultats bousculent les croyances et certitudes. Voir par exemple : C. Denis, F. Varenne, « Interprétabilité et explicabilité pour l'apprentissage machine : entre modèles descriptifs, modèles prédictifs et modèles causaux. Une nécessaire clarification épistémologique », *Actes de la CNIA PFIA 2019*, Toulouse, AFIA, J. Lang (dir.), pp. 60-68.

326 Il suffit pour s'en convaincre de relire ces articles qui, rapprochant des données sans objet commun, finissent par nous annoncer un jour ce qu'une autre étude niera le lendemain en se fondant sur les mêmes données. Le fait de rendre un résultat à un calcul n'assure nullement de la réalité des relations établies entre les données, mais seulement du fait que le calcul est apte à mettre en relation des données en fonction de schémas algorithmiques qui n'ont que faire de la signification humaine des données.

des éléments qui dirigent et encadrent la décision, comme des principes légaux, moraux, universels, etc. Réduire la rationalité à ce seul calcul, c'est viser une fois de plus à accepter le paradigme d'un pragmatisme absolu, refuser de voir que la décision politique exprimée par le vote peut être énoncée en fonction de critères d'ordre supérieur.

Allons plus loin en tentant d'élever une intelligence artificielle à l'exercice du choix politique. Que nous faut-il ? Des règles tout d'abord. Prenons donc l'une des règles énoncées dans la devise de la République, l'égalité. Si nous considérons l'égalité comme strictement arithmétique, il n'y a pas de difficulté majeure : ce qui est donné à l'un, doit être donné à l'autre, de manière identique, ce que l'un peut faire, l'autre aussi, sans différence. Machine à calculer par excellence, l'intelligence artificielle n'aura pas de difficulté à établir les rapports égaux des ressources, des droits, de toute chose divisible ou indivisible pourvu que nous soyons en mesure d'assurer la dispersion entre les individus. Nous vivrions donc dans un monde où l'intelligence artificielle veillerait à la stricte égalité entre les salaires des hommes et des femmes à poste et qualification égaux. De la même manière, la même stricte égalité serait appliquée entre les membres d'un même genre sur les mêmes critères. Seulement, dès cet instant, nous avons un doute. Devons-nous rémunérer identiquement, égalitairement, le titulaire d'un diplôme de telle école prestigieuse et celui de telle autre à la réputation moins glorieuse ? Pouvons-nous rémunérer sans distinction celui qui fait son travail avec entrain et engagement et celui qui attend que la journée se passe en économisant au maximum ses forces ? Sur un autre point de vue, considèrerions-nous comme juste de fournir le même niveau de prestations sociales à un millionnaire et à un chômeur ? Accepterions-nous également que chacun paie l'impôt au même montant ? Manifestement, il y a peu de chance que nous considérions une société dirigée par une intelligence artificielle égalitariste comme une société juste et « meilleure ». À l'égalité stricte, nous serions peut-être enclins à préférer l'équité. Comment la définir ? Comment traduire l'équité en règle algorithmique telle qu'elle soit indiscutable (n'oublions pas que c'est la promesse de la décision politique prise par l'intelligence artificielle) ? Continuons en mettant de côté ce point. Une décision politique est toujours comprise dans un contexte spécifique, qu'il s'agisse de contexte économique, social, culturel, dans un « système » complexe et multifactoriel. Dans quel système politique allons-nous éduquer notre intelligence artificielle ? Dans celui du communisme ou au contraire, du capitalisme ? Tendance trotskiste ou ambiance libérale ?

Une fois de plus, il est vraisemblable que, en fonction du contexte systémique dans lequel l'intelligence artificielle sera plongée, les décisions qu'elle prendra seront bien différentes. Mais qui fera ce choix du système ? Probablement pas une intelligence artificielle à qui l'on doit donner les règles. La décision du système dépend donc d'un acte politique préalable que seuls des humains peuvent réaliser, mais en fonction uniquement de critères rationnels ? Notre intelligence artificielle sera-t-elle capable d'adaptation et d'évolution dans ses prises de décision ? Saura-t-elle prendre en compte l'évolution de la société des humains ?

Il est évident que ces questions³²⁷ rendent absurde la position selon laquelle une intelligence artificielle pourrait décider à la place de l'être humain. Mais cette proposition, pour l'instant « en l'air », dénote cependant plusieurs tentations des pouvoirs, qu'il nous semble intéressant de mettre en évidence. Tout d'abord, il faut noter que, si l'intelligence artificielle prenait des décisions politiques en lieu et place des humains, obligatoirement dans un système politique donné, une idéologie temporaire peut-être, il n'y aurait vraisemblablement plus de place pour des systèmes ou propositions contradictoires. Autrement dit, c'est manifestement le règne du conservatisme le plus total qui serait proclamé. En effet, l'intelligence artificielle répond à des règles qui décrivent son calcul, de telle manière qu'elle ne peut pas réinventer ces règles. Elles agissent comme un cadre strict qui définit la totalité des résultats possibles du calcul. Il ne deviendrait alors pas possible d'introduire de la nouveauté sans introduire de nouvelles règles. Mais l'introduction de nouvelles règles, nous l'avons vu, est déjà un acte politique fort, issu d'une décision en dehors de l'intelligence artificielle elle-même. Cela amène à penser qu'il faudrait conserver une classe politique destinée à faire évoluer les règles de l'intelligence artificielle, mais alors, ces évolutions seraient-elles décidées selon le « meilleur » ou le « plus rationnel » ? Rien ne pourrait l'assurer si la démarche était humaine puisque c'est précisément la raison du recours à l'intelligence artificielle. Ou alors, il faudrait considérer qu'une autre intelligence artificielle, spécialisée dans la modification des règles, serait elle-même en mesure de contrôler l'intelligence de décision. Mais elle aurait elle-même besoin de règles pour pouvoir fonctionner et dans un

³²⁷ Nous pourrions les multiplier à l'infini, notamment sur les aspects environnementaux : vaut-il mieux faire passer la nouvelle route au milieu de la mare de batraciens rares ou dans la dernière zone de nidification d'une espèce d'oiseaux en voie d'extinction ? Le choix politique marque une rupture, motivé par des éléments autres que pragmatiques, notamment des éléments d'idéologie qui demeurent les ressorts premiers de la décision.

mouvement de régression à l'infini, le problème d'origine resterait entier. Le recours à l'intelligence artificielle ouvrirait donc une ère de conservatisme total, sans aucun moyen politique acceptable d'évolution. Le deuxième aspect intéressant, c'est la forme de déresponsabilisation de l'humain dans les processus de décision. Chacune d'entre elles, issues d'un calcul automatique, incontestable, s'imposerait à tous sans distinction, mais aussi sans qu'elle soit imputable à quiconque (en omettant bien entendu le fait que ce sont des humains qui définissent le cadre d'exécution des calculs de l'intelligence artificielle). S'il n'y a plus de responsabilité humaine, il n'y a donc personne vers qui se tourner en cas de désaccord. C'est l'exercice du discours démocratique qui disparaît du même coup. Recourir à un calcul automatique, c'est renoncer à la liberté d'expression politique comme vecteur de différenciation politique. C'est donc priver de pouvoir les citoyens dans le cadre des exercices démocratiques. La question qui se pose est de savoir à quel type de décisions politiques l'intelligence artificielle pourrait être limitée. Ainsi, on pourrait penser qu'elle n'agirait que sur des décisions locales, l'embauche ou non d'un nouveau personnel dans une mairie, l'ordre de réfection des routes, etc. Là encore, cette limitation ne résout rien dans le sens où ce sont les principes de décisions, les règles de l'intelligence artificielle, qui sont en jeu. À moins qu'une intelligence artificielle ne soit en mesure de s'emparer elle-même d'un sujet, il faudra toujours une intervention humaine, donc entachée possiblement d'irrationalité et de médiocrité, pour débiter le calcul. Il faudrait donc toujours disposer d'individus à la fonction particulière en charge de la programmation des conditions d'exécution des intelligences artificielles. Au final, ce sont toujours les mêmes éléments qui seraient répétés inlassablement générant les mêmes décisions de la même intelligence artificielle. C'est donc toujours le même système confortant les mêmes organisations sociales et politiques qui serait rejoué à chaque exécution, à chaque prise de décision. Or, cela est intéressant si nous reconsidérons ce discours dans la perspective de la servitude numérique : laisser l'intelligence artificielle prendre des décisions en lieu et place de l'exercice démocratique, c'est conforter le système de servitude et empêcher l'émergence de nouveaux ordres. Le conservatisme sert alors la tyrannie numérique et préserve la pyramide des intérêts. Ce que le pain et les jeux ne sauraient assurer irrémédiablement, l'indiscutable traitement automatique le peut : au nom de la rationalité des décisions, la privation de l'expression du peuple est le moyen le plus sûr pour asseoir la domination injuste dans le temps.

Les discours autour des objets virtuels numériques tendent donc à assurer la pérennité d'un système de servitude numérique dans lequel la démarche peut aller jusqu'à la suppression des conditions mêmes d'existence de la démocratie et de la liberté d'expression. Par ce moyen, les tyrans et tyranneaux numériques pensent pouvoir conserver leur domination.

*

* *

Pour autant, l'objet virtuel numérique modifie la structure du dialogue entre peuple et gouvernants, d'une manière qui n'est pas toujours aussi profitable qu'on pourrait le penser à la servitude numérique.

En effet, il est particulièrement intéressant de voir comment le discours des gouvernants envers les gouvernés a évolué dans une direction où les propriétés d'immédiateté et d'oubli sont prégnantes. Il est loin le temps des tribunes ou des allocutions solennelles pour s'adresser au peuple. Grâce aux réseaux sociaux, le personnel politique peut directement s'adresser à une multitude de personnes, citoyens ou non, sans autre intermédiaire que l'écran du téléphone. La communication au travers des réseaux sociaux, nous l'avons vu, permet d'assurer une diffusion large et immédiate de contenus, repris par la communauté de suiveurs, les journalistes et les algorithmes de recommandation. Et les politiques ne se sont pas fait attendre pour investir ces nouveaux lieux en vue d'assurer leur communication politique. L'immédiateté de la diffusion présente en effet des atouts par rapport aux modes anciens de communication : dans une société obnubilée par la vie en directe, prise et prisonnière de l'instant, les réseaux sociaux permettent une meilleure maîtrise – la plupart du temps – de la communication. En donnant l'impression de s'adresser directement à chacun, le politique cherche à provoquer une proximité plus grande avec le peuple et avec les électeurs. Il devient abordable enfin, cassant les barrières qui empêchent habituellement l'accès direct au peuple³²⁸, il devient accessible, descendu volontairement de son piédestal pour parler

328 Notons, non sans ironie, que dès qu'il s'agit d'une rencontre réelle, physique, les barrières sont souvent présentes à nouveau !

directement au peuple. De la sorte, le politique joue sur les propriétés spatiales de l'objet virtuel numérique : il s'adresse à la fois à tous et à chacun, il vient débusquer le peuple où il se trouve pour lui faire savoir sa conviction. Brisant le cadre étrié des espaces de communication habituels, il dépasse la distance que les fonctions politiques éminentes établissent régulièrement entre gouvernants et gouvernés. Le discours peut se diffuser partout, en un rien de temps, en un claquement de doigts, déstructurant l'espace hors du monde virtuel. Le discours sur les réseaux sociaux cumule donc plusieurs avantages aux yeux de la communication politique. Tout d'abord, cela « fait moderne », témoignant de la proximité de comportement entre le politique et le peuple. En utilisant le même canal que le peuple, le gouvernant cherche à ne pas se distinguer, dans la pratique de diffusion, de ceux à qui ils s'adressent. Si un utilisateur de plate-forme de réseaux sociaux lit le message du politique, c'est qu'il y a obligatoirement une certaine, même ténue, appartenance aux mêmes cercles, à la même communauté. La proximité par l'utilisation se cumule donc à la proximité de l'écran de diffusion. Tout comme le message arrive directement sur l'écran du gouverné, au plus proche de son intimité, la diffusion assure cette appartenance commune, un destin commun, une relation nécessaire et transcendante qui légitime que le politique s'adresse directement à chacun, sans intermédiaire. La médiation par des tiers, journalistes ou autres, jusqu'ici nécessaire, disparaît et ne reste qu'un dispositif, le réseau social, qui permet une diffusion plus sûre, plus large et plus rapide. Le peuple n'a plus à se déplacer jusqu'au kiosque le plus proche pour acheter un journal, d'être à l'heure fixée par le rendez-vous médiatique devant un écran de télévision. L'information du discours politique est instantanée et toujours disponible dans les fils d'actualité des internautes. La notion de temps s'amenuise pour devenir une multitude de temps distincts : la diffusion immédiate assure l'inscription dans des fils d'actualité qui seront lus au moment qui conviendra au lecteur. Certes, les anciens modes de communication n'ont pas complètement disparu et il faut voir comment les politiques continuent à prononcer leurs vœux d'élection dans la presse ou comment ils espèrent que le rendez-vous du « 20 heures » aura un franc succès. Mais ces modes ne concernent que les individus qui accepteront de se rendre disponibles au rendez-vous fixé. Avec les réseaux sociaux, le politique est certain d'obtenir deux avantages concrets : le discours sera lu et il le sera à un moment où le lecteur sera disponible. Par disponible, il faut non seulement comprendre « non occupé », mais aussi dans un état où le plaisir est son

moteur essentiel, de sorte que le message est perçu au travers d'un environnement ressenti comme positif pour celui qu'on cherche à atteindre. Le message pourra donc être mieux accueilli, dans des conditions favorables.

Cependant, si la communication directe au travers des réseaux sociaux possède cet avantage de briser l'espace et de démultiplier le temps, elle a une autre caractéristique importante qu'est le rapport à la mémoire. Or, ce rapport est ambivalent, témoignant d'une part d'un oubli rapide et d'autre part, au contraire, d'un souvenir qui peut revenir de loin. En effet, il n'est pas rare de voir ressurgir du passé un message que tout le monde, ou presque, avait oublié. Ce type d'évènement déclenche souvent un épisode de controverse car il s'agit, en republiant un message ancien, de mettre le locuteur face à des contradictions voire de le disqualifier lorsque le contenu des messages est soudain considéré comme inacceptable par la communauté des utilisateurs. Il y a plusieurs situations possibles qui, chacune, renvoie à une appréhension différente du temps. Prenons le cas le plus évident, celui de la contradiction. Un politique s'exprimant au travers des réseaux sociaux, avec l'intention de délivrer des messages pour les citoyens, exprime des positions catégoriques qui devraient être le reflet de sa pensée. De messages en messages, on pourrait établir le parcours intellectuel d'un politique et noter ses évolutions. Mais ce sont aussi les contradictions qui peuvent être notées, lorsqu'un politique dit, dans une situation qui relève de son intérêt, une certaine chose et que, alors que les circonstances ne relèvent plus de son intérêt, il dit son exact opposé, il y a fort à parier qu'un internaute le lui rappelle ! Ainsi, tel politique condamnera avec la « plus vive fermeté » un soupçon d'affaire financière à l'égard d'un opposant et se réclamera de la « présomption d'innocence » s'il est, lui ou un partisan, mis en cause dans la même situation. Ou alors, une situation de manifestation avec des échauffourées sera considérée comme une répression insoutenable de la part d'un gouvernement, tandis que la même situation chez soi sera dénoncée comme une situation insurrectionnelle. Par la communication au travers des réseaux sociaux, le politique ne considère pas ces propos comme « historicisés », et les contradictions qui ressurgissent régulièrement à l'initiative de citoyens ou d'opposants politiques sont un véritable problème pour lui. Il lui faut alors se répandre en nouveaux messages, indiquant que le contexte est différent, ou trouvant toute autre justification parfois fumeuse pour réduire la négativité de telles contradictions. En cela, le politique s'appuie sur la nature du message diffusé : court et concis, il ne

permet pas d'inclure les nuances nécessaires pour exposer la complexité d'une situation – à l'inverse de ce que permet une tribune par exemple – jouant de ce fait sur la force et la faiblesse de ce type de communication : l'immédiateté, la concision, la diffusion large et parfois même l'impuissance à maîtriser le flux de données et donc la portée de la communication.

Lorsqu'un politique publie des contenus sur les réseaux sociaux, il espère toucher des internautes citoyens d'une manière immédiate et directe, mais son message n'a pas nécessairement, dans son intention, une portée historique. Le politique peut ainsi exprimer un avis quelconque, en quelque sorte, en passant, sans que son intention soit d'en faire un message important, une réelle communication vers les citoyens. L'attention alors relâchée, il n'est pas rare que les politiques³²⁹ s'abandonnent à une moindre maîtrise et même parfois à une plus grande familiarité dans les messages émis. Il se peut alors qu'un message passe relativement inaperçu lors de sa diffusion. C'est d'ailleurs l'une des caractéristiques de ces discours par les réseaux sociaux : la présence dans un fil de messages n'est pas la certitude de la lecture de ce message ou d'une lecture suffisamment attentive de la part de celui qui le reçoit. Ce n'est que lorsque les conditions changent que l'attention peut revenir sur le message et le considérer comme problématique, soit qu'il outrepassé l'acceptable du moment, soit qu'il soit contradictoire avec de nouveaux messages. L'utilisation de mots dièse³³⁰, souvent mal gérée, met en lumière le message dans une série d'autres sur le même sujet. C'est alors qu'un hiatus peut surgir entre ce qui est exprimé par le politique et ce que d'autres, citoyens ou non, expriment également. Mais c'est aussi ce format qui permet d'exhumer des messages plus anciens qui deviennent problématiques voire polémiques dans un nouveau contexte. Les réseaux sociaux sont ainsi régulièrement secoués par des vagues de messages qui rendent instable la valeur du message, des « vibrations » qui passent très vite mais avec un retentissement important et soudain. C'est dans ces moments de frémissements du réseau que peuvent ressurgir ces messages anodins à une époque et problématiques dans l'instant. Le

329 Notons qu'il s'agit alors de communications réalisées par les politiques eux-mêmes et non par leurs équipes de communication. Nous reviendrons sur cette différence.

330 En anglais *hashtag*. Ces mots introduits par le signe « # » permettent un référencement au sein du réseau qui agissent comme des filtres sur un sujet. Notons que la signification du mot dièse est ambiguë. Le mot peut être utilisé à des fins de témoignage (*#balancetonporc* pour dénoncer des cas de violences sexuelles), d'appartenance à une communauté (les *hashtags* qui renvoient par exemple à une appartenance à un parti ou un groupe de pression), mais aussi de manière ironique (en vue de se moquer précisément d'une communauté, d'une idée ou d'un événement).

politique doit donc être particulièrement inquiet de la possibilité de résurgence de tels messages, et notamment parce que tout un plan de communication peut être mis à mal par ce type d'événement. Une ancienne position, cohérente avec la pensée d'un politique, peut aussi revenir sur le devant de la scène des réseaux sociaux pour mettre en lumière un dessein du politique, masqué jusqu'à lors et qui prend soudain une envergure systématique remarquable. La situation peut devenir d'autant plus gênante que la communication sur les comptes des politiques n'est pas nécessairement réalisée par eux-mêmes mais éventuellement par des équipes de communicants qui relaient des propos ou expriment des idées en fonction de la ligne du politique avec lequel ils collaborent. Certains comptes sur les réseaux sociaux l'indiquent explicitement, tandis que d'autres font l'impasse sur cette information pourtant importante. Ce faisant, le calcul consiste à croire que ce type de tracas de la vie des réseaux pourront être évités. Toutefois, ce n'est jamais le cas : le simple affichage du nom du politique suffit pour que lui soit attribué tous les propos tenus sur le compte, quand bien même il n'en connaîtrait même pas le mot de passe. Il peut alors se passer un phénomène redoutable : le propos tenu par un communicant sur un compte de réseau social peut être maladroit ou polémique mais le discrédit ne retombe pas sur l'équipe, mais sur le politique lui-même comme s'il était le responsable absolu de la publication³³¹.

La communication via les réseaux sociaux par les politiques ou leurs équipes répond aussi à un impératif temporel. Le médium permettant une communication directe, immédiate et en temps réel, les politiques estiment devoir réagir en permanence aux événements se déroulant sous nos yeux, sans s'attribuer le recul, parfois nécessaire, que mériteraient certains événements. Attentats, décès d'une personnalité, aléas d'une session parlementaire, décisions de justice, accidents, toutes occasions de s'exprimer immédiatement, de manière percutante pour que le propos ne soit pas ensuite, par chance, dilué dans l'anonymat de la masse et l'indifférence. La communication s'inscrit ici elle-même dans l'immédiateté des événements afin de faire entendre une voix du politique qui commente l'actualité sans projection dans le passé ou le futur. Seul compte l'instant présent, le commentaire à l'unisson des citoyens sur le réseau. Il s'agit donc d'une communication par réaction, interpellation et mise en lumière. Jouant sur le sentiment qui

331 L'une des excuses classiques étant alors de prétendre alors que le compte a été « piraté ». Ce qui ne se produit que rarement semble toucher comme une épidémie nos responsables politiques, excuse ultime pour nier avoir tenu des propos jugés *a posteriori* honteux.

se rencontre le plus sur les réseaux sociaux, l'indignation, le message est dénonciation ou recherche d'appuis. En s'appuyant sur l'indignation générale qui traverse régulièrement les réseaux sociaux lors de ses vibrations, le politique cherche à montrer son enracinement dans la pensée du peuple : comme lui, il éprouve l'indignation face à certains faits ou certaines situations, comme lui, il fait entendre sa voix en harmonie avec la vague qui se déclenche. C'est pourquoi les formats courts conviennent parfaitement à ce type de communication, permettant, nous l'avons vu, de se dissimuler ensuite sur ce même format pour nier les contradictions ou inconstances des pensées communiquées. La communication des politiques par les réseaux sociaux est donc un exercice complexe car les notions d'espace et de temps sont littéralement transformées par les médias utilisés. Le médium agit alors comme un élément de transformation du pouvoir politique qui devient un organe de réaction à l'actualité et non plus ce qui doit gérer la vie commune de la société.

