HAL
open science

L'industrie automobile à l'épreuve des voitures électriques : entre changement et continuité

Axel Villareal

To cite this version:

Axel Villareal. L'industrie automobile à l'épreuve des voitures électriques : entre changement et continuité. Science politique. Université de Bordeaux, 2014. Français. NNT : 2014BORD0398 . tel-01232277

HAL Id: tel-01232277

https://theses.hal.science/tel-01232277v1

Submitted on 23 Nov 2015

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

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

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

École Doctorale SP2 : Sociétés, Politique, Santé Publique

SCIENCES PO BORDEAUX

Laboratoire d'accueil : Centre Émile Durkheim (UMR 5116)

L'industrie automobile à l'épreuve des voitures électriques.

Entre changement et continuité

Thèse de Doctorat en Science politique

Sous la direction de M. Andy Smith

présentée et soutenue publiquement
le 20 novembre 2014 par

Axel VILLAREAL

Composition du jury :

M. Franck AGGERI, Professeur, CGS, École des Mines ParisTech. *Examinateur*

Mme Sophie DUBUISSON-QUELLIER, Directrice de recherche CNRS, CSO, Sciences Po Paris. *Rapporteure*

M. Bernard JULLIEN, Maître de conférences HDR, GREThA, Université de Bordeaux. *Examinateur*

M. Pierre MULLER, Directeur de recherche CNRS, CEE, Sciences Po Paris. *Rapporteur*

M. Antoine ROGER, Professeur des Universités, CED, Sciences Po Bordeaux. *Président du jury*

M. Andy SMITH, Directeur de recherche FNSP, CED, Sciences Po Bordeaux. *Directeur de thèse*

L'industrie automobile à l'épreuve des voitures électriques

Résumé : Cette thèse a pour objectif de participer à l'étude du changement des industries contemporaines et d'appliquer des outils de la science politique à l'analyse de l'économie. À travers l'étude du cas de la voiture électrique, nous nous interrogeons sur les causes des évolutions de l'industrie automobile. Notre hypothèse est que la construction du marché des voitures électriques entre 2008 et 2013 n'a pas produit la « Révolution » annoncée par les acteurs sociaux. Au contraire, elle a permis la reproduction des structures et des hiérarchies industrielles existantes. Pour le démontrer, ce travail tente de comprendre non seulement comment la question du développement des voitures électriques a été érigée au rang de problème public, mais aussi comment ce « problème » s'est institutionnalisé comme un cadre consensuel d'action des constructeurs automobiles. Par ce biais, nous mettons en lumière l'importance des croyances et des représentations collectives sur l'activité économique, dans l'optique de déconstruire le mythe de la « Seconde Révolution automobile ». En outre, notre travail montre que la science politique, et plus précisément l'analyse des politiques publiques et la sociologie de l'action publique, peut apporter des outils analytiques heuristiques et des réponses concrètes au fonctionnement des industries et du capitalisme contemporain. Par cette voie, cette thèse entend apporter une contribution aux questions que se posent sociologues, économistes et politistes sur le changement économique et les processus qui en sont à l'origine.

MOTS-CLÉS : Changement, industrie automobile, voiture électrique, sociologie économique, sociologie de l'action publique, analyse institutionnaliste de l'économie, représentations, croyances, prophétie autoréalisatrice.

The automobile industry struggling the electric cars

This thesis aims to generate knowledge upon change within contemporary industries and apply tools from political science to the analysis of the economy. Through the case study of the electric car market, the focus is on the causes of the transformation of the automobile industry. The central claim made is that the social construction of the electric car market between 2008 and 2013, did not produce the "Revolution" announced by the actors involved in this industry. On the contrary, it has facilitated the reproduction of existing industrial structures and hierarchies. To demonstrate this claim, the thesis has sought to understand how the issue of the development of electric cars has been elevated to the status of public problem by several States around the world. From there, we then sought to discover how this "problem" has become a consensual strategic framework for automakers and a key issue within the automobile industry. Throughout this research, we highlight the impact of beliefs and collective representations upon economic activity, and deconstructed the myth of the "Second Automobile Revolution". Furthermore, our work shows that political science, specifically the sociology of public action, can supply heuristic analytical tools and practical answers to the understanding of contemporary industries and capitalism. This thesis is thus a contribution to questions asked by sociologists, economists and political scientists about economic change.