Toutefois, les réseaux sociaux ne fonctionnent pas dans un seul sens : ce que le politique peut faire, les citoyens le peuvent aussi. Il devient donc courant que les citoyens interpellent aussi les politiques directement au travers des réseaux, de manière plus ou moins sympathique par ailleurs. Les réseaux sociaux ont transformé ainsi la relation que les citoyens entretiennent avec le pouvoir, en le désacralisant, en le rapprochant de leurs conditions. Ce qui faisait l'intérêt du réseau social pour le politique agit en retour de la même manière : l'espace est réduit, tant physiquement que socialement. L'interpellation directe du politique par le citoyen correspond à cette réduction de la distance sociale entre eux. Le citoyen peut s'adresser directement, sans intermédiaire autre que la plate-forme du réseau social, à celui qui le gouverne, pour le tancer ou l'encenser, mais, notamment sur un réseau comme Twitter, sur un format court, c'est-à-dire omettant les formules protocolaires rituelles. Laisant de côté ces formules, le propos est direct, rédigé parfois même avec des abréviations, en langage SMS, avec des émoticônes, en un mot, le politique entre de plain-pied dans le code même du réseau social : suppression de la distance physique et sociale, liberté de ton, immédiateté et concision du propos, diffusion large. Bien entendu, rien n'oblige un politique à répondre ni même à lire à ces sollicitations. Pour autant, il faut bien que lui, ou son équipe de communication, reste au courant de ce qui peut se dire sur lui. La maîtrise de l'image, si chère à nos représentants politiques depuis les années 1980, est aussi au prix de lire des choses possiblement très désagréables. Car la suppression de la distance avec le politique entraîne aussi la

suppression de la retenue vis-à-vis de lui. Il n'est ainsi pas rare de voir des comptes de politiques littéralement submergés d'insultes et de menaces, au rythme des vibrations du réseau, ainsi que la naissance d'affrontements assez binaires entre pro et anti. Rappelons que les réseaux sociaux sont rarement des lieux de modération, que, enfermés dans l'économie du plaisir, la contradiction est soit considérée comme inacceptable et déclenche des réactions violentes, soit cette violence est elle-même considérée comme cathartique et provoquant du plaisir. Dès qu'un sujet est susceptible de diviser l'opinion, nous voyons les deux camps se ranger en ordre de bataille et se livrer ainsi aux invectives règlementaires au milieu desquelles la voix du politique finit par disparaître, happée par un mouvement qui la dépasse sans borne. Car la réduction de l'espace social, c'est aussi le fait que la plate-forme est en quelque sorte agnostique de la fonction : la voix du politique compte en principe pour une, au même titre que celle du citoyen. Même lorsque les politiques utilisent des moyens, souvent payants, pour augmenter la visibilité de leurs messages, ceux-ci finissent par se fondre dans la masse et ne paraissent rapidement plus comme des repères dans la dispute. C'est là une modification importante de la nature du discours politique qui n'apparaît plus comme un élément phare d'une dispute, une parole particulière qui montre des directions ; devenue une voix parmi d'autres, la parole politique est au mieux une opinion éclairée, le plus souvent une opinion de réaction à l'actualité. Par la réduction de la distance sociale entre gouvernants et gouvernés, c'est la légitimité de la parole du politique qui s'évanouit : toute parole est légitime ou aucune ne l'est. C'est finalement un juste retour de la nature de l'objet virtuel numérique, notamment en tant que plate-forme de réseau social. Les objets virtuels numériques ont cette capacité à être joués dans plusieurs instances d'exécution, d'être adressés à plusieurs de manière quasi identique. Ce sont des objets *industriels* qui, comme tout objet industriel produit par une machine, sont standardisés, reproductibles en nombre indéfini, dans lesquels la différence n'est introduite que par accident ou dysfonctionnement de la machine. Quoi de plus indifférencié qu'une série d'objets industriels fraîchement produite par la machine ? Quoi dès lors de plus indifférenciés que les comptes d'un réseau social où chacun est une instance d'un objet virtuel numérique ? Par définition, un compte de réseau social en vaut un autre, sans distinction : seuls les contenus pourront les rendre différenciés, puis le travail des algorithmes et enfin l'intervention humaine pour mettre en avant tel ou tel compte.

Les comptes étant à l'origine de même valeur, chaque citoyen se pense légitime à interpeler le politique directement, par le réseau puisqu'il ne rencontre aucun frein à cette pratique³³². Qui plus est, le fonctionnement communautaire des réseaux sociaux, par affinités parfois guidées par les processus de recommandation, peut devenir une arme d'organisation politique pour des mouvements inédits, comme celui que la France connaît depuis octobre et surtout novembre 2018 avec les « Gilets Jaunes ». S'il faut citer ces deux mois, c'est précisément que le mouvement a connu deux phases distinctes : la première est celle de la constitution de groupes disparates, la seconde est celle d'une coordination d'ampleur qui a investi routes et ronds-points pendant plusieurs semaines. Or, ce qui est à remarquer avec ce mouvement, c'est qu'il est né d'une mobilisation quasi virale sur les réseaux sociaux (principalement le réseau Facebook), sans pour autant qu'aucun chef n'émerge comme figure du mouvement et sans qu'aucune organisation politique ou syndicale ne vienne l'organiser. Au contraire, les Gilets Jaunes ont farouchement défendu l'idée d'une indépendance vis-à-vis de tous les partis constitués et ont, avec autant de pugnacité, refusé de désigner des représentants du mouvement. Ainsi, ils ont reproduit la structure du réseau social où chacun peut s'exprimer avec une voix à l'égal de l'autre, sans code hiérarchique, sans ces formules rituelles qui distancient les uns des autres. Jusque dans l'action de terrain, ce sont finalement des comportements proches de celui que l'on rencontre sur les réseaux sociaux qui sont reproduits : de petites communautés se sont formées sur les ronds-points ou sur les routes, dans lesquelles se sont massés des individus aux intérêts communs, le plus souvent sans se connaître auparavant. D'autres se sont formées un peu plus loin selon d'autres affinités, mais toutes ont communiqué ensemble d'une manière ou d'une autre : au travers des réseaux sociaux, au travers du réseau routier, ces petits noyaux sont restés en contact et ont agi, sans avoir parfois besoin de planifier les actions, de concert, lors des différentes manifestations. Un bruit, un mot, une rumeur sur les réseaux sociaux suffisaient à déclencher, en réaction, une même réponse de la part des Gilets Jaunes, rendant de ce fait très difficile au politique d'entamer des démarches de pacification. Car en reproduisant le mécanisme des réseaux sociaux, les Gilets Jaunes n'ont pas laissé le pouvoir entrer dans une négociation,

³³² Sur les réseaux sociaux, il est en effet impossible de laisser quelqu'un faire antichambre. Toute publication, à moins de restriction sécuritaire sur un compte, ce qui est rarement le cas des politiques, est immédiatement visible sur le fil de son auteur et celui du politique. Les algorithmes, en jouant sur des notions telles que les « mentions » (un utilisateur est cité et identifié par un autre dans un message), contribuent alors à la diffusion du message.

méthode politique jugée, du fait de l'inspiration par les réseaux sociaux, archaïque et inefficace et même source de mécontentements. Le gouvernement français n'a donc pas été en mesure de répondre à cette mobilisation faute d'une représentation, d'une réduction à un petit nombre d'interlocuteurs quand un besoin de démocratie directe et immédiate se faisait sentir. À ce jour, la seule réponse donnée est policière et violente, révélant l'impuissance du pouvoir face à un groupe constitué d'individus égaux souhaitant rester indifférenciés et défendant cette égalité comme un principe de base. C'est en cela que le réseau social a modifié également l'exercice des pouvoirs politiques, car les groupes peuvent se constituer sans laisser de prise sur eux, rendant les pouvoirs paradoxalement impuissants : le législatif ne sait quoi écrire ni voter, l'exécutif ne sait comment mettre un terme à des manifestations, le judiciaire ne peut trancher entre les camps et même, pour autant qu'il s'agisse d'un quatrième pouvoir, le journalisme ne sait analyser le phénomène et le restituer sans tomber dans la copie bête ou la prise de position binaire.

Nous voyons donc que le lien politique, transformé par le rapport direct que les gouvernants et les gouvernés peuvent entretenir, s'est emparé des réseaux sociaux dans des destinations divergentes. Il existe toujours la même réciprocité d'usage : ce que le réseau fait d'un côté, il le fait de l'autre. Lorsqu'il déstructure l'espace, c'est dans les deux sens : le politique peut paraître plus proche des citoyens, au point que ceux-ci peuvent le toucher sans effort. Lorsqu'il modifie le rapport au temps, c'est aussi bien pour servir l'oubli que la mémoire, autant une version que l'autre. Dès lors, la servitude numérique utilise des objets qui peuvent autant la servir que la déstabiliser en apparence : quand bien même le politique serait déstabilisé, tant que cela se passe au travers des plates-formes, la servitude est sauve. Tout au plus un tyranneau tombera, mais remplacé aussitôt par d'autres, le système n'est pas mis en danger et la servitude peut continuer à exister de manière pérenne, en se donnant même l'image de permettre l'évolution des systèmes politiques. En réalité, les tyrans numériques savent tirer une fois de plus profit de la situation par la maîtrise des réseaux mêmes que les oppositions veulent utiliser. Une contestation de l'intérieur de la servitude numérique est vouée à l'échec car elle ne permet pas de s'attaquer aux fondations mêmes du système, à savoir une utilisation des objets virtuels numériques déviante, injuste, privilégiant un intérêt de caste à un l'intérêt général. Le discours des plates-formes, aussi protéiforme que les objets virtuels numériques, tendent à permettre de canaliser les contestations politiques au niveau

acceptable pour elles : contester, pourquoi pas, mais sur les réseaux sociaux afin que tout soit connu et anticipable. N'oublions pas que la prédictibilité est l'un des objectifs de la servitude numérique : mais elle passe obligatoirement par les objets virtuels numériques, seuls gages de cette prédictibilité. Finalement, si des mouvements tels que les Gilets Jaunes ou les marches pour le climat témoignent d'une certaine efficacité face au politique, ce n'est que pour mieux retomber en état servile car en utilisant les objets virtuels numériques, ces mouvements restent dans le moule qui les asservit. Alors sans doute est-il possible de dire, à la manière de la formule de La Boétie : « Soiez résolus de ne servir plus, et vous voilà libres ; ie ne veux pas que vous le poussiez [le tyran] ou les branlies, mais seulement ne le soutenés plus, et vous le verres, comme un grand colosse à qui on a desrobé sa base, de son pois mesme fondre en bas et se rompre »³³³ et de reprendre ses mots en identifiant ce qu'est le service que nous rendons à nos maîtres. Or, la manière dont nous servons, c'est en fournissant des données sans contrepartie, c'est en dévoilant nos vies sans rien en cacher, c'est en acceptant que chacun puisse être le surveillant de l'autre. Soyons résolus de ne plus servir, c'est-à-dire de ne plus communiquer nos données, de ne plus accepter une société de contrôle, d'être dépossédés de nos contenus, d'être consommés par les objets virtuels numériques et sans doute ne serons-nous pas libres, mais nous pourrions bien retrouver les conditions qui permettent de le redevenir.

333 Estienne de la Boétie, *op. cité*, fol. 6 p 73.

Chapitre 9 – La crise sceptique mondiale

L'objet virtuel numérique ouvre l'ère de la servitude numérique, servitude sociale, politique et économique, mais aussi une crise des consciences qui se matérialise dans une crise sceptique hors du commun.

En effet, nous avons déjà rencontré à de nombreuses reprises des formes de relativismes qui rendent impossible la certitude de la conscience. Le malin génie numérique continue à nous tromper, les plates-formes nous réduisent à l'état de serfs, les informations sont toujours à sens multiples : tout concourt à ce que la conscience soit dans une situation de perte de repères ou plutôt dans une situation où s'il ne reste qu'un point fixe, que ce soit elle, doutant du reste du monde et de son savoir. Finalement, la question se pose de reprendre la devise de Montaigne, « Que sais-je ? », pour en faire celle de la conscience dans un monde numérique et non numérique où tout devient soudain incertain. Les certitudes elles-mêmes se changent en religions ou idéologies, galvanisant les uns, renvoyant les autres à la géhenne, s'affrontant dans un brouhaha où il faut prendre peut-être partie, mais d'où ne sort aucune lumière : toutes les opinions semblent se valoir, rien n'est certain et stable. Aux certitudes des siècles passés, de la capacité de l'humain à être, selon Descartes, comme maître et possesseur de la nature, succède peu à peu une ère sombre où il ne subsiste aucune rationalité indiscutable, aucun fondement théorique indubitable.

C'est cette crise sceptique, inédite par son ampleur car touchant le monde entier, que nous souhaitons analyser à présent, en recueillant les similitudes avec les crises sceptiques précédentes, mais aussi en montrant comment la structuration de la servitude numérique est aussi cause et source de la crise et en tire un avantage immédiat.

*

* *

Il est d'abord intéressant d'expliquer pourquoi nous qualifions cette période de l'adjectif de « sceptique », en regardant comment la situation présente n'est pas sans rappeler les grandes crises sceptiques que nous avons déjà connues.

La société de l'objet virtuel numérique, nous l'avons vu, place le discours au centre des échanges intersubjectifs, mais délaisse en grande partie la question de la valeur de ces discours. SMS, réseaux sociaux, sites internet, la place du discours écrit est particulièrement importante (alors qu'on nous prédisait la fin de l'écriture à l'orée des années deux mil), tandis qu'au travers des vidéos, le discours parlé construit sur un sujet réapparaît, que ce soit par l'enregistrement et la diffusion de conférences que de production autonome de vidéos d'informations diverses. Les modes de communication numériques favorisent donc les échanges entre les individus, de sorte que nous pourrions nous demander si ne vivons pas une ère de socialité hors du commun. Néanmoins, la valeur de ces discours est bien souvent ignorée, c'est-à-dire que la question de savoir si un discours est vrai ou faux n'est plus une question fondamentale avec les objets virtuels numériques, ou plutôt, cette question ne peut plus trouver de réponse évidente. En effet, la multiplication des discours contraires conduit à une mise en abîme de toute prise de parole, jugée à l'aune de tous les discours tenus sur le même sujet. Au travers de ce relativisme des discours, c'est une crise de la légitimité qui s'installe peu à peu. Les fausses nouvelles sont légion sur les réseaux sociaux par exemple, des sites internet publient des textes dont la véracité est parfois douteuse ou partielle, les propos partisans s'opposent sans que le lecteur ou l'auditeur ne puisse véritablement établir ce qui est vrai ou pas. La notion même de savoir cède peu à peu le pas à la croyance concernant les faits qui adviennent ou qui sont advenus. Une fois de plus, nous constatons le rapport ambivalent que l'objet virtuel numérique provoque avec le temps : passé et présent peuvent se confondre, peuvent se lire de plusieurs manières qui peuvent être contradictoires et qui sont bien souvent polémiques. Alors, faut-il voir néanmoins une nouveauté dans ces lectures diverses avec les objets virtuels numériques ? Y a-t-il une spécificité à la multiplication des discours qui ferait que la situation est différente de ce qui existait jusqu'à présent ? Ces deux questions sont particulièrement importantes, car d'elles dépend la compréhension de cette crise sceptique que nous soupçonnons.

En effet, la lecture différente des événements du passé est une tendance classique et normale : un fait historique peut être lu de manière différente selon les sensibilités ou la culture du lecteur. L'historiographie témoigne de cette diversité de rapports face aux faits passés. L'histoire, en tant que discipline scientifique, ne fournit pas un canevas unique, une grille de lecture uniforme des faits. L'interprétation des faits historiques est dépendante de certains éléments tels que la sensibilité politique de l'historien. Le récit de la Révolution Française n'est pas uniforme et les lectures politiques de ces événements par Tocqueville ou par Marx n'ont que peu à voir ensemble. Cependant, ce qui ne varie pas, c'est la connaissance de faits historiques : la prise de la Bastille a bien eu lieu, un 14 juillet 1789, le roi de France a bien été guillotiné le 21 janvier 1793, au point que l'on en connaît l'heure à la minute³³⁴. L'existence du fait historique n'est pas remise en question par ces lectures historiques différentes. Ce qui va être divergent entre les deux lectures, ce sont les motivations des révolutionnaires lorsqu'ils usent de la guillotine, l'explication de la suite des faits qui conduisent à cette situation, l'interprétation de la signification du fait dans la suite des événements de la Révolution. L'historiographie ne considère pas le fait comme un élément de doute : pour qu'un fait soit avéré, il en faut des preuves, des traces, des récits, des témoignages, des documents juridiques, des archives de toute sorte de natures, d'origines suffisamment disparates que le fait devienne indubitable. L'historien est sûr du fait, mais n'assure pas que son interprétation soit universelle. C'est la différence majeure entre la chronologie et l'historiographie : la première se veut la description de faits indubitables, de la succession des événements tandis que l'historiographie en est l'interprétation et l'explication. L'historien se base donc sur des faits indiscutables (le roi est guillotiné en 1793) et en donne l'explication en fonction d'autres éléments, non factuels ou non universels (le roi a été guillotiné parce que), il donne l'interprétation des motifs et des causes adjuvantes d'un événement qui sert de base à son discours. Or, quand bien même ces causes adjuvantes seraient des faits, c'est la relation de cause à effet entre elles qui est de l'ordre de l'interprétation. Ainsi pouvons-nous lire ici que la Révolution Française est l'effet des famines des années antérieures, ailleurs que c'est le fruit d'une lutte des classes et de l'avènement de la bourgeoisie, autre part enfin que c'est une punition divine. Entre ces trois explications du fait indubitable de

334 *Exécution de Louis XVI* [en ligne]. [S. l.] : [s. n.], 22 septembre 2019. [Consulté le 1 octobre 2019]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Ex%C3%A9cution_de_Louis_XVI&oldid=162876317. Page Version ID: 162876317.

la Révolution Française, les différences sont manifestes et constituent précisément le champ de la discussion des historiens : une orientation liée à des faits apolitiques (la famine), une autre liée à des évolutions sociologiques de la société française en lien avec une pensée politique forte (la lutte des classes), une dernière métaphysique. Si ces trois interprétations peuvent chacune être remises en cause entre elles ou par d'autres interprétations concurrentes, le fait reste le même : il y a eu une Révolution Française, matérialisée par des grandes dates que la mémoire collective conserve et dont le caractère factuel ne peut être remis en cause sans négation de la réalité du passé. Le fait est donc un élément objectif qui ne peut être remis en cause sans qu'échappe immédiatement la possibilité du discours historique.

Or, ce que nous constatons avec l'objet virtuel numérique, c'est que le fait n'est plus reconnu comme une entité objective indubitable ou plutôt qu'une part de sa signification objective devient elle-même un élément d'interprétation c'est-à-dire que des grilles de lecture orientées prennent le pas sur le fait lui-même, jusqu'à possiblement nier le fait. Les théories autour des attentats du 11 septembre 2001 sont de ce point de vue remarquables. Chacun se souvient précisément de ce qu'il était en train de faire à cette date, lorsqu'il a appris que des avions venaient de frapper les tours jumelles à New York tant le choc de l'événement a été grand. Dans les semaines qui ont suivi l'événement, de nombreuses voies discordantes se sont levées pour donner naissance à des théories particulières, considérées comme complotistes, et visant à mettre en doute la version dite officielle des faits. Selon cette version officielle, les événements sont un attentat commis par le groupe terroriste Al-Qaïda, dont l'animosité contre les puissances occidentales était manifeste en s'appuyant sur une interprétation défectueuse de l'Islam. Les avions de ligne, lancés sur les tours, ont provoqué leur destruction et leur effondrement, faisant des milliers de victimes. Or, certaines théories complotistes³³⁵ prétendent que les bâtiments étaient minés, que des explosifs présents sur les structures des bâtiments sont la cause réelle de l'effondrement et donc que les attentats ne sont pas le fait de terroristes mais du gouvernement américain. L'hypothèse d'un complot intérieur est particulièrement forte, prenant appui sur des analyses d'experts tels que des chimistes ou des experts en

335 Voir par exemple celles décrites : Théories du complot à propos des attentats du 11 septembre 2001 [en ligne]. [S. l.] : [s. n.], 26 septembre 2019. [Consulté le 1 octobre 2019]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Th%C3%A9ories_du_complot_%C3%A0_propos_des_attentats_du_11_septembre_2001&oldid=163027419. Page Version ID: 163027419.

mécanique et en structure des bâtiments. Pour la plupart, ces thèses sont farfelues et ne mériteraient guère qu'on s'y attarde. Cependant, ces thèses se sont diffusées au point de devenir incontournables dans les analyses du fait lui-même. Or, ce qui a permis la diffusion de ces thèses, c'est l'écho qu'elles ont reçu et reçoivent encore dans le magma des objets virtuels numériques. En effet, les réseaux sociaux notamment (mais il ne faut pas sous-estimer le rôle des pages personnelles en ligne, les *blogs*) servent de caisse de résonance particulièrement efficace pour ce type de propos. Par leurs caractéristiques d'immédiateté et de diffusion à grande échelle, supplées par le rôle des algorithmes de recommandation, les réseaux sociaux permettent la mise en évidence de propos qui sont ailleurs considérés comme minoritaires. Ces thèses complotistes autour de l'attentat du World Trade Center n'ont pas eu d'écho spectaculaire dans la presse d'informations au début de leur émission. Perçues comme farfelues, les journalistes ne les ont pas relayées autrement que comme une curiosité un peu lamentables à dépasser le plus rapidement possible. Ce n'est que par la persistance du message, relayé par les réseaux sociaux et les blogs que ces thèses ont pris un statut spécial dans les médias, comme une sorte de seconde voix relevant des anomalies autour de l'événement. Mus par l'irrésistible attrait de l'audience, les journaux ont commencé à réaliser des articles ou des émissions spécifiques pour discuter de ces thèses, tenter de montrer que, bien que farfelues, elles mettaient en évidence ce qui, pris à part, pouvait être considéré comme des points mystérieux. Recourant à des « experts » de diverses origines et spécialités, la discussion de ces thèses leur a donné un souffle imprévisible en leur donnant une forme de légitimité dans le discours historique.

Cette légitimité du discours complotiste, donnée par les moyens de diffusion d'informations les plus utilisés (télévision et réseaux sociaux), a suffi pour que le message prenne une ampleur remarquable. Mais en légitimant ce discours, ce sont les autres discours, notamment officiels, qui ont été délégitimés, mettant au même plan la parole complotiste et les enquêtes officielles, renvoyant à ce que dénonce M. DESMURGET dans son ouvrage³³⁶ : toutes les voix, quelle que soit leur représentativité scientifique, sont de même niveau, ont le même temps d'antenne, indépendamment même du fait. La parole est donnée à chaque théorie, à chaque point de vue, de manière égalitaire, peu

336 DESMURGET, Michel, *La fabrique du crétin digital : Les dangers des écrans pour nos enfants*, Paris, France : Éditions du Seuil, 2019. ISBN 978-2-02-142331-0

importe la valeur du discours tenu. La thèse la plus improbable, pour peu qu'on l'entende dans les réseaux sociaux, vaut autant que la thèse la mieux étayée et documentée. La conséquence est simple : « Pour le citoyen lambda, il est extrêmement difficile d'isoler les sources compétentes des foyers impropres et lobbyistes. [...] Quand on ne sait qui croire, le plus tentant est souvent de renvoyer dos-à-dos tous les protagonistes et de ne croire personne. »³³⁷. Ne croire personne, c'est considérer soit que chaque proposition n'a aucune valeur, soit qu'il est impossible de trancher entre elles. Dans les deux cas, nous sommes dans une situation pyrrhonienne : le jugement doit être suspendu car trancher, c'est adopter une position dogmatique, c'est prendre parti en faveur de l'une ou l'autre des propositions. La motivation de la suspension du jugement est donc double : soit les discours ne sont que probables, n'ayant aucune valeur intrinsèque, soit ils sont identiquement valables et il est impossible de choisir. Si l'on peut comprendre le doute que génère l'existence de discours opposés, il est aussi intéressant de s'interroger sur le rôle de l'objet virtuel numérique au-delà de la capacité de diffusion. En effet, on pourrait toujours considérer que c'est une évolution spontanée de la communication des media de poser l'ensemble des tenants et aboutissants sur une place publique. Mais plus fondamentalement, il nous semble que cette évolution est hétérogène, provoquée par le modèle de communication des plates-formes numériques. Sur ces plates-formes, tous les discours sont possibles et chacun dispose intrinsèquement du même poids que les autres. Ce que publie un utilisateur est de même valeur que ce que publie un autre. Au nom de la neutralité des plates-formes, qui fait l'objet de nombreux débats et même de quelques lois qui apparaissent ici ou là, il ne devrait y avoir aucune raison de privilégier la parole de l'un par rapport à celle de l'autre. La neutralité de l'interface consiste en une approche que nous pourrions qualifier d'égalitaire arithmétiquement. L'un est l'égal de l'autre strictement, chacun a la même valeur que l'autre. Cette vision, qui peut apparaître comme l'un des piliers d'une liberté d'expression complète, amène toutefois à considérer que l'ensemble (la somme des publications) ne peut avoir de valeur unique ou n'a qu'une valeur indéterminée, dès lors que les publications s'opposent et ont la même valeur. Pire encore, si l'on considère les propositions comme chacune vraies, alors la somme logique devrait formellement être vraie également. Autrement dit, l'ensemble des publications au sein d'une plate-forme devrait être pensé comme vrai, quand bien même les propositions

³³⁷ *Op cité*, p. 132.

seraient contradictoires, ce qui est un paradoxe important. Or, fort de cette égalité arithmétique entre les contenus, la communication dans les media institutionnels s'est inspirée de ce modèle numérique et, au nom de la pluralité des points de vue et de la neutralité des media, toute voix est bonne à entendre. Il faut donc donner le même temps de parole à toutes les thèses, quelles qu'elles soient³³⁸, conduisant alors à mettre sur le même plan la parole d'experts véritables et de chroniqueurs parfois douteux.

Or, cette neutralité affichée doit être questionnée car elle tend en réalité à provoquer une suspension des jugements qui n'est pas nécessairement favorable ni à l'objectivité des faits, ni aux discours rationnels (en considérant – mais est-ce toujours le cas – que le discours rationnel a une valeur signifiante plus importante que les autres discours), ni même peut-être à l'exercice de la liberté d'expression. Cette évolution est d'autant plus remarquable que la forme même des articles (et parfois des émissions diffusées sur les ondes) a incorporé les voix divergentes des réseaux sociaux comme un contenu principal. Il est ainsi courant de constater qu'après un rapide rappel de contexte, les articles de presse quotidienne, notamment en ligne, se contentent de citer directement les messages publiés sur les réseaux sociaux par les débatteurs, sans aucun complément d'information. L'analyse journalistique se prive alors de toute possibilité de dépasser la seule opposition des points de vue, ne remettant pas en cause la valeur des discours antagonistes. Friands d'oppositions tranchées, les articles placent le lecteur dans un étau, une vision binaire entre positions divergentes sans offrir des clés de lecture qui, quand bien même elles ne seraient pas neutres, permettraient de développer un sens critique face aux propos des uns et des autres. Ce faisant, ils participent à entériner l'idée selon laquelle les discours se valent uniformément indépendamment du fait. Il ne demeure donc rien d'incontestable et d'inaudible au point que même des idées nauséabondes peuvent bénéficier du privilège du direct de chaînes de télévision, au nom même d'un pluralisme et d'une neutralité absolutisés. La conscience, face à cette pluralité indéterminée d'opinions peut alors adopter deux attitudes : la radicalité du point de vue ou la suspension du jugement. Dans un cas comme dans l'autre, ce phénomène tend à disqualifier les valeurs intrinsèques des discours. La communication, en assurant l'égalité de traitement de tous les points de vue,

338 Seules des limites juridiques amènent une distinction dans les temps de parole, paradoxalement lorsqu'il s'agit d'élections. Alors que l'on pourrait penser que c'est précisément lors de l'exercice du vote que l'égalité devrait être acquise, afin de ne défavoriser aucun camp, c'est l'inverse qui est réalisé et les temps de parole dépendent de la représentativité issue d'élections antérieures.

renvoie à la conscience le soin de décider entre les versions ou de ne pas décider. Même l'approche radicale est une tentation de sortie d'un doute profond provoqué par la juxtaposition des opinions. Les plates-formes ne préjugent pas de la valeur des contenus, pas plus que ne le font, à présent, les media traditionnels. Le modèle reste celui du « fil de discussion », c'est-à-dire de la succession de publications dont la cohérence comme un tout idéologique n'est pas prise en compte. Chaque message chasse l'autre, révélant à la fois ce qui touche de l'opinion d'humeur et de l'opinion idéologique momentanée. Or, dans ces fils, la contradiction entre deux messages n'est pas perçue comme un problème, simplement comme le reflet de l'instant. Autrement dit, un utilisateur qui tient des discours contraires au fur et à mesure de son fil, publie des messages de même valeur. L'incohérence n'est pas un élément d'analyse et de questionnement, mais plutôt la manifestation d'une expression libre et sans limite, fluctuante au gré des jours, des événements et des humeurs. D'une démocratie d'opinions, nous assistons au passage à une démocratie d'humeurs, laissant croire que la pensée est devenue un fleuve dont l'eau n'est jamais la même.

Or, dans cette temporalité nouvelle de l'opinion, la conscience, nous l'avons dit, n'a guère le choix qu'entre deux attitudes : l'aveuglement radical ou le doute. La radicalité peut se lire précisément comme une réponse à la relativité des points de vue. Face à une opposition constante et marquée, la conscience sans repère prend une décision, choisit dans l'offre des opinions. N'ayant pas nécessairement de raison particulière de faire un choix entre les unes et les autres, elle tranche brutalement dans une direction pour se constituer des repères de pensée, poussée en cela par la pauvreté des argumentations des discours qui se résument de plus en plus à des *punchlines*, des phrases choc, à l'emporte-pièce qui n'ont d'autre objectif que de marquer l'esprit et d'engendrer des soutiens. Chaque événement, chaque information se trouve dorénavant « binarisée », en jouant sur l'ambiguïté du terme : le numérique et la dichotomie. Les voix médianes demeurent inaudibles, réduites au silence par l'opposition hurlante des opinions affirmées, ne parvenant pas à exister comme une autre offre d'opinion. Ne pouvant se faire entendre, ces voix sont contraintes elles-mêmes d'utiliser les artefacts de l'opinion tranchée, en soustrayant la nuance au profit du petit mot. Il n'y a donc pas la place à la discussion argumentée entre opinions, mais seulement l'opposition frontale des phrases choc. Or, nous avons vu comment les réseaux sociaux et les plates-formes en général sont orientés

vers la production du plaisir le plus immédiat pour les utilisateurs. Ils s'adressent ainsi non pas à la raison des utilisateurs, mais à leur soif de plaisirs immédiats. C'est pourquoi le moindre signe de choix est considéré comme une forme d'engagement de l'utilisateur. Les algorithmes du plaisir prennent alors le pas sur toute autre considération : le même type de contenus sera proposé, renforçant du même coup la radicalité supposée de l'utilisateur. Il suffit pour s'en rendre compte de s'amuser à créer différents profils sur un réseau social et de témoigner un intérêt pour des contenus précis. Au bout de quelques temps, le fil de ces comptes sera alimenté automatiquement par un seul courant de pensée principal, laissant l'utilisateur baigner en permanence dans le même schéma de pensée, sans aucun pluralisme. Cela signifie que l'utilisateur va recevoir les mêmes types d'information comme constitutives de son plaisir sur les applications et donc qu'il est fort probable qu'il les recevra positivement. La binarisation des informations par les media et les réseaux sociaux favorise et renforce les positions radicales des individus. Elle introduit sans cesse des biais dans l'exposition des faits au travers du prisme des opinions de sorte qu'il n'y a pas d'attitude de la conscience autre que la radicalité ou le doute. La conscience qui se radicalise effectue ainsi un choix qui n'est pas nécessairement réfléchi, totalement volontaire. Cherchant des repères dans le mouvant de l'information³³⁹, elle prend une direction, en sachant que d'autres voies étaient possibles, peut-être même de valeur identique. La radicalité soudaine de la conscience est une forme de réponse au doute, une volonté d'aller tout droit pour sortir de la forêt comme le décrirait Descartes : « les voyageurs qui, se trouvant égarés en quelque forêt, ne doivent pas errer en tournoyant, tantôt d'un côté, tantôt d'un autre, ni encore moins s'arrêter en une place, mais marcher toujours le plus droit qu'ils peuvent vers un même côté, et ne le changer point pour de faibles raisons, encore que ce n'ait peut-être été au commencement que le hasard seul qui les ait déterminés à le choisir : car, par ce moyen, s'ils ne vont justement où ils désirent, ils arriveront au moins à la fin quelque part, où vraisemblablement ils seront mieux que dans le milieu d'une forêt »³⁴⁰.

La radicalité de la conscience dans la diversité des apparitions des objets virtuels numériques peut donc être, d'une certaine manière, comprise comme une sorte de morale par provision : devant l'incertitude, il faut prendre une décision ferme et s'y tenir, quand

339 On parle notamment de l'« infobésité » pour décrire la submersion de la conscience par un flot d'information permanente.

340 DESCARTES, René, *Œuvres et lettres*, Paris, France : Gallimard, 1978 p. 142.

bien même les opinions embrassées seraient douteuses. Face à la multiplication des contenus contradictoires, la conscience cherche alors un moyen d'organiser sa pensée pour pouvoir continuer à se repérer dans l'indétermination. Le choix de la conscience est alors doublement motivé dans le contexte de l'objet virtuel numérique : sortir de ce qui cause le déplaisir (la multiplicité) et accepter ce qui cause le plaisir (la voie choisie). En cela, le mécanisme même des plates-formes et notamment des réseaux sociaux sert la conscience : à partir d'un certain nombre de choix réalisés, le plaisir est décuplé par la fourniture automatique de contenus en lien avec les choix primitifs. De cette manière, le choix radical réalisé par la conscience en proie au doute s'auto-entretient car le plaisir reste au rendez-vous de la consultation de contenus qui le génèrent. La conscience retrouve alors une double quiétude : l'incertitude du doute s'évanouit et le plaisir ne disparaît pas. Ce qui est frappant, c'est que dans cette configuration, le choix radical est un choix issu du doute profond que la multiplication des informations avait généré. La radicalité de la conscience est ainsi une réaction face au doute, un rejet de l'inquiétude mais de plus, l'absence de fondement strict au choix contribue à conserver un état général d'incertitude collective. La conscience qui choisit « sa » voie ne résout pas le problème global de l'incertitude généralisée : son engagement ne vaut que pour elle-même et par elle-même, sans influence sur le tout du réseau. Autrement dit, la conscience cherche à se sauver elle-même, mais, par sa radicalité, contribue à la diffusion d'idées qui s'opposent toujours de façon binaire à d'autres. Elle augmente le volume de l'incertitude générale en étant le simple relais d'opinions contraires à d'autres. Ce faisant, elle sert l'intérêt de la plate-forme qui fonctionne selon des critères de plaisir et d'audience. La radicalité de la conscience permet de lui fournir les contenus qui renforcent son engagement, mais elle est elle-même le vecteur de l'engagement d'autres consciences radicalisées, de sorte que, de republication en republication au travers des comptes d'un réseau, les algorithmes déterminent de nouveaux contenus à diffuser en masse vers les profils similaires. Il y a donc un mouvement important qui fait, de nouveau, que l'acte de consommation d'un contenu devient l'acte d'être consommé par le contenu. La radicalité du choix originel se transforme en une radicalité d'opinion entretenue par cette consommation à double sens. Pour autant, le choix premier est un choix qui n'est pas nécessairement fondé pour la conscience. S'il peut l'être – il ne faut pas déresponsabiliser les individus de leurs choix, mais plutôt essayer de comprendre comment le choix est conforté par l'objet virtuel

numérique – ce n'est pas la norme : au milieu de l'information, dans ce grand doute sans repère, la conscience se réfugie dans ce qui va correspondre à son intérêt et en l'occurrence, ce qui va lui provoquer le plus grand plaisir. Mais ce qu'un moment fait, un autre peut le défaire, de sorte que la conscience peut trouver une nouvelle source de plaisir dans un autre choix ultérieur, révélant ainsi des contradictions dans son cheminement. Le fil de discussion, le mur de profil, se fait l'écho oublieux de ces va-et-vient de l'opinion qui semblent comme autant d'hésitations de la conscience dans la diversité des contenus qui lui est proposée.

La seconde attitude que la conscience peut adopter est celle de la suspension de son jugement, l'*ἐποχή* antique. En effet, face à la multiplicité des contenus et à leur binarisation, la conscience suspend son jugement, refuse de prendre parti car aucun des contenus ne sait la convaincre et lui convenir pleinement. La situation de la conscience est alors celle du sage sceptique qui, à la manière de Sextus Empiricus, ne peut choisir entre des propositions qui ont des valeurs identiques. La conscience demeure dans le doute le plus profond par rapport aux contenus qu'elle consomme, non pas qu'aucun ne saurait lui convenir ponctuellement, mais plutôt que son inverse est autant possible et donc finalement, que son engagement ne peut être total dans une voie plutôt que dans une autre. Alors que l'injonction des algorithmes est de faire un choix, car faire un choix, c'est devenir prédictif, le doute de la conscience, son inquiétude constitue une limitation au modèle numérique. Submergée par le doute, la conscience ne décide qu'au coup par coup, lui retirant toute cohérence forte en son sein même et renforçant une forme de méfiance en elle. C'est alors que le terme de « *network* » prend un sens nouveau pour la conscience : le réseau est d'abord un « *net* », un filet, un piège. Avancer dans une voie plutôt qu'une autre, c'est laisser le piège se refermer sur elle inexorablement, c'est devoir renoncer à la possibilité de choix futurs, c'est accepter une ligne unique tracée par le réseau lui-même et qui conduit à sa prédictibilité absolue. Mettre le jugement en suspens, c'est donc une manière, pour la conscience, de se protéger de l'afflux d'informations qui lui enjoignent de s'engager. Contrairement au sage antique qui commet un acte absolu par sa décision de suspendre son jugement qui lui permet d'essayer d'atteindre la quiétude complète, l'ataraxie, la conscience ne suspend son jugement que dans l'inquiétude et sans espoir d'atteindre le calme. De ce point de vue, la crise sceptique actuelle a plus à voir avec celle de la Renaissance et de la Réforme, lorsque les consciences religieuses

s'affrontent dans un mouvement où chaque camp peut légitimement avoir raison, c'est-à-dire qu'entre la proposition protestante et la proposition catholique, l'individu peut choisir la relation directe aux textes sacrés ou la médiation d'un clergé, les motifs du choix n'étant alors pas les mêmes. La différence majeure avec la Réforme et la crise sceptique qui se déroule en parallèle voire en réaction, c'est que l'esprit renaissant conduit à l'émergence de théories de la tolérance, de tentatives de conciliations entre les deux camps pour assurer une vie apaisée sinon sans animosité³⁴¹. Dans la servitude numérique, il n'y a pas de troisième voie possible immédiatement car il n'y a pas de « parti des politiques » qui s'affirme. Au mieux voit-on des mouvements qui renvoyant dos-à-dos les positions les plus tranchées, ne proposent qu'une autre forme de gouvernement radical. L'autre différence fondamentale entre la Réforme et la servitude des objets virtuels numériques, c'est que les mouvements de protestation religieux se produisent en marge du système économique³⁴², tandis que le système de servitude numérique conduit l'opposition dans son cadre propre, en préservant de fait ses intérêts.

Qu'importe finalement le choix de la conscience, elle demeure dans l'inquiétude qui, s'entretenant par le plaisir fourni par les plates-formes numériques, aggrave la crise sceptique mondiale.

*

* *

Le sentiment de tromperie d'un système asservissant, conduisant à la crise sceptique est donc l'un des rapports fondamentaux que la conscience entretient avec sa servitude. Elle s'accroît si l'on considère à nouveau les liens avec les propriétés de l'objet virtuel numérique.

Nous avons évoqué il y a quelques chapitres, l'hypothèse d'un « malin génie numérique », qui chercherait à nous tromper au travers de dispositifs haptiques

341 À ce titre, les démarches de La Boétie, dans le *Mémoire sur l'Edit de janvier* notamment, ou de Montaigne auprès des factions catholiques et protestantes, sont des témoignages vifs de ce que le scepticisme ambiant a conduit à proposer une troisième voie.

342 Même s'il ne faut pas nier que le rapport notamment à l'argent entre les deux religions est un enjeu important du point de vue de la mutation de l'économie médiévale vers des tentations libérales.

notamment. Ce malin génie est alors ce qui, dans les objets virtuels numériques, fait croire à la conscience qu'il existe dans le réel des objets qui n'ont pas d'autre existence que dans la simulation numérique. Si l'observateur extérieur se rend compte de la supercherie, ce n'est pas le cas de la conscience qui, en immersion dans l'objet virtuel numérique, n'a d'autre choix que de considérer que ce qui excite ses sens autant que les objets habituels est réel. La tromperie ne cesse que lorsque l'on quitte le dispositif haptique et que l'illusion produite par l'objet virtuel numérique cesse, du fait de la suppression de la médiation technologique. Notre hypothèse allait jusqu'à penser la tromperie comme possiblement permanente si les aspirations de l'augmentation humaine devenaient réelles et qu'il devenait impossible de se débarrasser d'un dispositif numérique, par exemple dans le cas où des puces électroniques pourraient être implantées dans le corps avec un fonctionnement automatique, produisant du contenu complémentaire à nos perceptions ou nos pensées. Le malin génie numérique, c'est aussi la production d'infox et autres contenus fallacieux et c'est aussi le masque derrière lequel autrui se dissimule sur les plates-formes collaboratives. Finalement, la conscience découvre que, dans le monde de l'objet virtuel numérique, elle n'est entourée que de faux-semblants, de dispositifs trompeurs qui, tout en la flattant et en lui procurant du plaisir, ne cherchent qu'à la rendre prédictible et servile. Si les perceptions sont encore plus incertaines que d'habitude, c'est-à-dire si la conscience peut être trompée naturellement par ses sens mais qu'en plus elle l'est artificiellement par l'objet virtuel numérique, alors le degré de fiabilité de la perception fond comme neige au soleil. Il ne s'agit pas, comme le fait méthodiquement Descartes, de disqualifier les sens parce qu'ils peuvent nous tromper une fois, mais de considérer que la conscience ne dispose pas de la possibilité de savoir si les sens la trompent. En effet, tandis que, chez Descartes, l'illusion peut s'évanouir et que l'esprit dispose de fait de structures de contrôle de la véracité de la perception, la conscience numérique, empêtrée dans son immersion permanente, ne peut finalement savoir quand l'illusion agit et quand elle s'arrête. Il n'existe pour elle plus de mètre-étalon qui lui permette de distinguer réel et virtuel, objet naturel et objet virtuel numérique. L'avantage de Descartes, c'est que, en approchant de la tour, il corrigera sa perception et percevra la tour comme carrée, quand bien même, de plus loin, elle lui apparaissait ronde. La conscience en immersion ne dispose pas de cette capacité de correction, car l'objet virtuel placé dans sa perception s'adapte à celle-ci de sorte que

l'illusion reste parfaite, en permanence. Il n'y a pas de distanciation possible parce qu'il n'y a pas de fin d'illusion possible, l'objet virtuel numérique, dans l'hypothèse forte d'un dispositif à demeure dans le corps, interagissant avec le mécanisme même de la sensation et de la perception, de telle manière que l'adaptabilité de l'objet virtuel numérique à la circonstance demeure parfaite et permanente. L'objet virtuel perçu par la conscience sera adapté à son point de vue en continu, de telle manière que rien n'indiquera à la conscience qu'elle est face à un artefact dans sa perception.

Tant que le dispositif demeure externe, la fin de l'illusion est simple : il suffit de quitter son casque de réalité virtuelle pour mettre fin à l'immersion et à la perception augmentée. Tant que les perceptions complétées par les objets virtuels numériques se distinguent encore, par leur moins bonne définition ou tout autre élément technique permettant la distinction, alors le malin génie numérique ne peut tromper de manière absolue que celui qui veut être trompé. Pour tous les autres, la fin de l'immersion, c'est la découverte de ce qui était artefact numérique et objet réel. Mais si les humains commencent à pouvoir être équipés ou à l'être de dispositifs numériques internes et automatiques, il deviendra impossible de discerner le réel du virtuel, de faire la part entre ce qui est du monde naturel et ce qui est du monde artificiel. Pire encore, si des dispositifs numériques d'augmentation de la mémoire ou des facultés étaient possibles, comment la conscience pourrait-elle faire la part entre ses facultés naturelles et ses facultés augmentées si l'automatisme du dispositif rendait volontaire ou inconsciente son activation ? La conscience serait alors dans une position où, tout en sachant qu'elle est potentiellement augmentée, au sens où elle dispose d'une démultiplication de certaines facultés par le biais d'un dispositif numérique, elle ne serait pas en mesure de discerner ce qui est fourni par l'extériorité du corps et ce qui viendrait de la puce électronique comme interférence à la perception. L'objet virtuel numérique se substituerait alors, pour tout ou partie, à la perception naturelle. En s'immisçant au plus près de la sensation, en singeant l'objet réel, l'objet virtuel numérique court-circuite la perception standard des êtres humains rendant la détection de l'intervention numérique indiscernable. L'univers perceptif de la conscience est alors un monde de l'incertitude perceptive, du doute de la justesse de la croyance en ce qui est perçu. Pour peu que la conscience puisse avoir une certaine confiance dans sa perception, cette confiance devrait s'évanouir en même temps que la certitude de la perception : si la perception me trompe parfois, je peux toutefois

avoir le plus souvent confiance dans ma perception car il existe des moyens de contrôle et de correction. Mais si je ne sais pas ce qui est de l'ordre de la perception d'un objet réel et ce qui est de l'ordre de la perception d'un objet virtuel, alors je ne peux plus avoir confiance dans ma perception. De la même manière, si mes souvenirs sont stockés sur un disque dur auquel j'accède au travers d'une puce, rien ne m'assure de l'intégrité de ces souvenirs. La conscience perceptive augmentée devient alors une conscience dubitative ou aveugle, incertaine ou inconsciente.

Il en va de même pour les identités au travers de l'objet virtuel numérique, dont nous avons vu qu'elles donnent à voir des choses qui n'existent pas du tout, ou pas tout à fait, ou très différemment ! En effet, de part et d'autre du réseau social numérique, chaque utilisateur peut avoir la tentation de donner à voir quelque chose qui n'est pas ou du moins quelque chose qui est en réalité différent. Si cela fait partie de mécanismes sociaux habituels, la différence est forte lorsque le mécanisme passe par des plates-formes virtuelles pour plusieurs raisons. La première raison est que, dans les réseaux de sociabilité, la rencontre physique peut ne jamais avoir lieu. Pire encore, il est probable qu'en dehors du cercle des connaissances proches, il n'y aura jamais de rencontre, de confrontation entre ce qui est donné à voir sur le réseau et ce que la personne est en réalité. Nous l'avons vu, il est toujours possible de considérer que finalement l'identité au sein du réseau social est une identité valable, idéalisée peut-être, mais tout aussi réelle que l'identité « physique » ou non numérique. Mais la confrontation avec la réalité conduirait à discerner les différences entre les identités réelles et simulées. La réalité de l'identité virtuelle ne saurait malgré tout dépasser le champ de l'objet virtuel numérique de la même manière que la réalité de l'objet virtuel dans ma perception ne peut exister en dehors de son calcul au sein de la machine. La deuxième raison, c'est que la relation est réalisée au travers de la médiation de la plate-forme numérique qui impose le format de l'échange. La spontanéité de l'échange entre les individus est bloquée par cette imposition du format. Le dialogue reste un dialogue encadré et normalisé, même parfois modéré par les mécanismes automatiques ou non de la plate-forme. Or, le formatage, nous le savons, c'est ce qui permet de récolter des données qui vont servir à prédire et provoquer, de manière performative, la réalisation de la prédiction. L'échange est donc perturbé par les plates-formes qui conditionnent la nature des échanges par la proposition de contenus entre les individus en contact. La plate-forme doit présupposer que deux

individus en contact ont des intérêts communs, des points de rencontre intellectuels, artistiques, politiques ou autres afin de pouvoir plaire à chacun et aux deux en même temps. Si un individu est en contact avec un autre qui pêche ouvertement à la mouche, alors il est probable que des contenus de pêche à la mouche peuvent intéresser les deux individus, simplement en proportion différente si le premier ne s'est pas déclaré comme moucheur. La plate-forme renforce alors le lien entre les individus par la mise en place de contenus croisés qui définissent la relation et la conforte. En ce sens, le réseau tisse les réseaux de socialité en fonction des recommandations de contenus et les mises en évidence qu'il propose. La conscience peut alors être en proie doublement au doute : qui est celui qui me parle et suis-je acteur dans la relation qui se tisse sur la plate-forme ?

Or, la question est d'autant plus importante que les plates-formes, en croisant et traitant l'ensemble des données dont elles disposent sur chacun, peuvent prétendre à une plus grande connaissance de chacun qu'eux-mêmes. Que peut donc déduire la plate-forme de nos réseaux de sociabilité ? De nos pensées et affinités ? La prédictibilité nécessite la réduction et la catégorisation : comment sommes-nous réduits par la plate-forme en fonction de nos réseaux de sociabilité ? Et surtout, quelles conséquences cette réduction a-t-elle dans l'influence du réseau sur nos usages ? Ce sont les questions que la conscience peut se poser et qui dessinent à nouveau un doute dans l'usage numérique : si l'identité de l'autre n'est pas assurée, si la relation que j'entretiens avec l'autre peut être modelée et provoquée par l'objet virtuel numérique, alors il n'est pas assuré que j'aurais fait le choix de cette relation et de cette manière si j'avais été en capacité de choisir. Or, la plate-forme limite ma capacité de décision par son flot incessant d'informations, de micro-publications, de renvois et de recommandations. À nouveau, la réalité de la relation entre individus est quelque chose dont la conscience peut douter. L'artificialité de la relation entretenue par le retour régulier à la plate-forme est-elle minimisée, voire gommée, par la répétition de l'existence de ce lien sur la plate-forme ? La conscience, dans sa sociabilité numérique n'est-elle que le jouet des plates-formes ? Ces questions mettent en évidence le rapport ambigu que la conscience peut entretenir face à cette sociabilité numérique dans lequel le plaisir est accompagné d'un doute sur la valeur de ce qui est fait. Mais l'inquiétude de la conscience peut aller encore plus loin : si les plates-formes finissent par la connaître mieux qu'elle-même, quelle est son identité ? En effet, le discours autour de l'objet virtuel numérique tend à en faire le lieu incontournable de

l'expression de la conscience, de la personnalité. Mais en parallèle, les données acquises par les plates-formes conduisent à rendre la personnalité prédictive afin de pouvoir continuer à asservir les consciences. Les objets virtuels numériques finissent par ne plus avoir besoin à proprement parler des utilisateurs comme êtres conscients, mais seulement comme réceptacles dociles de contenus et consommateurs aveugles des produits qui leur sont proposés avec insistance. Finalement, la conscience peut croire que les algorithmes la connaissent mieux qu'elle-même alors qu'en réalité, les algorithmes l'ont modifiée, consommée, de telle manière qu'elle devienne strictement prédictible. Ce n'est donc pas tant que les algorithmes connaissent mieux la personne elle-même, mais plutôt que, par le biais des mécanismes d'asservissement mis en œuvre, ils ont façonné la personne, l'ont rendue de fait aveugle à son sort³⁴³. La conscience perçoit cette dichotomie entre ce qu'elle pense d'elle-même et ce que l'algorithme fait d'elle. Le doute l'envahit sur ce qu'elle est réellement : est-elle autre chose au final que ce que les algorithmes ont déterminé qu'elle était et qu'ils continuent à favoriser et développer ?

L'algorithme de la plate-forme devient alors comme un élément transcendant qui, à la manière d'un dieu omniscient et omnipotent, rend les choses inéluctables. Sa connaissance de la conscience est telle, sur la base des indices qu'elle a elle-même laissés et que l'algorithme interprète, qu'on pourrait penser que sa connaissance de l'intimité de la conscience est comme absolue. En analysant les usages de la conscience, ce qu'elle consomme, l'algorithme extrapole sur les centres d'intérêt et les réseaux de socialité qui vont procurer le plaisir attendu. Renforçant la dépendance aux contenus, la plate-forme conditionne la conscience à une certaine voie, un mode de pensée influencé par la continuité du flux. Chaque nouvelle publication agit comme une nouvelle source de plaisir qui alimente la conscience dans une direction unique, décidée de manière hétérogène. L'algorithme devient de ce fait profondément performatif : la conscience n'ayant pas d'autre choix que de suivre son fil de publications, c'est là qu'elle prend le plaisir qu'elle recherche et c'est dans les publications qu'elle trouve la matière à sa pensée. Les contenus influençant la conscience, cette dernière recherche dès lors le même

343 Voir par exemple : GEVINSON, Tavi. Who Would Tavi Gevinson Be Without Instagram? Dans : The Cut [en ligne]. 16 septembre 2019. [Consulté le 6 octobre 2019]. Disponible à l'adresse : <https://www.thecut.com/2019/09/who-would-tavi-gevinson-be-without-instagram.html>. Cet article met en évidence de nombreux mécanismes cachés des plates-formes au travers du témoignage d'une influenceuse. La fin de l'article révèle notamment que l'algorithme d'Instagram « shows you more of what you already like » (montre plus de ce qui a déjà été aimé).

type d'informations, que les algorithmes s'empressent de lui livrer. Il n'est alors plus besoin de réaliser un quelconque effort, d'exercer un quelconque esprit critique : le plaisir est plus fort que le raisonnement, empêche la distance que le criticisme requiert. La plate-forme semble alors douée d'un pouvoir de compréhension et d'anticipation qui jette la conscience dans un confort intellectuel profond. L'inquiétude cède le pas au flux du plaisir, l'information continue cède le pas à la distanciation. Pourtant, l'algorithme ne connaît pas réellement mieux la conscience qu'elle-même, mais simplement, le système d'enfermement dans la plate-forme, dont il est l'élément central, interdit à la conscience de chercher ailleurs ce qu'elle trouve immédiatement. En immersion dans son fil, la conscience rafraîchit la page de son fil (lorsque ce n'est pas automatique), dans l'attente d'une nouvelle publication similaire à ce qui produit en elle le plaisir recherché. L'algorithme se contente de fournir la matière au plaisir, en interprétant les engagements de la conscience face aux contenus comme autant d'adhésions à ce qui lui est présenté. Et l'adhésion a ceci d'intéressant qu'il est probable que de nouveaux contenus de la même veine recueillent le même type d'engagement de la conscience. Le « *like* » d'un contenu est, du point de vue de la plate-forme, une adhésion totale, sans nuance, la preuve que le contenu a su généré le plaisir attendu. La succession des « *likes* » devient alors la matière qui permet à l'algorithme de décider quels contenus vont être présentés à la conscience, quels nouveaux contacts peuvent lui être fournis pour générer de nouveaux engagements. En un sens, c'est la conscience elle-même qui s'enferme, qui se prend elle-même dans le piège tendu.

De ce fait, une illusion prend forme : puisque la plate-forme semble ne pas se tromper, alors il suffit de se laisser porter par ses algorithmes qui, de toute façon, sauront mieux et avant nous ce que nous désirons. Il n'est alors pas besoin de faire acte de réflexion, il s'agit seulement de se laisser aller au fil des publications, sans intervenir. En réalité, l'intervention est permanente, mais dans un ensemble de publications restreint par la plate-forme. S'engager face à un contenu, c'est intervenir pour indiquer ce qui génère d'une certaine manière le plaisir. Choisir de suivre un compte précis est également une indication fondamentale pour les algorithmes qui vont s'empresser d'en proposer des similaires. Se laisser porter par le flot des informations, c'est laisser la plate-forme proposer des contenus toujours identiques, c'est laisser l'objet virtuel numérique consommer la conscience et la radicaliser. Mais cette tendance impose aussi de laisser un

déterminisme faible se mettre en place, c'est-à-dire un déterminisme basé sur les interactions de la conscience avec certains types d'objets virtuels numériques. Dès lors que le retour à la source du plaisir, la reconnexion à la plate-forme, est très régulière, la conscience limite le champ de son existence à un faible nombre de préoccupations, se rendant elle-même réductible au calcul de l'algorithme et justifiant elle-même le résultat des calculs prédictifs. L'illusion est alors complète : l'algorithme semble mieux connaître la conscience qu'elle-même alors qu'en réalité, c'est elle qui a laissé l'algorithme prendre les décisions à sa place. Par son inaction, par le fait de se laisser aller à ses doses de plaisir à chaque consultation, la conscience renonce à sa liberté de réflexion, et même à sa capacité de réflexion. En se laissant réduire aux calculs des objets virtuels numériques, la conscience perd la capacité à décider librement de ses propres intérêts et donc à être pleinement une conscience. Elle devient alors le jouet d'un système dans lequel elle perd son identité propre et devient un membre passif des communautés qu'elle fréquente. Ces communautés elles-mêmes, composées de consciences perdues dans le même schéma, sont elles-mêmes guidées par les interactions de ses membres avec des contenus, de sorte que, de quelque côté que se retourne la conscience, elle demeure face à une partie d'elle-même qui se retrouve déterminée dans la même direction. La révolte de la conscience, quand elle advient, consiste précisément à s'inquiéter d'être devenue cette chose prévisible, cette entité pilotée par des instincts plutôt que par la raison, d'être réduite à cet organe tourné exclusivement vers l'assouvissement de son plaisir. Le doute de la conscience sur son identité ne peut trouver de réponse dans ce mouvement permanent qui la berce dans son illusion. D'un côté, la conscience refuse d'être réduite à son activité numérique, et de l'autre, elle laisse cette activité numérique la définir peu à peu, la rendre réductible à cette définition par ses interactions numériques.

Devant douter de ses sens, devant douter de son lien avec la prédiction des algorithmes, il faut encore douter des contenus qui lui sont proposés. Les « *fake news* » et autres « *deep fakes* » conduisent la conscience dans un monde d'incertitudes supplémentaire. Nous avons déjà évoqué ce phénomène d'informations fausses voire de montages permettant, en ayant recours à des modèles d'intelligence artificielle, de faire tenir des propos à un personnage filmé sans rapport avec la réalité. Au-delà de l'illusion que représente cette dernière pratique, c'est aussi le rapport à l'erreur voire la tromperie qui nous intéresse, car la conscience, trompée nous l'avons vu par ses sens, trompée dans

son rapport à l'autre au sein des plates-formes, dupée par elle-même dans son rapport à son identité, est cette fois trompée par les contenus mêmes qu'elle consomme. Autrement dit, la conscience se retrouve une fois de plus dans une situation où elle ne peut plus distinguer le vrai du faux, le fait de l'illusion. Alors même que l'information est la base des échanges avec les objets virtuels numériques, elle devient elle-même source de doutes et d'inquiétude. Le « *deep fake* » notamment est de ce point de vue particulièrement intéressant puisque la technique consiste à prêter à quelqu'un des propos qu'il n'a pas tenus, en donnant l'apparence que c'est le cas. Il ne s'agit pas d'un simple doublage comme pourrait le faire un imitateur, mais bien de la reconstruction d'un discours, de préférence en se basant sur des vidéos, qui reproduit le plus fidèlement possible tous les artifices du locuteur : vocabulaire, intonation, expression. Tout est simulé de telle manière que la conscience qui regarde ce médium ne peut affirmer s'il s'agit d'un discours vrai ou non. Ce phénomène a été mis en lumière lors d'un détournement de multiples vidéos de B. Obama, l'ancien président nord-américain³⁴⁴. En utilisant plusieurs intelligences artificielles, pour la création des mouvements de la bouche, pour le montage audio et la fluidité du son et de l'image, il a été possible de faire tenir des propos fantaisistes à l'homme politique. Lorsque l'on regarde la vidéo, il est impossible de se dire que l'on est face à un trucage. Une lecture non distanciée³⁴⁵ du document pourrait donc laisser croire que les propos sont bien tenus par l'ancien président. Les « *fake news* » et leur diffusion virale peuvent de la même manière laisser croire que certaines informations sont vraies alors qu'elles sont détournées. La conscience est alors face à des contenus faux alors qu'elle avait l'habitude de faire confiance à l'information produite sur les canaux de diffusion. Dès lors que la supercherie est révélée, le doute s'installe dans la conscience : quels sont les contenus avec lesquels elle a interagi et qui sont faux ? Comment les découvrir et éventer ces tromperies ? Étant donnée la qualité de ces montages – quand bien même il arrive encore de trouver les ficelles un peu grossières – la conscience se retrouve face à un autre avatar du malin génie numérique. Ce que la conscience pensait savoir par l'absorption de contenus d'information peut se révéler un socle sans fondation. Tout ce qu'elle a honnêtement pensé acquérir comme nouvelle connaissance peut s'avérer soudain être le fruit d'une vaste blague voire d'une

344 Fake Obama created using AI video tool - BBC News [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 7 octobre 2019].
Disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=AmUC4m6w1wo>

345 Dans le cas de cette vidéo, la fantaisie du propos peut laisser penser que quelque chose ne va pas, mais ce n'est pas le cas de tous ces trucages.

intention maline. Rien ne l'assure de ne pas être dans l'erreur et du même coup, d'être l'un des maillons de la diffusion, pour d'autres, de l'erreur. La vérification des faits, dont certains media se sont fait une spécialité, ne peut être réalisée toujours par la conscience avec le mode de consommation de contenus qui est le sien. Cette vérification demande un effort de détachement vis-à-vis du medium du plaisir, un effort d'attention que la conscience, prise dans ce flux du plaisir, ne peut réaliser. Si son attention est détournée par l'économie du plaisir, alors ce sont des pans entiers de ses croyances qui s'effondrent d'eux-mêmes, qui disparaissent soudainement.

De ce fait, la relation que la conscience entretient avec les objets virtuels numériques est entachée par ces doutes sur leur réalité. Non pas que la conscience doute de l'expérience qu'elle réalise avec ces objets virtuels numériques, mais chaque interaction peut être jouée, fausse, trompeuse. Le bon sens voudrait alors, à la manière de Descartes, que la conscience pense que si l'objet virtuel numérique peut tromper parfois, il peut tromper toujours. Il devient impossible pour la conscience de fonder sa connaissance sur les informations qui lui parviennent via les objets virtuels numériques : tout devient source de doute et d'incertitude. Il n'y a alors pas d'idée claire et distincte pour la conscience face au monde virtuel, il ne lui reste aucune certitude qui ne saurait être balayée par la pratique d'une méfiance, d'un doute inquiet. Au mieux peuvent demeurer des formes de croyances, matérialisées par des engagements parfois irrationnels de la conscience, comme en témoigne le phénomène du choix radical. Pour ne pas sombrer dans la folie du doute, il faut adopter une morale par provision qui, bien que potentiellement non fondée, permet toutefois de continuer à avancer dans l'existence. Le doute ne sert alors pas la conscience, mais encore une fois les plates-formes numériques qui, finalement, n'ont que faire du motif qui fait qu'elle fréquente ses services, pourvu qu'elle le fasse. La défiance étant une attitude qui ne trouve pas elle-même ses preuves, elle peut être oubliée par les plates-formes qui, de toute façon, disposent dans la multiplicité des contenus, de quoi contenter une conscience en proie au doute et même aux tendances complotistes. Cela encourage alors la relativité des points de vue, l'idée selon laquelle il n'est rien qui vaille plus qu'autre chose. Alors à tout prendre, le choix dirigé de la conscience vaut bien pour un autre, quand bien même persiste un doute profond sur les croyances et les connaissances. La crise sceptique est alors d'une profondeur alarmante car elle englobe toutes les ressources que la conscience utilise

habituellement : ses sens, ses connaissances, ses certitudes, ses rapports avec autrui, son identité propre et sa liberté. Il ne reste aucune place pour le développement de la certitude fondée en raison, il n'y a qu'un vaste doute qui déborde dans la vie hors des objets virtuels numériques. C'est ainsi que la conscience se détourne peu à peu de la vie publique, de la vie sociale, et devient peu à peu solitaire, individualisée une deuxième fois, ce qui est, selon H. ARENDT, l'un des ressorts des totalitarismes : « Les mouvements totalitaires sont des organisations de masse d'individus atomisés et isolés. »³⁴⁶. La conscience perd même confiance dans des faits anciens, historiques : « [...] des mensonges énormes, des contre-vérités monstrueuses peuvent en fin de compte être posés comme des faits incontestables, l'homme peut être libre de changer de passé à volonté, et la différence entre la vérité et le mensonge peut cesser d'être objective et devenir une simple affaire de puissance et d'astuce, de pression et de répétition à l'infini. »³⁴⁷.

La crise sceptique de la conscience est profonde et s'entretient de l'environnement de plus en plus numérique qui l'entoure. Alors que tout devient douteux, seule la servitude numérique demeure certaine et intentionnelle.

*
* *

Cette servitude, en effet, revêt plusieurs visages comme autant de masques qui dissimulent une intention intéressée. Quelques uns de ces masques nous semblent importants à mettre en évidence.

En effet, il nous semble important de noter en préambule qu'il n'existe pas de fatalité technologique liée à l'objet virtuel numérique qui en ferait le lieu de la servitude numérique. L'objet virtuel numérique est en réalité l'un des organes d'un système politique et économique qui s'appuie sur lui pour réaliser cette servitude numérique, dont nous devons nous demander si elle est volontairement instruite ou si elle n'est que le

346 ARENDT, Hannah, *Le système totalitaire*, Trad. par Jean-Loup BOURGET et Robert DAVREU. Paris, France : Ed. du Seuil, 1987. ISBN 978-2-02-000357-5. p. 65

347 *Ibid.* p. 81.

résultat d'un opportunisme cynique. Il nous semble effectivement important de rappeler que, tout au long de notre étude, nous avons déterminé des propriétés de l'objet virtuel numérique dont l'*usage* peut paraître problématique. La technologie, en tant que telle, ne possède aucune extension politique ou éthique. Ce ne sont que par ses utilisations, la manière dont la rendons intentionnelle, qu'elle peut devenir un instrument néfaste. Nous avons vu que la réalité virtuelle, utilisée à des fins d'apprentissage ou de traitements dans certains cadres, comme la médecine, pouvait être considérée comme particulièrement intéressante en évitant, peut-être, des dérives éthiques qui ne sont plus aujourd'hui tolérées, comme la vivisection par exemple. En proposant un objet neutre éthiquement (une représentation d'une chose n'est pas la chose), la réalité virtuelle permet de dépasser l'inacceptable sans pour autant réduire la capacité de l'humain à apprendre, tester et améliorer sa condition. Les jeux vidéos ne sont pas non plus mauvais en eux-mêmes et peuvent même, sous certaines conditions, être des aides complémentaires à la pédagogie ou à l'acquisition de dextérités singulières. La capacité à calculer des énigmes complexes avec une rapidité incroyable ne saurait être qualifiée de dérive. Certes, si l'on considère que la formule mathématique est la représentation idéale de toutes les valeurs possibles répondant aux conditions de l'équation, la détermination précise d'une valeur est un travail complexe parfois qui s'accommode très bien de l'aide d'une machine, moins voire pas propice à l'erreur, plus rapide et sans perturbation annexe. La capacité à discuter en temps réel avec une personne à l'autre bout de la planète, d'échanger images et textes de manière dématérialisée, à vivre une socialité extra-corporelle, tout cela ne peut être qualifié de néfaste. Que cela puisse avoir des conséquences sur la manière de considérer le calcul, l'espace, le corps, le social, tout cela est évident, mais ne disqualifie pas pour autant la technologie qui est le support de ce qui la dépasse en elle-même. Sur la route, ce n'est ni le bitume ni la voiture qui sont dangereux, c'est le conducteur. L'algorithme qui asservit n'est pas un objet conscient qui s'auto-saisit de données dans un dessein mauvais. Il est une exécution d'une instance d'objet virtuel numérique, lancée à l'initiative d'un humain. Ce n'est donc pas dans la technologie en elle-même qu'il faut chercher la responsabilité, mais dans l'utilisation que des humains en font. N'étant pas conscient, l'algorithme exécute les ordres qui lui sont donnés, sans les comprendre, sans avoir accès au sens de ce qu'il traite. Il ne décide rien, de rien, en une expression, nous devrions dire que « ça exécute ».

Pour autant, « ça exécute », mais pas sans qu'il existe une intention de la part du lanceur de l'exécution. Lorsque l'objet virtuel numérique est exécuté, ce n'est pas de sa propre initiative, mais toujours à la demande d'un humain. C'est donc cette intention qu'il faut interroger pour déterminer les problématiques liées à la servitude numérique et à la crise sceptique, ou plutôt les multiples intentions qui se peuvent se mêler lors de l'exécution d'un objet virtuel numérique. Prenons un exemple simple que nous avons déjà invoqué qui démontre la multiplicité des intentions : le lancement d'un logiciel de traitement de texte. L'utilisateur lance le programme en vue de saisir, de manière formatée, éditée, un texte de son choix. Mais lors de l'exécution, des données sont happées par le logiciel à des fins autres (besoin de traces pour l'analyse de problèmes, détermination des habitudes de l'utilisateur, etc.). L'exécution d'un programme informatique peut donc répondre à différentes intentions, la rendant alors multi-objectifs en même temps qu'elle est multi-utilisateurs. Ce n'est bien entendu pas toujours le cas, mais la tendance forte du marché de la donnée est dans cette direction : l'utilisateur du logiciel n'est pas le seul et unique utilisateur et des données sont transmises à distance ou ré-utilisées localement, de sorte qu'il y a plusieurs intentions disparates qui se disputent l'objectif réel de l'exécution. Il nous faut donc regarder quelles sont les intentions en jeu pour déterminer comment, dans le mécanisme de servitude, elles peuvent renforcer voire provoquer cette crise sceptique. Or, il est manifeste que les intentions peuvent être rangées en deux catégories entre lesquelles existe manifestement une zone grise correspondant à la jonction des deux ensembles. La première catégorie pourrait être nommée la catégorie des « intentions désintéressées ». Elle comprend l'ensemble des intentions liées aux objets virtuels numériques et qui n'ont pour finalité que l'exécution d'un besoin unique et centrée sur l'utilisateur pour lui-même. Il s'agit des usages des objets virtuels numériques conçus comme des moyens en vue d'accomplir des fins qui sont exclusivement celles des utilisateurs eux-mêmes. La conscience qui utilise un logiciel pour réaliser certaines tâches qui lui sont propres n'a pas d'objectif complémentaire : mettre en forme un texte, publier une photographie, jouer, écrire un courriel à un ami, etc. Quand bien même le contenu du texte pourrait révéler une intention intéressée, l'usage d'un traitement de texte pour ce faire n'a d'autre but que l'édition du texte. L'usage de l'objet virtuel numérique est alors un usage à un seul niveau : le logiciel est utilisé pour son côté pratique, sa capacité à rendre plus efficace et rapide l'écriture

d'un texte. Il n'y a pas d'intention complémentaire liée à l'objet virtuel numérique et de ce point de vue, on pourrait considérer que la conscience fait usage d'un outil et non d'un système technologique complet. L'usage de l'objet virtuel numérique ne dépasse pas le cadre de la conscience en ce sens qu'il n'y a pas de volonté de multiplier les usages de l'objet virtuel. Il ne s'agit pour la conscience que de réaliser une mise en page ou de numériser pour permettre une diffusion accélérée du texte. L'acte vaut en soi et pour soi, ne cherchant pas à atteindre, au niveau de l'objet virtuel numérique lui-même, une autre fin complémentaire. Il en va de même lorsque, sur un réseau social, un individu souhaite publier ses photographies de vacances. Il s'agit d'abord de diffuser dans un cercle restreint de connaissances quelque chose qui compte pour le sujet ou qui pourraient intéresser certains membres du cercle. Une fois de plus, le réseau social est utilisé pour son caractère pratique de diffusion vers un nombre limité de personnes que la conscience juge susceptible de recevoir favorablement le contenu publié. C'est donc la catégorie de la consommation simple des objets virtuels numériques.

La seconde catégorie est ce que nous pourrions appeler celle des « intentions intéressées », c'est-à-dire des intentions qui n'ont pas pour finalité l'utilisateur en lui-même en tant qu'il est producteur, mais en tant qu'il est à produire ou à consommer. Ces intentions intéressées correspondent à celles que nous avons déjà rencontrées, à savoir les usages indirects, vus de l'utilisateur, de l'objet virtuel numérique. Il s'agit du phénomène de dépossession des données, de transformation et d'influence des opinions, de recommandation de contenus, etc. Ces intentions intéressées constituent un niveau supplémentaire d'intentionnalité associé à l'objet virtuel numérique : ce dernier ne sert pas simplement le besoin de l'utilisateur principal, mais contribue à l'atteinte d'un objectif qui n'est pas nécessairement connu de cet utilisateur principal, qui est cette fois celui d'utilisateurs secondaires. L'intentionnalité au cœur de l'objet virtuel numérique est cette fois à comprendre comme détachée de l'objectif premier du logiciel ou de la plateforme. Elle répond à un autre usage du logiciel, décorrélé de la visée intentionnelle première. Elle se surajoute, souvent, sinon le plus souvent, aux dépens de l'utilisateur premier qui cherche à accomplir une tâche simple et non voilée. Ainsi, la récupération des données d'usage d'un logiciel, la comparaison des contenus en vue de proposer des publicités ciblées, tout cela constitue des intentions complémentaires qui ne sont pas tournées vers le sujet mais vers un but, mercantile ou idéologique, selon le principe

double de l'économie de l'attention et de l'économie du plaisir. B. PATINO écrit dans son ouvrage³⁴⁸ : « Les données personnelles ont souvent été comparées au pétrole de cette économie à venir [...]. Mais dans sa forme initiale, brute, sans contrôle, l'utilisation de ce pétrole s'est faite dans une seule et même direction : comprendre les comportements pour mieux les prévoir, voire les influencer. Avec deux objectifs qui sont comme les deux faces d'une même pièce : la surveillance pour les ordres autoritaires, et la captation du temps pour l'économie de l'attention. ». Il ne s'agit plus de répondre à un besoin immédiat d'un utilisateur, mais plutôt de le transformer en un produit de son utilisation. En récoltant ses données et en les traitant dans l'objet virtuel numérique, les utilisateurs secondaires cherchent à décupler leur intérêt propre, c'est-à-dire la capacité à vendre de nouvelles fonctionnalités ou à contrôler le mode de production de l'utilisateur premier. Les intentions secondaires sont donc orientées vers la réplétion d'un désir externe à l'utilisateur primaire, vers l'atteinte d'un objectif financier ou de contrôle.

Il y a en effet deux intérêts distincts qui composent ces intentions intéressées : l'intérêt mercantile et l'intérêt autoritaire. Le premier, nous l'avons vu à l'œuvre très rapidement dans la pyramide des intérêts numériques. Il s'agit, pour les firmes du numérique, de maximiser leurs profits en s'intéressant aux moyens de fournir aux consciences connectées des contenus imposés qu'ils soient publicitaires ou en vue d'assurer une forme d'assuétude. Cette assuétude est ce qui garantit que la conscience va revenir sans cesse à ses sources de plaisir et donc va être en situation de consommer à nouveau des contenus publicitaires ou de fournir de nouvelles données, donc d'être en situation de générer le profit qui est attendu d'elle de manière indirecte. La conscience est alors considérée comme deux fois comme un produit : c'est d'abord ce qui est à consommer par les plates-formes, mais c'est aussi le produit « à placer » auprès des annonceurs. Le second type d'intérêt est d'une autre nature, plus proche des arcanes de la domination. Il s'agit de s'assurer que les consciences connectées, en devenant prévisibles, soient empêchées de s'orienter dans d'autres directions que celles tracées au travers de l'utilisation des objets virtuels numériques. C'est cette fois une volonté de contrôle, nécessaire au maintien de la domination numérique injuste, qui est à l'œuvre. Plusieurs dispositifs sont à l'œuvre pour atteindre cet objectif. Tout d'abord, mais nous n'y

348 PATINO, Bruno, *La civilisation du poisson rouge : petit traité sur le marché de l'attention*, Paris, France : Bernard Grasset, 2019. ISBN 978-2-246-81929-5, p. 64.

reviendrons pas en détail, la prédictibilité des consciences est un premier levier. En bloquant les aspirations des consciences au travers d'un mécanisme abrutissant, le système de domination s'assure de l'impossibilité de faire autrement. En s'adressant aux instincts de l'humain par le plaisir et par l'habitude et même la dépendance au plaisir, la tyrannie numérique garde une main ferme sur les comportements des individus. Mais ce dispositif permet aussi d'individualiser les individus, c'est-à-dire de les réduire à l'état d'atomes, certes interagissant avec d'autres atomes, mais incapables de se constituer en organe, en molécule. En quelque sorte, là où la physique épicurienne nécessitait des atomes crochus et d'autres réceptacles, la tyrannie numérique réduit les individus à des atomes sans connexion possible autrement que par les moyens qu'elle contrôle : il n'est de connexion que décidée et maîtrisée au travers des dispositifs de la tyrannie numérique. Le contrôle conduit à la mise sous dépendance stricte des consciences, au point que de nouvelles pathologies psychiques sont décrites : la nomophobie, peur d'être séparé de son mobile, le FOMO (*Fear of missing out*, ou peur de manquer quelque chose), l'athazagoraphobie, peur d'être oublié par ses pairs. Toutes ces pathologies ont en commun le fait qu'elles se rapportent à l'usage dépendant des objets virtuels numériques, provoquées par eux-mêmes ou plutôt par le fait de servir une intention cachée, intéressée non pas aux consciences en interaction, mais à la bonne marche des affaires. L'information est alors présentée de telle manière que le contrôle puisse se perpétuer. Elle est mise en forme selon des principes mercatiques, ce qui fait dire à Deleuze : « Le marketing est maintenant l'instrument du contrôle social, et forme la race impudente de nos maîtres. »³⁴⁹. Devant la multiplicité des contenus et devant la résistance de vieilles préoccupations des consciences, la société de contrôle exige dorénavant que les contenus soient eux-mêmes contrôlés ou « modérés » pour reprendre le terme consacré. Le législateur, en collusion avec les plates-formes, laisse ces dernières responsables de la modération des contenus sur leurs dispositifs numériques. Charge à elles de définir ce qu'est un contenu tolérable ou non, raciste ou non, antisémite ou non, avec une croyance en la capacité de ses plates-formes, du fait de la quantité de données disponible pour définir des profils fins, à faire nuance des différentes situations. Notons d'ailleurs que ces plates-formes en sont tellement incapables qu'elles font de ce fait appel à des travailleurs invisibles, une fois de plus, en charge de regarder la lie de ce que l'humain peut concevoir

349 DELEUZE, Gilles, *Pourparlers* : 1972-1990, Paris, France : les Éd. de Minuit, 2003. ISBN 978-2-7073-1842-8, p. 245-246.

et diffuser, pour assurer que la masse des utilisateurs ne risque pas d'être choquée par ces contenus³⁵⁰. Mais le corollaire de cette demande, tellement floue, c'est que ce sont les plates-formes qui décident de la valeur des contenus et donc de ce qui peut être dit ou montré en leur sein. Le législateur se décharge donc de la définition fine de ce qu'est un contenu illicite sur les plates-formes, ce qui leur laisse la latitude de définir de nouvelles normes de censure.

Or, ce qui est remarquable dans cette société de contrôle, pour reprendre l'expression de Deleuze, c'est qu'elle met en œuvre une réelle et active participation des individus qui fréquentent les objets virtuels numériques. Sur les plates-formes sociales, chacun est invité à signaler les contenus jugés choquants³⁵¹, de sorte que les individus sont eux-mêmes les acteurs de la censure qui les étreint. Sur les plates-formes commerciales, comme Amazon ou Uber, le consommateur est invité à juger la prestation qui lui a été rendue, la qualité du produit, de sa livraison, etc. À nouveau, le contrôle est à effectuer par les utilisateurs eux-mêmes, qui deviennent les participants à ce système de notation permanente et réciproque³⁵², au point que la Chine est peu à peu en train de généraliser un indicateur social, une note sociale issue des activités numériques³⁵³. Dans les deux cas, ce sont les utilisateurs eux-mêmes qui sont chargés d'assurer le contrôle sur les tiers, d'assurer une forme de pré-modération sur les plates-formes. En ce sens, la servitude numérique nous apparaît une fois de plus comme volontaire. Néanmoins, le dispositif numérique provoque le comportement des individus délateurs³⁵⁴ en maquillant l'intention réelle derrière le masque d'une activité ludique. En effet, l'un des moyens couramment utilisé par les plates-formes est de faire croire à l'utilisateur que son avis ou

350 Les plates-formes ne sont pas capables d'automatiser ces traitements, non pas que ce soit impossible en soi, mais c'est que leur *design* est orienté vers la maximisation du profit mercantile, peu importe le contenu diffusé. Alors qu'un journal papier est tenu, par cohérence éditoriale et par la loi, d'être centré sur les contenus, les plates-formes en ligne sont, elles, centrées sur les relations entretenues par les individus afin d'en maximiser le potentiel commercial. Elles n'ont donc pas été prévues pour réaliser un véritable travail éditorial qui, apparaissant soudainement comme une exigence sociétale imprévue, devient une tâche qui rogne les marges et oblige à modifier en profondeur les architectures en place.

351 C'est une nouvelle forme de travail invisibilisé et gratuit qui rejaillit sur les utilisateurs.

352 Soulignons au passage les difficultés rencontrées par certains professionnels dont les notes sur ces plates-formes sont dégradées du fait d'une notation mauvaise pouvant n'avoir aucun rapport avec la qualité de la prestation rendue.

353 Voir par exemple : Le crédit social chinois, système de notation des citoyens, sera généralisé dès 2021. Dans : *Sciences et Avenir* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 10 octobre 2019]. Disponible à l'adresse : https://www.sciencesetavenir.fr/high-tech/le-credit-social-chinois-sera-generalise-des-2021-a-pekin_129703

354 Comportement qui fait dire à B. PATINO, *op. cit.*, p. 49, que les plates-formes, d'agora, deviennent des arena.

jugement, ou sa délation, lui attire des faveurs de la plate-forme, matérialisées par des badges, étoiles ou autres bannières indiquant la qualité du service rendu à la communauté par ses actions. Pris par le jeu, générateur de plaisir, les utilisateurs courent après ces gratifications symboliques qui renforcent leur aura sur la plate-forme. Le mécanisme de contrôle s'exerce alors avec un intérêt plus important par les utilisateurs eux-mêmes, trompés eux-mêmes par le caractère ludique de la démarche qui masque en réalité un intérêt immédiat des plates-formes. La relation entre les individus et les plates-formes n'est jamais égalitaire, mais toujours à l'avantage des plates-formes et au désavantage des consciences. Le volontarisme des consciences repose sur une tromperie, une illusion provoquée par les plates-formes qui défendent d'abord leurs propres intérêts avant ceux des individus ou de la communauté. Les consciences se leurrent donc quant à la nature exacte de leurs actions : elles ne sont pas en train de se servir elles-mêmes, mais elles servent avant tout les entreprises du numérique qui en profitent pour asseoir d'autant plus leur domination injuste.

Et ce système de contrôle ludique, nous pouvons le retrouver dans de nombreuses situations, témoignant du changement de paradigme quant à l'exercice du pouvoir. L'entreprise commence à utiliser des méthodes de même nature, d'une part en ludogénéisant les actes de gestion, le management, et d'autre part en se plate-formisant, c'est-à-dire en laissant les organisations se mettre en place sans réel contenu, ce qui oblige les salariés à être les acteurs de la définition des contenus et objectifs, de sorte qu'ils engagent leur responsabilité propre dans l'assujettissement à l'entreprise³⁵⁵. Mais c'est aussi ce que nous pouvons voir dans certaines conceptions pédagogiques, par le remplacement des connaissances par des compétences, par l'introduction des contrôles continus au lieu des terminaux, etc. Les systèmes de récompense deviennent des moyens d'exercer un contrôle généralisé en se basant sur les modèles des objets virtuels numériques. Pour Deleuze³⁵⁶ : « à chaque type de société, évidemment, on peut faire correspondre un type de machine : les machines simples ou dynamiques pour les sociétés de souveraineté, les machines énergétiques pour les disciplines, les cybernétiques ou les ordinateurs pour les sociétés de contrôle. Mais les machines n'expliquent rien, il faut

355 Voir par exemple la dénonciation de ces méthodes dans : BOUZOU, Nicolas et FUNÈS, Julia de, *La comédie (in)humaine : pourquoi les entreprises font fuir les meilleurs*, Paris, France : Éditions de l'Observatoire, 2018. ISBN 979-10-329-0396-4

356 *Op cité*, p. 237.

analyser les agencements collectifs dont les machines ne sont qu'une partie. ». Les objets virtuels numériques ne sont pas la cause en eux-mêmes du système de servitude numérique, mais un outil, un moyen mis en œuvre dans le cadre d'une visée intentionnelle plus large, portée par les tyrans numériques. Il s'agit de conserver un état de la population tel que les individus sont bloqués par des dispositifs qui les empêchent de se comporter de manière différente. Le contrôle est donc exercé en s'appuyant sur un discours et des outils généralisés qui dénoncent la capacité de l'humain à exercer sa propre liberté.

Or, parce qu'émergent des discours alarmant les individus sur les enjeux de cette servitude numérique, la conscience se rend compte que quelque chose ne va pas dans cet enfermement numérique. Le doute sur sa condition rend la conscience plus ouverte à l'appréhension du discours critique vis-à-vis des objets virtuels. Les articles dans la presse, spécialisée ou non, commencent à être plus nombreux, de sorte que l'on peut se demander, à la manière de B. PATINO, si nous ne vivons pas une sorte de crise de jeunesse de la vie connectée, dérégulée et sans borne, dont il existerait des moyens de sortir. Seulement, cette sortie du dérèglement de la vie numérique passe par des prises de décisions importantes qui remettent notamment en cause le modèle économique des plates-formes. Pour l'auteur de *La civilisation du poisson rouge*, des modifications positives de l'Internet et des plates-formes sont possibles, à la condition de le vouloir. Vouloir, c'est pouvoir, nous dit-il, à la manière de Kant. La volonté politique pourrait alors s'opposer à une dérive du système économique, en proposant des règles nouvelles, en légiférant de manière ambitieuse et raisonnée autour des questions que pose notamment la collecte sauvage des données et leur utilisation postérieure. La loi serait alors le moyen de retrouver une certaine sérénité dans l'économie numérique et rétablirait la confiance perdue des consciences dans l'environnement numérique. Cependant, nous avons mis en évidence le fait qu'il existe un système de servitude généralisé, une tyrannie numérique dont les principes mêmes font des politiques les complices, tyranneaux intéressés à proportion des tyrans. Il n'y a donc pas de raison, en l'état, pour qu'une réglementation plus rationnelle soit mise en place, dès lors que les intérêts des tyrans pourraient être remis en cause. Il n'y a donc pas plus de raisons, actuellement, pour que la crise sceptique trouve sa résolution par la loi, quand bien même la loi pourrait être un repère pour la conscience numérique. Considérer qu'il est possible, par la seule volonté

des politiques, de transformer le système, c'est oublier qu'il s'agit d'abord d'un système de servitude dans lequel nous sommes tous, chacun à notre échelle, des complices des tyrans. Pour preuve, il suffit de constater que les nouvelles versions des applications s'enchaînent, que les innovations pleuvent dans le domaine de l'intelligence artificielle avec des utilisations sécuritaires liberticides ou visant à nous asservir un peu plus dans un modèle économique où nous sommes consommés plus que consommateurs. Quand bien même il existerait aujourd'hui un certain nombre d'initiatives visant à afficher plus de transparence quant à l'usage de nos données, quant à l'activité réelle des algorithmes, quant à la manière dont le système économique fonctionne, ce que constate la conscience, c'est qu'un scandale chasse l'autre, que les promesses des entreprises numériques sont quelques temps après démenties par les faits. Ainsi en est-il, à titre d'exemple, des promesses liées à la non utilisation des enregistrements faits par les assistants vocaux personnels : la promesse était que les propos que nous tenons envers ces assistants ne dépassaient pas le cadre de l'intimité de nos foyers. La réalité est tout autre et l'actualité montre que ces enregistrements sont en réalité écoutés par des tiers, parfois des micro-travailleurs, qui ont alors accès à l'intimité de nos vies dans ce qu'elles ont parfois de plus brutes. Alors, de nouvelles promesses arrivent, de nouveaux processus de traitement, de nouvelles garanties sont fournies, sans pour autant que la conscience ne retrouve confiance dans ces firmes. Les choix technologiques réalisés ne permettent pas d'honorer ces promesses, car le discours originel est biaisé.

Peu à peu, les consciences numériques se rendent compte de la distorsion entre les promesses, les discours et la réalité. À force d'avoir vendu, de manière mercatique, les innovations numériques, une vaste tromperie s'est mise en œuvre de sorte que, sans changement radical de la manière d'appréhender les objets virtuels numériques, il est probable que des orientations luddites voient le jour, une volonté de suppression des machines qui nous asservissent au nom des tyrans, comme l'initiative de l'inventeur d'Internet, Tim Berners-Lee, visant à recréer un autre réseau parallèle, régulé cette fois dès l'origine. Le rejet des nouvelles technologies de l'information n'est pas un mythe : des appels au droit à la déconnexion, des stages de désaccoutumance, des abandons de mobiles, tout cela commence à poindre après l'euphorie des promesses originelles. Or, ce sont des symptômes de cette crise sceptique qui s'abat sur le monde. À cause de l'impossibilité dans laquelle se retrouve la conscience de faire la part de l'intérêt

technologique et de la servitude qui l'accompagne, elle peut être tentée par ce rejet massif de tout ce qui est lié à l'objet virtuel numérique, oubliant par là-même que certaines des applications des objets virtuels numériques demeurent positives pour l'humain. Il n'est pas rare de rencontrer des personnes avouant, un peu gênées, qu'elles se savent en état de dépendance, mais qu'elles ne peuvent pas faire autrement. Comment imaginer, en effet, faire retour arrière sur l'habitude qui s'est développée ces vingt dernières années ? Comment envisager que l'excès peut se résoudre par une sobriété numérique ? Comment penser que de nouveaux modèles économiques peuvent prendre le pas sur l'existant et remplacer de manière douce les structures numériques ? Le doute des consciences se mue en impasse de la raison, car le raisonnement reste happé par les instincts du plaisir. La conscience est comme bloquée dans la perpétuation d'un modèle qu'elle sait inique, mais elle ne sait pas comment faire autrement. Finalement, la conscience, en proie au doute, adoptant une morale par provision qui la conduit inexorablement à se laisser porter par le mouvement, n'a pas de solution à portée. Le doute et l'aporie font alors place à l'inaction et au silence, à la conformation au système servile. Aucune formule de libération n'est aujourd'hui disponible pour les consciences qui chercheraient une sortie du système servile. L'ensemble des éléments constitutifs de la vie des consciences tend à la plateformisation, à l'appréhension unique de l'immédiateté et à l'oubli. La crise sceptique n'a alors pas de solution en dehors de l'acceptation ou du rejet, il n'y a pas de voie médiane qui lui permettrait de s'interrompre. La servitude numérique a tellement assis son emprise sur les consciences qu'il semble impossible de sortir de l'état servile pour récupérer la liberté originelle. Dans l'impossibilité de faire un choix rationnel, de penser une structure politique, sociale et économique différente, la conscience ne peut que laisser se perpétuer le système de servitude numérique, en espérant peut-être pour l'avenir des changements profonds. En quoi elle tombe dans le piège que La Boétie dénonçait, celui de l'habituación à la servitude. Les enfants nés au XXIème siècle n'ont guère d'autres habitudes que celles qui sont nées avec les objets numériques. Concevoir une vie sans smartphone ou sans connexion est une gageure pour cette génération. La connaissance même du fonctionnement d'un objet virtuel numérique n'est pas la condition stricte de sortie de la dépendance numérique. Alors que le XVIIème siècle a tenté de sortir de l'impasse sceptique par une métaphysique fondée sur la connaissance de la causalité, le XXIème siècle ne peut guère en faire autant : les causes sont connues, accessibles à chacun, sans

que, pour autant, le système sceptique ne puisse s'effondrer. Les offres politiques reflètent cette opposition entre un rejet massif de la modernité et un positivisme qui affirme que les problèmes d'aujourd'hui seront résolus par les technologies de demain.

Il existe donc une crise sceptique mondiale qui trouve son origine dans les propriétés des objets virtuels numériques, leur caractéristique protéiforme, mais surtout dans les usages qui en ont été faits. Cette crise ne semble pouvoir trouver de solution sans qu'une transformation profonde n'ait lieu, mettant à mal le système de servitude numérique.

Conclusion

Au cours de cette analyse, nous avons tenté de mettre en évidence certaines propriétés des objets virtuels numériques et de montrer comment ces propriétés avaient une influence non négligeable sur la conscience. Tantôt époustouflants et magnifiques, tantôt glaçants et inquiétants, les objets virtuels numériques brillent par leur caractère protéiforme, si bien qu'il est difficile de les appréhender dans leur globalité. Il est plus simple en effet de ne considérer qu'un type d'objet virtuel numérique à la fois (la réalité virtuelle, l'intelligence artificielle, etc.) mais le risque est alors de ne pas donner un panorama suffisant permettant de comprendre comment l'objet virtuel numérique à multiples facettes provoque des modifications importantes dans le rapport que la conscience entretient avec le monde qui l'entoure. La multiplicité des programmes rend la tâche complexe car, de prime abord, qu'il y a-t-il de commun entre une machine apprenante et un logiciel de traitement de texte ? L'analyse de l'objet virtuel numérique ne doit donc pas se tromper en le considérant bien dans la totalité de ses faces, y compris les plus intimes et cachées pour établir ce portrait général.

L'objet virtuel numérique touche à tous les éléments qui constituent la conscience : perception, intellection, vie sociale. Comprendre que cette panoplie repose sur des principes permanents des objets virtuels, nous a permis de créer un fil conducteur transversal à notre problématique originelle et nous avons retrouvé, dans tous les domaines, les mêmes propriétés à l'œuvre et notamment cette adaptabilité de l'objet virtuel numérique. En effet, il n'est pas un objet comme un autre en ce qu'il n'existe pas en dehors de la conscience du sujet percevant. Objet calculé en permanence, en fonction du point de vue d'un sujet, il ne se présente jamais deux fois de la même manière. Pire encore, il est tellement adaptable, notamment au travers des instances d'exécution multiples, qu'il peut se présenter de manières différentes à plusieurs sujets percevants introduits dans la même réalité virtuelle : chacun reçoit une représentation de l'objet à la mesure de son point de vue, ce qui rend la perception incommunicable pour celui qui appréhenderait la totalité des points de vue en une représentation. Or, cette capacité à exister dans la perception d'un ou plusieurs individus, en s'adaptant en permanence au point de vue du sujet, c'est aussi ce que nous avons rencontré dans les algorithmes

d'intelligence artificielle ou dans les réseaux sociaux. L'adaptabilité au sujet qui interagit avec l'objet virtuel numérique est l'une des clés du succès du monde numérique. Bien entendu, cette capacité d'adaptation repose sur des propriétés plus profondes des objets virtuels numériques, qui font de lui un objet capable de modifications constantes en vue de prendre en compte le point de vue du sujet. Bien que matériels *in fine*, les objets virtuels numériques paraissent désincarnés et immatériels, éthérés en quelque sorte, comme flottant dans des réalités multiples. Cela provient du fait que les objets virtuels numériques sont faits de valeurs binaires calculées et de la décorrélation entre le matériel et le logiciel. Ce dernier, par l'usage de langages symboliques de commande, voire de rendus immédiats, semble pouvoir exister hors de la machine, tandis que celle-ci ressemble à n'importe quelle autre machine, entourée d'une aura mystérieuse, comme le moteur d'une voiture ou un métier à tisser. La décorrélation entre matériel et logiciel décale l'intellection de la nature de l'objet virtuel numérique qui devient un objet calculé et simulable, rejouable, à volonté. Le jeu est l'une des caractéristiques importantes car c'est aussi ce qui permet à un utilisateur d'introduire une distorsion entre réel et virtuel, en commettant manifestement un paralogisme. Ce n'est pas parce que l'objet virtuel numérique est répliquable à volonté qu'il n'est pas réel, mais sa réalité est d'une nature différente de celle des objets autres que nous rencontrons dans l'existence. Quand bien même une exécution de programme informatique pourrait sembler toujours similaire, elle introduit un espace et un temps, voire de multiples espaces et temps, qui lui est propre et qui conduit la conscience à s'adapter elle-même à l'objet informatique. Le phénomène d'adaptabilité est donc réciproque, le calcul et la simulation permettant de répondre aux besoins de l'utilisateur, mais à la condition que celui-ci accepte d'entrer dans le flux du virtuel et lui donne sa réalité comme objet perçu et interactif.

L'objet virtuel numérique n'existe ainsi, comme objet réel, que pour la conscience qui l'exécute et le perçoit. Un objet virtuel sans conscience adaptée ne saurait dépasser son existence en tant que liée à un matériel inerte. Pour que l'objet virtuel numérique prenne sa dimension réelle, il lui faut un sujet qui perçoit et interagit. Sans cette condition existentielle, l'objet virtuel numérique n'acquiert pas sa nature complète, il existe à demi, simplement dans la dimension du pur calcul d'un processeur, sans tâche à accomplir, comme le moteur d'un véhicule qu'on laisserait tourner dans la cour, sans automobiliste à son volant, sans déplacement. Or, cette analogie est intéressante également en ce que

l'objet virtuel numérique nécessite une interaction directe avec le sujet. Un objet virtuel numérique exécuté sans sujet est cantonné à des tâches subalternes, d'auto-préservation dans l'hypothèse de l'interaction future, quand son exécution n'est pas tout simplement suspendue. L'interaction entre l'objet et le sujet est le ressort de l'existence même de l'objet virtuel numérique en tant qu'accomplissant son rôle et sa fonction. Une exécution sans sujet est indifférente à tout le monde, l'objet virtuel n'atteint pas son niveau de réalité complet. Autrement dit, un objet virtuel n'existe que pour l'humain qui l'exécute et que par l'humain qui l'exécute. C'est en ceci qu'il est un objet intentionnel qui n'est à la mesure de son existence que lorsque les intentions se révèlent. Il peut alors devenir le cadre d'un nouvel espace et d'un nouveau temps auxquels la conscience consent à s'adapter. C'est parce que l'exécution du programme se place dans le champ intentionnel de la conscience qui accepte les conditions d'existence de l'objet virtuel numérique qu'il peut devenir ce cadre pour la conscience qui le perçoit et qui interagit. Il est en quelque sorte un pur produit narcissique de la conscience, en ce sens qu'il ne peut exister sans que la conscience y contemple sa propre intention et en quelque sorte, son propre reflet. Or, ce reflet est déformant à plus d'un titre, d'abord parce qu'il est cadré dans un espace-temps qui s'impose à la conscience et dans lequel elle devient elle-même la matière qui est transformée par l'objet virtuel numérique. Ensuite, parce que l'objet est le produit d'un calcul sans cesse mis à jour qui est une limitation du champ de l'interaction avec la conscience. Enfin, parce que l'objet virtuel numérique peut à la fois être source de connaissance et source de tromperie. Agissant en trompe-l'œil vis-à-vis du réel, l'objet virtuel numérique devient l'image d'un réel auquel il ne participe dans l'actuel de la conscience, dans son flux perceptif et intentionnel. Simulé, il est aussi simulation, voire simulacre, de sorte que le narcissisme de la conscience devient l'enjeu de l'existence de l'objet virtuel numérique : sans conscience, pas d'objet et l'exécution s'arrête. Il faut donc, pour l'objet virtuel, que l'interaction continue, sans quoi il n'existe plus comme objet intentionnel, mais seulement comme objet technique indifférent.

Et ce narcissisme de la conscience s'introduit dans toutes les interactions avec l'objet virtuel numérique : dans la socialité où la conscience se donne à voir d'une certaine manière et où elle contemple les autres consciences qui ne donnent, elles aussi, à voir que ce qui les intéressent. En masquant les identités, en transformant la perception, l'objet virtuel numérique est comparable à l'illusion qu'il produit dans le champ

intentionnel des consciences. Son orientation exclusive vers la conscience fait qu'il doit en permanence s'y adapter, afin de permettre que l'illusion narcissique perdure pour la conscience et par la conscience. L'illusion de la réalité augmentée ou de la réalité virtuelle, c'est l'illusion dans la perception d'une conscience individuelle et qui ne vaut que pour elle. L'illusion des objets virtuels numériques sociaux, c'est celle de la relation qu'une conscience individuelle entretient avec d'autres consciences individuelles immergées dans la même médiation informatique. L'objet virtuel numérique, en tant qu'objet intentionnel, ne peut donc exister que pour une conscience à la fois, quand bien même l'exécution serait partagée avec d'autres. Mais pour autant, l'objet virtuel numérique peut servir d'autres intérêts, d'autres consciences, suivant d'autres intentions. La conscience exécutant le programme devient elle-même l'objet de l'intention d'une autre conscience qui, profitant de la malléabilité de l'objet virtuel numérique, utilise l'exécution pour y placer des ordres complémentaires, à sa destination propre. C'est ainsi que la conscience exécutante devient une conscience consommée, par la transmission d'informations de manière dissimulée, vers un autre champ intentionnel. La conscience est alors consommée, sans qu'elle le sache, de manière inconsciente pourrions-nous dire. Parce que son intention n'est pas tournée vers l'autre pendant l'exécution de l'objet virtuel numérique, elle ne remarque pas qu'elle est elle-même l'enjeu, pour un autre, de l'exécution. Cet autre, c'est celui qui, de manière opportuniste, profite de l'exécution primaire pour donner de la matière à une exécution secondaire, à l'existence d'un second objet virtuel numérique qui n'existe que pour lui. Or, cette exécution secondaire, ce second objet virtuel numérique intentionnel, sert à l'adaptabilité en retour de l'exécution primaire, de sorte qu'en consommant, la première conscience devient l'objet de la seconde exécution. La conscience immergée devient alors l'objet d'une exécution complémentaire, matière de calcul pour une conscience tierce, elle-même incluse dans une immersion avec son objet secondaire. C'est donc un rapport double de subjectivisation et d'objectivisation qui caractérise l'exécution de l'objet virtuel numérique.

Mais c'est aussi parce que l'objet virtuel numérique n'existe que par et pour une conscience que l'adaptation de l'objet virtuel numérique conduit à une subjectivisation à deux niveaux : d'abord le rapport narcissique de la conscience, et ensuite, par le biais de l'objectivisation qui adapte l'objet au narcissisme de la conscience, l'émergence d'un

plaisir toujours renouvelé pour la conscience. C'est parce qu'il est possible d'envisager ce double rapport d'objet et de sujet qu'il est possible, pour l'objet virtuel numérique de devenir ce qui apporte le plaisir à la conscience, la flatte dans son illusion narcissique. Or, c'est ici que naît la déviance que nous avons tenue à dénoncer : la conscience devient consommée et l'objet virtuel numérique devient le support de cette consommation. L'usage secondaire réalisé depuis l'exécution première vise à aliéner la conscience face à « son » objet virtuel. C'est ainsi qu'est née une économie du plaisir en lien avec une économie financière qui maintient la conscience dans une relation de dépendance vis-à-vis des objets virtuels numériques. L'objet virtuel est adapté dans son exécution afin que rien n'existe en dehors de lui lorsque la conscience interagit avec lui et pour que l'interaction perdure le plus longtemps possible. D'où l'émergence de dispositifs de captation de l'attention – et de l'intention – de la conscience : clignotements d'images laudatives, incitations publicitaires diverses, recommandations de contenus, enchaînements de lecture de media. La conscience reste immergée, baignée dans un monde d'objets virtuels numériques qui, en lien avec cette double économie du plaisir et de l'argent, consomment la conscience tout autant qu'elle est consommatrice. Or, il n'y a pas de sortie dialectique pour la conscience : elle est entière immergée et enchaînée à la multiplication des objets virtuels, de sorte que naissent deux intérêts distincts face à elle. Son intérêt propre devient le plaisir qu'elle entretient dans ses expériences immersives, tandis qu'un intérêt hétérogène s'attache à « valoriser » cette immersion en monnaie sonnante et trébuchante. L'existence de la captation de l'attention dans un système marchand, dénoncée de plus en plus de la part d'auteurs variés³⁵⁷, permet de répondre à ces deux besoins antagonistes, d'une part la mise sous tutelle émotionnelle de la conscience immergée et d'autre part la financiarisation des interactions. Or, c'est ce qui fonde, selon nous, un système de servitude numérique qui opère de telle manière que la conscience ne perçoit pas cette servitude, du fait de son assuétude au plaisir.

Telle que La Boétie décrit la servitude volontaire, il existe des ressorts à la servitude dont nous avons montrés qu'ils existent dans le rapport des consciences aux objets virtuels numériques. Détournant l'attention de la conscience de l'enjeu réel du système en place, les objets virtuels numériques servent d'autres maîtres qui sont aujourd'hui

357 Citons par exemple : ZUBOFF, Shoshana. *The age of surveillance capitalism: the fight for a human future at the new frontier of power*. London, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord : Profile Books, 2019. ISBN 978-1-78125-684-8.

incarnés par les grandes firmes qui ont compris depuis longtemps comment un usage déviant de ces objets pouvait être source de profits. Mais cela ne suffit pas à asseoir cette servitude numérique : il faut par ailleurs des complicités, dans des domaines variés, politiques, administratives, professionnelles, pour que le système puisse perdurer. C'est ici que l'émergence de nombreux discours d'inéluctabilité de cette économie numérique prennent le relais de la technologie et deviennent performatifs. À force de dire qu'il n'est pas possible de faire sans les objets virtuels numériques tels qu'ils existent de manière déviante et à force d'adapter la loi à cette déviance, les discours et les actes de ces complices de la servitude tissent un maillage, un filet, un réseau de dépendances des consciences en les conservant dans l'ignorance du système en place. En niant toute possibilité de rapports différents avec les objets virtuels numériques, en niant de ce fait toute liberté à la conscience, les tyrans numériques assoient patiemment leur domination injuste et intéressée. Une boîte de Pandore a été ouverte par l'usage des données destiné à réduire à l'état de servitude la masse des êtres humains. Pour asseoir le système injuste, les tyrans ont besoin de conserver les consciences dans leur dépendance au plaisir tandis que les affaires tournent. C'est la raison pour laquelle les données sont utilisées pour adapter l'objet virtuel numérique à la conscience, pour lui fournir un plaisir renouvelé. Mais c'est aussi la raison pour laquelle une course effrénée à la prédiction des comportements est lancée. Pour que le système fonctionne, il faut que l'objet soit toujours conforme à ce qu'attendent les consciences serviles. Or, si les consciences demeurent libres de leurs choix, il devient impossible d'être dans une démarche proactive vis-à-vis d'elles. Il devient impossible d'anticiper et l'adaptation de l'objet virtuel numérique ne serait qu'une réaction permanente à des mouvements aléatoires de la conscience. C'est pourquoi il faut impérativement les rendre prédictibles, au travers de l'influence que l'objet virtuel numérique peut avoir sur elles. L'enjeu est la perpétuation du système injuste, sa pérennité dans le temps, sa possibilité d'existence même. Pour y arriver, rien ne vaut, une fois de plus, l'utilisation des données dans des calculs complexes qui visent à réduire les consciences à l'état d'objets consommés. En prétendant mieux connaître les consciences qu'elles-mêmes, les tyrans numériques font laisser croire qu'ils peuvent anticiper les désirs de la conscience quand ils ne font que les produire. Seulement, le rapport narcissique de la conscience face aux objets virtuels numériques l'illusionne une fois de plus : ce n'est pas son choix qui est en jeu, mais son non-choix, non pas son désir

propre, mais celui qui lui est généré. La conscience, illusionnée par les discours, illusionnée par son rapport à l'objet virtuel numérique, devient aveugle à la réalité d'un système qui la corrompt au fur et à mesure que le piège se ferme.

Mais parce que le système nécessite une adaptation permanente aux consciences immergées, il ne peut pas faire que la diversité disparaisse totalement. La prédiction des comportements n'est pas celle d'un seul comportement détaillé, quand bien même le but reste identique malgré la diversité, mais celle de nombreux comportements qui peuvent être contraires ou divergents. Il faut donc que le système soit capable d'influencer dans plusieurs directions, de générer le plaisir à chaque type de conscience. Il faut fournir aux consciences ce qui leur plaît, en les catégorisant certes dans des ensembles de similarités, mais en préservant une diversité de contenus. C'est donc un mouvement à la fois objectivant, les consciences étant traitées comme des objets manipulables, mais aussi subjectivant, les consciences attendant, pour leur plaisir, des contenus spécifiques et différenciés. Il y a donc un phénomène d'équivalence des contenus, chacun étant au même niveau que les autres, dans une indifférenciation qui provoque un mouvement d'inquiétude sceptique des consciences. Si tout se vaut, identiquement, si tout est au même niveau, selon le principe mercatique de l'horizontalité des contenus, il est impossible pour la conscience de s'orienter dans la diversité de ce qui lui apparaît au travers des objets virtuels numériques et des contenus qui leurs sont attachés. Lorsque tout est orienté vers le sujet, il ne reste qu'individualisations divergentes qui font naître un relativisme des valeurs des contenus. L'orientation personnalisée des objets virtuels numériques devient alors l'enjeu d'un doute des consciences. Le plaisir d'une conscience vaut autant que celui d'une autre, quand bien même les objets suscitant ces plaisirs seraient autres. Comment nier à l'autre le droit que la conscience revendique à atteindre son propre plaisir ? Mais comment alors nier que le contenu de l'autre a la même valeur que celui qui lui est adressé ? La notion même de vérité, et même de véracité, disparaît dans le système servile mis en place, de sorte que la conscience immergée ne peut décider de ce qui est vrai ou non. Devant cette aporie, la conscience immergée ne peut faire valoir un quelconque statut de ses contenus face à ceux des autres consciences. Le doute est une conséquence de son inaction et du relativisme des valeurs. Par cet empêchement à trancher, le système servile peut perdurer car les consciences doivent renoncer à l'action rebelle face aux intérêts servis ou s'engager dans des actions qui sont confortées par le

système tyrannique au travers des objets virtuels numériques. Dans les deux cas, le doute sert le système en place et empêche que des voix discordantes n'aient prises sur les consciences.

Pour autant, nous avons aussi souligné que ce système est sans doute né d'un opportunisme de circonstances, lorsqu'il est apparu que la collecte des données constituait une manne, un capital exploitable. Si aujourd'hui le système est un capitalisme du plaisir et de la donnée, rien n'assure qu'un autre système économique et politique ne profiterait pas différemment de cette manne, éventuellement pour des orientations totalitaires. Le problème ne vient donc pas uniquement d'une orientation économique qui serait à rejeter en bloc, mais bien plutôt à la manière dont l'objet virtuel numérique, malléable, peut servir en même temps des intérêts divergents. L'objet virtuel numérique n'est, en lui-même ni bon ni mauvais. Dépourvu de conscience – il n'est qu'un objet technologique – il ne peut être tenu pour responsable de la situation actuelle et des déviances possibles. Il peut tout autant être source de nouvelles connaissances, de simplification voire de suppressions de tâches pénibles, que d'oppression et de servitude. Tout dépend des usages qui en sont faits et donc des intentions à l'œuvre. Si donc il existe une solution à cet usage déviant, elle ne saurait être purement technologique. La grande plasticité et l'interconnexion des objets virtuels numériques demeurent le moyen par lequel les usages dévians sont possibles. Il est donc nécessaire que la solution soit orientée autour des usages de l'objet virtuel numérique, dans un empêchement volontaire et cadré pour que ces déviances soient interdites et sanctionnées. Il n'y a pas de sortie possible de la servitude numérique tant que les déviances restent possibles et que l'usage des objets virtuels numériques ne fait pas l'objet d'une véritable réflexion éthique et politique. Cependant, nous avons vu que le système servile repose aussi sur la complicité du politique et donc du législateur. La sortie de la servitude doit donc passer par des moyens qui restent à inventer.

Notre réflexion actuelle ouvre donc des perspectives d'analyse qui doivent dépasser la tentation technologique d'une part et le recours au seul argument politique d'autre part en ignorant le mécanisme de servitude numérique à l'œuvre. La réflexion doit donc s'orienter sur la définition des conditions par lesquelles ce sont les consciences elles-mêmes qui décideraient de refuser l'état servile et qui imposeraient une orientation nouvelle. Mettre à bas le colosse du système tyrannique ne peut être qu'un objectif qui

passer par un mouvement massif d'intellection des mécanismes de la servitude numérique volontaire, par le souvenir d'un état antérieur où l'objet virtuel numérique était une véritable promesse de libération et non d'asservissement. Suffit-il de connaître les fonctionnements des objets virtuels numériques pour prendre conscience de ce rapport de servitude ? Nous ne le pensons pas car cela reviendrait à dire qu'il suffit de connaître le fonctionnement d'un moteur à explosions pour être un bon conducteur. Est-ce seulement une connaissance nécessaire pour sortir de l'état de servitude ? Cela n'est pas dit non plus car il n'est pas nécessaire de connaître le fonctionnement d'une boîte de vitesses pour s'en servir ! Il faut donc sortir la conscience de sa torpeur intellectuelle, lui faire se remémorer que ses intentions ne sont pas exclusivement déterminées, qu'elle est d'abord une conscience libre qui s'est laissée endormir dans un état de servitude.

C'est à ce prix qu'il sera possible de donner une nouvelle visée intentionnelle, une nouvelle destination téléologique aux objets virtuels numériques, de manière à s'abstraire des seules possibilités technologiques en les orientant vers les possibilités qui s'offrent d'en faire de véritables adjouvants de nos connaissances et de nos libertés, sortir de l'obscurité de la servitude et retrouver la lumière.

Bibliographie

1. Ouvrages

ABDELNOUR, Sarah et **MÉDA**, Dominique (dir.). *Les nouveaux travailleurs des applis*. Paris, France : la vie des idées.fr : PUF, 2019. ISBN 978-2-13-081523-5

ABITEBOUL, Serge et **DOWEK**, Gilles. *Le temps des algorithmes*. Paris, France : Éditions le Pommier, 2017. ISBN 978-2-7465-1175-0

ARENDT, Hannah. *Le système totalitaire*. Trad. par Jean-Loup BOURGET et Robert DAVREU. Paris, France : Ed. du Seuil, 1987. ISBN 978-2-02-000357-5

ARÈNES, Jacques, **BEN LAKHDAR**, Christian, **CAZIN**, Bruno, **VIGNON**, Jérôme et **COHENDET**, Patrick. *La transition fulgurante: vers un bouleversement systémique du monde ?* Montrouge, France : Bayard, 2014. ISBN 978-2-227-48760-4

ASSOULINE, David. *Les nouveaux médias : des jeunes libérés ou abandonnés ?* [en ligne]. Rapport d'information fait au nom de la Commission des Affaires Culturelles n°46. Paris : Sénat, 2008. [Consulté le 19 septembre 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.senat.fr/rap/r08-046/r08-0461.pdf>

BABINET, Gilles et **ORSENNA**, Erik. *Big Data, penser l'homme et le monde autrement*. Paris, France : Le Passeur éditeur, DL 2015, DL , cop. 2015 2015. ISBN 978-2-36890-260-8

BACHELARD, Gaston. *La poétique de la rêverie*. Paris, France : PUF, DL 2016. ISBN 978-2-13-073174-0

BACHELARD, Gaston. *La poétique de l'espace*. Paris, France : Presses universitaires de France, 1957. ISBN 978-2-13-060677-2

BADIOU, Alain. *À la recherche du réel perdu*. Paris, France : Fayard, 2015. ISBN 978-2-213-68597-7

BASDEVANT, Adrien et **MIGNARD**, Jean-Pierre. *L'empire des données: essai sur la société, les algorithmes et la loi*. Paris, France : Don Quichotte éditions, 2018. ISBN 978-2-35949-635-2

BENASAYAG, Miguel, **BESNIER**, Jean-Michel et **LONGO**, Giuseppe. *La singularité du vivant*. Paris, France : le Pommier, 2017. ISBN 978-2-7465-1092-0. IMT

BENOIST, Jocelyn. *Éléments de philosophie réaliste: réflexions sur ce que l'on a*. Paris, France : Librairie philosophique J. Vrin, 2011. ISBN 978-2-7116-2350-1. BU R1

- BENSAUDE-VINCENT**, Bernadette. *Les vertiges de la technoscience: façonner le monde atome par atome*. Paris, France : Editions de la Découverte, 2009. ISBN 978-2-7071-5633-4
- BERG**, Janine et **RANI**, Uma. *Les plateformes de travail numérique et l'avenir du travail*. [s. d.], p. 164
- BERGSON**, Henri. *Essai sur les données immédiates de la conscience*. Paris, France : Presses universitaires de France, 2001, cop. 1927 2001. ISBN 978-2-13-052294-2
- BERGSON**, Henri. *La pensée et le mouvant: essais et conférences*. Paris, France : Presses universitaires de France, 1966. Perso
- BERGSON**, Henri. *Matière et mémoire: essai sur la relation du corps à l'esprit*. Paris, France : Presses universitaires de France, 2012. ISBN 978-2-13-060823-3. Perso
- BERGSON**, Henri et **FRANÇOIS**, Arnaud Éditeur scientifique. *Histoire des théories de la mémoire: cours au Collège de France : 1903-1904*. Paris, France : PUF, 2018. ISBN 978-2-13-078990-1
- BERKELEY**, George. *Principes de la connaissance humaine*. Paris, France : GF Flammarion, cop 1991. ISBN 978-2-08-070637-9
- BERSINI**, Hugues. *De l'intelligence humaine à l'intelligence artificielle*. Paris, France : Ellipses, DL 2006, DL , cop. 2006 2006. ISBN 978-2-7298-2813-4
- BERTHIER**, Denis. *Méditations sur le réel et le virtuel*. Paris, France : l'Harmattan, DL 2004. ISBN 978-2-7475-6640-7
- BIAGINI**, Cédric, **CAILLEAUX**, Christophe et **JARRIGE**, François (dir.). *Critiques de l'école numérique*. Paris, France : l'échappée, 2019. ISBN 978-2-37309-061-1
- BIASI**, Pierre-Marc de. *Le troisième cerveau: petite phénoménologie du smartphone*. Paris, France : CNRS éditions, 2018. ISBN 978-2-271-12102-8
- BOSTROM**, Nick. *Superintelligence: paths, dangers, strategies*. Oxford, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord : Oxford university press, 2016, cop. 2014 2016. ISBN 978-0-19-873983-8
- BOUZOU**, Nicolas et **FUNÈS**, Julia de. *La comédie (in)humaine: pourquoi les entreprises font fuir les meilleurs*. Paris, France : Éditions de l'Observatoire, 2018. ISBN 979-10-329-0396-4
- BRALY**, Jean-Philippe et **GANASCIA**, Jean-Gabriel. *Le temps des robots est-il venu ? : découvrez comment ils transforment déjà notre quotidien*. Versailles (Éditions Quæ), DL 2017, France : [s. n.], 2017. ISBN 978-2-7592-2723-5
- CARDON**, Dominique. *Culture numérique*. Paris, France : Les presses SciencesPo, 2019. ISBN 978-2-7246-2365-9

CARDON, Dominique. *La démocratie Internet: promesses et limites*. Paris, France : La République des idées : Seuil, 2010. ISBN 978-2-02-102691-7

CARDON, Dominique. Liens faibles et liens forts sur les réseaux sociaux. *Cahiers Français*. 2013, n° 372, p. 61-70

CARDON, Dominique, **CASILLI**, Antonio A. et **MERZEAU**, Louise. *Qu'est-ce que le digital labor ?* Bry-sur-Marne, France : INA éditions, 2015. ISBN 978-2-86938-229-9

CARR, Nicholas G. *Internet rend-il bête ? : réapprendre à lire et à penser dans un monde fragmenté*. Trad. par Marie-France DESJEUX. Paris, France : Robert Laffont, 2011. ISBN 978-2-221-12443-7

CASILLI, Antonio A. *Les liaisons numériques: vers une nouvelle sociabilité ?* Paris, France : Éditions du Seuil, DL 2010, DL , cop.2010 2010. ISBN 978-2-02-098637-3

CASILLI, Antonio A. et **MÉDA**, Dominique. *En attendant les robots: Enquête sur le travail du clic*. Paris, France : Editions du Seuil, 2019. ISBN 978-2-02-140188-2

COLIN, Nicolas et **VERDIER**, Henri. *L'âge de la multitude: entreprendre et gouverner après la révolution numérique*. Paris, France : A. Colin, DL 2012, DL , cop. 2012 2012. ISBN 978-2-200-27783-3

D'ANCONA, Matthew. *Post-vérité: guide de survie à l'ère des fake news*. Trad. par Lise VERMONT. Paris, France : Plein jour, 2018. ISBN 978-2-37067-040-3

DELEUZE, Gilles. *Différence et répétition*. Paris, France : P.U.F, 2015. ISBN 978-2-13-064201-5

DELEUZE, Gilles. *Pourparlers: 1972-1990*. Paris, France : les Éd. de Minuit, 2003. ISBN 978-2-7073-1842-8

DESCARTES, René. *Méditations métaphysiques: objections et réponses suivies de quatre Lettres*. Paris, France : Flammarion, cop 1992. ISBN 978-2-08-070328-6

DESCARTES, René. *Oeuvres et lettres*. Paris, France : Gallimard, 1978

DESMURGET, Michel. *La fabrique du crétin digital: Les dangers des écrans pour nos enfants*. Paris, France : Éditions du Seuil, 2019. ISBN 978-2-02-142331-0

DOUEIHI, Milad. *Pour un humanisme numérique*. Paris, France : Éditions du Seuil, 2011. ISBN 978-2-02-100089-4

DURAND, Rémi. *L'évangélisme technologique: de la révolte hippie au capitalisme high-tech de la Silicon Valley*. Limoges, France : FYP éditions, 2018. ISBN 978-2-36405-163-8

FERRARIS, Maurizio. *L'imbécillité est une chose sérieuse*. Trad. par Michel ORCEL. Paris, France : puf, 2017. ISBN 978-2-13-079293-2

FERRARIS, Maurizio et **ECO**, Umberto. *T'es où ? : ontologie du téléphone mobile*. Trad. par Pierre-Emmanuel DAUZAT. Paris, France : A. Michel, DL 2006, DL , cop. 2006 2006. ISBN 978-2-226-17104-7

FERRY, Luc. *La révolution transhumaniste: comment la technomédecine et l'uberisation du monde vont bouleverser nos vies*. Paris, France : J'ai Lu, 2017. ISBN 978-2-290-13734-5

FINKIELKRAUT, Alain et **SORIANO**, Paul. *Internet, l'inquiétante extase*. Paris, France : Mille et une nuits : Fondation du 2 mars, 2001. ISBN 978-2-84205-563-9

FLORIDI, Luciano. *The 4th revolution: how the infosphere is reshaping human reality*. Oxford, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord : Oxford University Press, 2014, cop. 2014 2014. ISBN 978-0-19-960672-6

FOUCAULT, Michel. *Surveiller et punir: naissance de la prison*. Paris, France : Gallimard, 2018. ISBN 978-2-07-072968-5

FUCHS, Philippe et **GUITTON**, Pascal. *Les casques de réalité virtuelle et de jeux vidéo*. Paris, France : Presses des Mines - Transvalor : Imprimerie Trèfle communication, 2016. ISBN 978-2-35671-396-4

GABRIEL, Markus. *Pourquoi je ne suis pas mon cerveau*. Trad. par Georges STURM et Sibylle M. STURM. Paris, France : Librairie générale française, 2018. ISBN 978-2-253-00942-9

GABRIEL, Markus. *Pourquoi la pensée humaine est inégalable: la philosophie met au défi l'intelligence artificielle*. Trad. par Georges STURM et Sibylle M. STURM. Paris, France : JC Lattès, 2019. ISBN 978-2-7096-6392-2

GANASCIA, Jean-Gabriel. *Le mythe de la singularité: faut-il craindre l'intelligence artificielle ?* Paris, France : Éditions du Seuil, 2017. ISBN 978-2-02-130999-7

GARAPON, Antoine et **LASSÈGUE**, Jean. *Justice digitale: révolution graphique et rupture anthropologique*. Paris, France : PUF, 2018. ISBN 978-2-13-073357-7

GRUSON, David. *La machine, le médecin et moi: pour une régulation positive de l'intelligence artificielle en santé*. Paris, France : Editions de l'observatoire, 2018. ISBN 979-10-329-0477-0

HABERMAS, Jürgen et **LADMIRAL**, Jean-René Traduction. *La technique et la science comme « idéologie »*. Paris, France : Gallimard, 1990. ISBN 978-2-07-071942-6

HARARI, Yuval Noah. *Homo deus: une brève histoire de l'avenir*. Trad. par Pierre-Emmanuel DAUZAT. Paris, France : Albin Michel, 2017. ISBN 978-2-226-39387-6

HEIDEGGER, Martin. *Essais et conférences*. Trad. par André PRÉAU. Paris, France : Gallimard, DL 1973, DL , cop. 1958 1973. ISBN 978-2-07-022220-9

HEIL, John Fergusson. *Du point de vue ontologique*. Trad. par Dominique BERLIOZ et François LOTH. Paris, France : Ithaque, impr. 2011, impr. , cop. 2011 2011. ISBN 978-2-916120-17-1

HOTTOIS, Gilbert. *Le signe et la technique: la philosophie à l'épreuve de la technique*. Paris, France : Librairie philosophique J. Vrin, 2018. ISBN 978-2-7116-2804-9

HOTTOIS, Gilbert. *Le transhumanisme est-il un humanisme ?* Bruxelles, Belgique : Académie royale de Belgique, 2014. ISBN 978-2-8031-0432-1

HUGO, Victor. *Les Orientales ; Les Feuilles d'automne*. Paris, France : Gallimard, 1964

ILLOUZ, Eva et **CABANAS**, Edgar. *Happycratie: comment l'industrie du bonheur a pris le contrôle de nos vies*. Trad. par Frédéric JOLY. Paris, France : Premier Parallèle, 2018. ISBN 979-10-94841-76-1

JEAN, Aurélie. *De l'autre côté de la machine: voyage d'une scientifique au pays des algorithmes*. Paris, France : Éditions de l'Observatoire, 2019. ISBN 979-10-329-0540-1

KANT, Immanuel, *Critique de la raison pure*. Trad. par Jules BARNI. Paris, France : Garnier-Flammarion, cop 1987. ISBN 978-2-08-070257-9

KANT, Immanuel et **PHILONENKO**, Alexis Traduction. *Critique de la faculté de juger*. Paris, France : Librairie philosophique J. Vrin, 1993, cop. 1993 1993. ISBN 978-2-7116-1160-7

KERDELLANT, Christine. *Dans la Google du loup: découvrez le monde que Google nous prépare*. Paris, France : Plon, 2017. ISBN 978-2-259-24878-5

KESSOUS, Emmanuel et **STEINER**, Philippe. *L'attention au monde: sociologie des données personnelles à l'ère numérique*. Paris, France : A. Colin, impr. 2012, impr. , cop. 2012 2012. ISBN 978-2-200-28055-0

KRAJEWSKI, Pascal. *L'ordre technologique*. Nice, France : Les éditions Ovadia, 2016. ISBN 978-2-36392-215-1

KRIVINE, Hubert et **AMEISEN**, Jean-Claude. *Comprendre sans prévoir, prévoir sans comprendre*. Paris, France : Cassini, 2018. ISBN 978-2-84225-240-3

KURZWEIL, Ray. *The age of spiritual machines: when computers exceed human intelligence*. New York, Etats-Unis d'Amérique, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Australie : [s. n.], 2000. ISBN 978-0-670-88217-5

LA BOÉTIE, Étienne de. *Œuvres complètes d'Estienne de La Boétie. I*. Bordeaux, France : William Blake & Co, cop 1991. ISBN 978-2-905810-61-8

LAGRÉE, Jacqueline. *Le médecin, le malade et le philosophe*. Rennes, France : Presses universitaires de Rennes, 2017. ISBN 978-2-7535-5373-6

LE BRETON, David. *L'adieu au corps*. Paris, France : Éd. Métailié, impr 1999. ISBN 978-2-86424-326-7

LEONELLI, Sabina. *La recherche scientifique à l'ère des Big Data: cinq façons dont les Big Data nuisent à la science et comment la sauver*. Trad. par Faustine GALICIA. Sesto San Giovanni, Italie : Editions Mimésis, 2019. ISBN 978-88-6976-184-3

LÉVY, Pierre. *Qu'est-ce que le virtuel ?* Paris, France : Éd. la Découverte, DL 1995, DL , cop. 1995 1995. ISBN 978-2-7071-2515-6

LLEDO, Pierre-Marie. *Le cerveau, la machine et l'humain*. Paris, France : Odile Jacob, 2017. ISBN 978-2-7381-3518-6

LOCKE, John. *Essai philosophique concernant l'entendement humain*. Trad. par Pierre **COSTE**. Paris, France : J. Vrin, 1972, cop. 1972 1972. ISBN 978-2-7116-0501-9

MANACH, Jean-Marc. *La vie privée, un problème de vieux cons ?* Limoges, France : FYP éditions, 2010. ISBN 978-2-916571-39-3

MCLUHAN, Marshall. *Pour comprendre les médias: les prolongements technologiques de l'homme*. Trad. par Jean **PARÉ**. Paris, France : Seuil, impr. 2000, impr. , cop. 1968 2000. ISBN 978-2-02-004594-0

MERLEAU-PONTY, *Œuvres*. Paris, France : Gallimard, DL 2010, DL , cop. 2010 2010. ISBN 978-2-07-012875-4

MILON, Alain et **MARZANO**, Maria Michela. *La réalité virtuelle: avec ou sans le corps ?* Paris, France : Autrement, DL 2005, DL , cop. 2005 2005. ISBN 978-2-7467-0652-1

MISSONNIER, Sylvain et **LISANDRE**, Hubert (dir.). *Le virtuel: la présence de l'absent*. Paris, France : EDK, 2003. ISBN 978-2-84254-086-9

MOCQUET, Bertrand et CENTRE D'ÉTUDE ET DE RECHERCHE SUR LES TRANSFORMATIONS DE L'ACTION PUBLIQUE. *L'internet & la démocratie numérique*. Perpignan, France : Presses universitaires de Perpignan, DL 2016, DL , cop. 2016 2016. ISBN 978-2-35412-254-6

MONTAIGNE, Michel de. *Les essais*. Paris, France : Gallimard, 2007. ISBN 978-2-07-011505-1

MORIN, Edgar. *La voie: pour l'avenir de l'humanité*. Paris, France : Fayard, impr 2011. ISBN 978-2-213-65560-4

MOROZOV, Evgeny. *Le mirage numérique: pour une politique du Big Data*. Trad. par Pascale HAAS et Nicolas VIEILLESZAZES. Paris, France : les Prairies ordinaires, DL 2015, DL , cop. 2015 2015. ISBN 978-2-35096-113-2

MOUNIER, Pierre. *Les humanités numériques: une histoire critique*. Paris, France : Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 2018. ISBN 978-2-7351-2255-4

MUNNICH, Arnold. *Programmé mais libre: les malentendus de la génétique*. Paris, France : Plon, DL 2016, DL , cop. 2016 2016. ISBN 978-2-259-23009-4

NEGROPONTE, Nicholas. *L'homme numérique*. Trad. par Michèle GARÈNE. Paris, France : Robert Laffont, DL 1995. ISBN 978-2-221-08062-7

OCTOBRE, Sylvie. *Deux pouces et des neurones: les cultures juvéniles de l'ère médiatique à l'ère numérique*. Paris, France : Ministère de la culture et de la communication, Secrétariat général, Département des études, de la prospective et des statistiques : la Documentation Française, 2014. ISBN 978-2-11-128155-4

OLIVENNES, Denis et **CHICHPORTICH**, Mathias. *Mortelle transparence*. Paris, France : Albin Michel, 2018. ISBN 978-2-226-40251-6

O'NEIL, Cathy. *Algorithmes : la bombe à retardement*. Trad. par Sébastien MARTY. Paris, France : Les Arènes, 2018. ISBN 978-2-35204-980-7

PATINO, Bruno. *La civilisation du poisson rouge: petit traité sur le marché de l'attention*. Paris, France : Bernard Grasset, 2019. ISBN 978-2-246-81929-5

PAVIE, Xavier. *L'innovation à l'épreuve de la philosophie: le choix d'un avenir humainement durable ?* Paris, France : PUF, 2018. ISBN 978-2-13-078765-5

PETTIT, Philip. *Made with words: Hobbes on language, mind, and politics*. Princeton (N.J.), Etats-Unis d'Amérique, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord : [s. n.], cop 2008. ISBN 978-0-691-12929-7

PINTE, Jean-Paul (dir.). *Enseignement, préservation et diffusion des identités numériques*. Paris, France : Hermès Science : Lavoisier, 2014, cop. 2014 2014. ISBN 978-2-7462-3917-3

PLATON. *Oeuvres complètes*. Trad. par Luc Directeur de la publication BRISSON. Paris, France : Flammarion, impr 2008. ISBN 978-2-08-121810-9

PLATON et LEROUX, Georges Traduction Préface. *La République*. Paris, France : GF Flammarion, 2004, cop. 2002 2004. ISBN 978-2-08-070653-9

POPKIN, Richard Henry. *Histoire du scepticisme d'Erasmus à Spinoza*. Trad. par Christine HIVET. Paris, France : Presses universitaires de France, 1995. ISBN 978-2-13-046267-5

PUECH, Michel. *Homo sapiens technologicus: philosophie de la technologie contemporaine, philosophie de la sagesse contemporaine*. Paris, France : Ed. le Pommier, impr. 2008, impr. , cop. 2008 2008. ISBN 978-2-7465-0357-1

PUTNAM, Hilary Whitehall. *Raison, vérité et histoire*. Trad. par Abel GERSCHENFELD. Paris, France : Édition de Minuit, 1984. ISBN 978-2-7073-0699-9

REY, Olivier. *Leurre et malheur du transhumanisme*. Paris, France : [s. n.], 2018. ISBN 978-2-220-09551-6

RIFKIN, Jeremy. *La troisième révolution industrielle: comment le pouvoir latéral va transformer l'énergie, l'économie et le monde*. Trad. par Françoise CHEMLA et Paul CHEMLA. Arles, France, Canada : Actes Sud, 2013. ISBN 978-2-330-02462-8

RIFKIN, Jeremy. *Une nouvelle conscience pour un monde en crise: vers une civilisation de l'empathie*. Trad. par Françoise CHEMLA et Paul CHEMLA. Arles, France : Actes Sud, 2012. ISBN 978-2-330-01073-7

ROUET, Alain. *Corde à vide: roman*. Paris, France : l'Harmattan, 2017. ISBN 978-2-343-13721-6

SADIN, Éric. *La vie algorithmique: critique de la raison numérique*. Paris, France : Éditions l'Échappée, 2015. ISBN 978-2-915830-94-1

SARTRE, Jean-Paul. *L'être et le néant: essai d'ontologie phénoménologique*. Paris, France : Gallimard, DL 1994, DL , cop. 1943 1994. ISBN 978-2-07-029388-9

SEARLE, John Rogers. *Du cerveau au savoir: conférences Reith 1984 de la BBC*. Trad. par Catherine CHALEYSSIN. Paris, France : Hermann, 1985. ISBN 978-2-7056-6859-4

SERRES, Michel. *Le temps des crises*. Le Pommier. Paris : [s. n.], 2012. ISBN 978-2-7465-0453-0

SERRES, Michel. *Petite poucette*. Paris, France : le Pommier, 2012. ISBN 978-2-7465-0605-3

SERRES, Michel. *Séance solennelle de l'Académie Française du 1er mars 2011* [en ligne]. 2011. [Consulté le 19 septembre 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.academie-francaise.fr/petite-poucette-les-nouveaux-defis-de-leducation>

SERRES, Michel. *Temps des crises*. Paris, France : Éd. le Pommier, impr. 2012, impr. , cop. 2012 2012. ISBN 978-2-7465-0592-6

SIMONDON, Gilbert. *L'invention dans les techniques: cours et conférences*. Paris, France : Éditions du Seuil, 2005. ISBN 978-2-02-056337-6

SIMONDON, Gilbert. *Sur la technique, 1953-1983*. Paris, France : Presses universitaires de France, 2014. ISBN 978-2-13-062528-5

TANENBAUM, Andrew. *Systèmes d'exploitation*. Trad. par Jean-Alain HERNANDEZ, René JOLY et Michel DUPUY. Paris, France : Pearson Education, impr 2008. ISBN 978-2-7440-7299-4

TEGMARK, Max. *La vie 3.0: être humain à l'ère de l'intelligence artificielle*. Trad. par Julien BAMBAGGI. Malakoff, France : Dunod, 2018. ISBN 978-2-10-074138-0

TESTART, Jacques et ROUSSEAU, Agnès. *Au péril de l'humain: les promesses suicidaires des transhumanistes*. Paris, France : Éditions du Seuil, 2018. ISBN 978-2-02-134299-4

- TISSERON**, Serge. *Le jour où mon robot m'aimera: vers l'empathie artificielle*. Paris, France : Albin Michel, 2015. ISBN 978-2-226-31895-4
- TISSERON**, Serge. *Virtuel, mon amour: penser, aimer, souffrir à l'ère des nouvelles technologies*. Paris, France : A. Michel, impr. 2007, impr. , cop. 2008 2007. ISBN 978-2-226-18071-1
- TRICLOT**, Mathieu. *Philosophie des jeux vidéo*. Paris, France : Zones, 2011. ISBN 978-2-35522-038-8
- TURING**, Alan Mathison. *La machine de Turing*. Trad. par Julien BASCH et Patrice BLANCHARD. Paris, France : Éditions du Seuil, 1995. ISBN 978-2-02-013571-9
- TURNER**, Fred et **CARDON**, Dominique. *Aux sources de l'utopie numérique: de la contre-culture à la cyberculture : Stewart Brand, un homme d'influence*. Trad. par Laurent VANNINI. Caen, France : C&F éditions, 2012. ISBN 978-2-915825-10-7
- VARENNE**, Franck. *Du modèle à la simulation informatique*. Paris, France : J. Vrin, 2007. ISBN 978-2-7116-1925-2
- VARENNE**, Franck. *Qu'est-ce que l'informatique ?* Paris, France : J. Vrin, 2009, cop. 2009 2009. ISBN 978-2-7116-2178-1
- VIAL**, Stéphane. *La structure de la révolution numérique*. Thèse de doctorat de philosophie. Paris : Paris Descartes, 2012
- VIAL**, Stéphane et **LÉVY**, Pierre. *L'être et l'écran: comment le numérique change la perception*. Paris, France : Presses universitaires de France, 2013. ISBN 978-2-13-062170-6
- VITALI-ROSATI**, Marcello. *S'orienter dans le virtuel*. Paris, France : Hermann, 2012. ISBN 978-2-7056-8315-3
- VON NEUMANN**, John, et **VON NEUMANN**, Klara. *L'ordinateur et le cerveau*. Trad. par Pascal ENGEL. Paris, France : Flammarion, 1996. ISBN 978-2-08-081284-1
- ZUBOFF**, Shoshana. *The age of surveillance capitalism: the fight for a human future at the new frontier of power*. London, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord : Profile Books, 2019. ISBN 978-1-78125-684-8

2. Liens numériques

Assassin's Creed Unity — *Wikipédia* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 2 mai 2018]. Disponible à l'adresse : https://fr.wikipedia.org/wiki/Assassin's_Creed_Unity

BINAIRE. Réalité augmentée : Proposition de restitution de la villa de Diomède à Pompéi, basée sur le modèle photogrammétrique de la maison. Dans : *binair* [en ligne].

[s. d.]. [Consulté le 2 mai 2018]. Disponible à l'adresse : <http://binaire.blog.lemonde.fr/2017/02/17/faire-parler-les-murs/realite-augmentee-proposition-de-restitution-de-la-villa-de-diomedee-a-pompei-basee-sur-le-modele-photogrammetrique-de-la-maison/>

Comment l'intelligence artificielle pénètre le monde de l'éducation [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 2 mai 2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/2018/04/10/32001-20180410ARTFIG00025-comment-l-intelligence-artificielle-penetre-le-monde-de-l-education.php>

D'ANASTASIO, Cecilia, VR Chat Players Stop Trolling To Help Man Who Appears To Have Seizure. Dans : *Kotaku* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 14 avril 2018]. Disponible à l'adresse : <https://kotaku.com/vr-chat-players-stop-trolling-to-help-man-who-appears-t-1822246902>

L, Bastien. Casques VR : les utilisateurs veulent plus d'interactions sociales. Dans : *Réalité-Virtuelle.com* [en ligne]. 1 mai 2018. [Consulté le 2 mai 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.realite-virtuelle.com/casques-vr-interactions-sociales>

LABBE, +Pierrick. Réalité virtuelle et médecine : comment la VR révolutionne les soins et les thérapies. Dans : *Réalité-Virtuelle.com* [en ligne]. 20 avril 2018. [Consulté le 22 avril 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.realite-virtuelle.com/realite-virtuelle-medecine-vr-soins-2906>

Facebook Spaces. Dans : *Facebook Spaces* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 9 avril 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.facebook.com/spaces/>

Fake news: le texte-choc d'une blogueuse britannique [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 31 août 2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.lefigaro.fr/flash-actu/2018/08/31/97001-20180831FILWWW00226-fake-news-le-texte-choc-d-une-blogueuse-britannique.php>

Internet Archive: Digital Library of Free & Borrowable Books, Movies, Music & Wayback Machine [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 4 juin 2018]. Disponible à l'adresse : <https://archive.org/index.php>

Le château de Cherbourg en Réalité augmentée | Office de Tourisme Cherbourg-Cotentin, Manche [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 2 mai 2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.cherbourgtourisme.com/decouvrir/circuits-de-visite/le-chateau-de-cherbourg-en-realite-augmentee>

Le neurocapitalisme et la nouvelle servitude volontaire. Dans : *AOC media - Analyse Opinion Critique* [en ligne]. 17 octobre 2018. [Consulté le 19 octobre 2018]. Disponible à l'adresse : <https://aoc.media/analyse/2018/10/17/neurocapitalisme-nouvelle-servitude-volontaire/>

L'idéologie de la Silicon Valley. Paris, France : Esprit, 2019. ISBN 978-2-37234-090-8

Il fait un (vrai) malaise dans une salle de chat en réalité virtuelle. Dans : *Le Huffington Post* [en ligne]. 21 janvier 2018. [Consulté le 14 avril 2018]. Disponible à l'adresse : https://www.huffingtonpost.fr/2018/01/21/Il-fait-un-vrai-malaise-dans-une-salle-de-chat-en-realite-virtuelle_a_23339078/

Petite Poucette. Les nouveaux défis de l'éducation. | *Académie française* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 2 mai 2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.academie-francaise.fr/petite-poucette-les-nouveaux-defis-de-leducation>

Pluto. Dans : *Pluto VR* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 9 avril 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.plutovr.com/>

Post-vérité : au bazar de l'information. Dans : *AOC media - Analyse Opinion Critique* [en ligne]. 9 octobre 2018. [Consulté le 19 octobre 2018]. Disponible à l'adresse : <https://aoc.media/opinion/2018/10/09/post-verite-bazar-de-linformation/>

RICHARD, Jacky et AL. *Le numérique et les droits fondamentaux* [en ligne]. Rapport du Conseil d'Etat n°65. Paris : Conseil d'Etat, 2014. [Consulté le 19 septembre 2017]. Etude annuelle 2014. Disponible à l'adresse : http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/144000541-etude-annuelle-2014-du-conseil-d-etat-le-numerique-et-les-droits-fondamentaux_978211009765

SERRES, Michel. *Séance solennelle de l'Académie Française du 1er mars 2011* [en ligne]. 2011. [Consulté le 19 septembre 2017]. Disponible à l'adresse : <http://www.academie-francaise.fr/petite-poucette-les-nouveaux-defis-de-leducation>

Utilisez la récursivité pour accélérer vos algorithmes. Dans : *Lucas Willems* [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 2 mai 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.lucaswillems.com/fr/articles/17/recursivite-accelerer-algorithmes>

VRChat [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 14 avril 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.vrchat.net/>

VRChat : un joueur a fait un vrai malaise dans un salon en réalité virtuelle. Dans : *Fredzone* [en ligne]. 24 janvier 2018. [Consulté le 25 février 2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.fredzone.org/vrchat-un-joueur-a-fait-un-vrai-malaise-dans-un-salon-en-realite-virtuelle-554>

VRChat : un joueur a fait un vrai malaise dans un salon en réalité virtuelle. Dans : *Fredzone* [en ligne]. 24 janvier 2018. [Consulté le 14 avril 2018]. Disponible à l'adresse : <http://www.fredzone.org/vrchat-un-joueur-a-fait-un-vrai-malaise-dans-un-salon-en-realite-virtuelle-554>

vTime: The VR Sociable Network - Out Now for Windows Mixed Reality, Gear VR, Oculus Rift, iPhone, Google Daydream, and Google Cardboard [en ligne]. [s. d.]. [Consulté le 9 avril 2018]. Disponible à l'adresse : <https://vtime.net/>

Titre : La conscience augmentée, perception et conscience numériques.

Mots clés : conscience, numérique, perception, servitude, connaissance

Résumé : Protéiforme et dématérialisé, l'objet virtuel numérique ne cesse d'interagir avec nos sens et notre conscience dans une relation elle aussi plurielle. Qu'il soit objet de perception par les sens (dans la réalité virtuelle par exemple), ou social (dans les interactions intentionnelles qu'il renferme), la conscience entretient avec l'objet virtuel une relation qui oscille entre perception enrichie et illusion. L'objet virtuel sert en effet, à la fois, de lecture améliorée du monde tendant vers une meilleure compréhension de ce qui entoure la conscience percevante et de dénaturation du réel au profit de faux-semblants illusoires qui au contraire éloignent la conscience de la réalité. La conscience est ainsi tiraillée entre deux phénomènes opposés et doit, dans cette configuration, chercher un moyen d'identifier l'objet virtuel au-delà de l'illusion qu'il engendre ou des lectures intentionnelles qu'il propose.

L'objet virtuel numérique engendre alors des rapports complexes de la conscience au réel, tant dans les aspects de la conscience individuelle et cognitive que dans la conscience immergée dans la société, au point de pouvoir provoquer un phénomène de servitude numérique.

Title : Enhanced consciousness : digital perception and consciousness.

Keywords : consciousness, digital, perception, servitude, knowledge

Abstract : Proteiform and dematerialized, the digital virtual object never stops interacting with our senses and our consciousness in a relationship that is also plural. Whether it is an object of perception by the senses (in virtual reality, for example), or social (in the intentional interactions it contains), consciousness maintains a relationship with the virtual object that oscillates between enriched perception and illusion. The virtual object serves indeed, at the same time, of improved reading of the world tending towards a better comprehension of what surrounds the perceiving consciousness and of denaturation of the real in favor of illusory false pretenses which on the contrary move the consciousness away from the reality. Consciousness is thus torn between two opposing phenomena and must, in this configuration, seek a way to identify the virtual object beyond the illusion that it generates or intentional readings it proposes.

The digital virtual object then generates complex relationships from consciousness to reality, both in the aspects of individual and cognitive consciousness and in consciousness immersed in society, to the point of being able to cause a phenomenon of digital servitude.