KEY-WORDS: Change, automobile industry, electric car, economic sociology, sociology of public action, institutionalism in the economy, representations, beliefs, self-fulfilling prophecy.

Centre Émile Durkheim

UMR 5116, Sciences Po Bordeaux, 11 Allée Ausone, 33600 Pessac

Remerciements

Si la plupart des métaphores qui la désignent sont en lien avec des activités solitaires comme le « marathon » ou la « traversée du désert », la thèse est avant tout le produit de rencontres, de dialogues et d'échanges qui mûrissent et donnent naissance à notre travail. La multiplicité des personnes que je souhaite remercier en atteste : la thèse est (aussi) un travail collectif !

Tout d'abord, s'il est une personne qu'il serait impossible de ne pas remercier, c'est Andy Smith. Véritable architecte de ce travail, il est aussi celui qui m'a donné l'envie de faire une thèse. Je le remercie de m'avoir fait confiance et de m'avoir toujours traité comme un « pair » plutôt que comme un doctorant.

De même, il serait impardonnable de ne pas remercier Bernard Jullien qui, par son soutien indéfectible, ses connaissances encyclopédiques de l'industrie automobile et son humour mordant, a indéniablement influencé mes travaux, mon approche du terrain et de la recherche. Je le remercie de m'avoir fait confiance et de m'avoir soutenu pendant toute la durée de la thèse, et au-delà.

Je tiens également à remercier l'ensemble des membres du jury pour avoir accepté de lire et de commenter ce travail. Le temps qu'ils lui accorderont et les commentaires qu'ils feront sont ma première récompense.

Je remercie aussi toutes les personnes qui m'ont accordé du temps et de l'intérêt en acceptant de me donner des entretiens. Je remercie particulièrement, François Chéry pour son attention particulière à mes travaux, Olivier Teissier pour sa gentillesse et pour m'avoir fait rencontrer son frère, ainsi que Germán Gómez pour sa grande bienveillance.

Mes remerciements vont ensuite à toutes les personnes qui m'ont accompagné au cours de ces cinq années, en particulier au GERPISA où j'ai été accueilli avec beaucoup de sympathie. Je remercie Tommaso Pardi, Sigfrido Ramírez-Pérez, Michel Freyssenet et Stéphane Heim, pour leur amabilité, leur accueil, leurs conseils et leur soutien. Je remercie Fanny Dufour, de l'Université de Rennes 2, pour m'avoir transmis une partie de son corpus d'entretiens. Merci également à Franck Fontanesi pour sa sympathie et nos multiples discussions en Pologne et en Allemagne ! Une mention très spéciale est décernée à ma collègue et amie, Julia Hildermeier, à qui cette thèse doit beaucoup. Elle a été une alliée durant toutes ces années ainsi qu'une ressource inestimable sur le terrain et dans les différentes collaborations que nous avons menées.

J'exprime ma reconnaissance à l'Institut d'Études Politiques de Bordeaux et au service public pour m'avoir donné les moyens matériels de réaliser ce travail. Je remercie en particulier les personnels de la bibliothèque, Zouhir, Stéphane, Karine et Monique Dollin du Fresnel qui m'ont toujours accueilli avec enthousiasme lors de mes séjours bordelais. Je remercie également Isabelle Lavaud et sa famille. Mes premières années de thèse doivent beaucoup à leur grande humanité.

Mes remerciements s'adressent également au Centre Émile Durkheim, feu SPIRIT, et à ses chercheurs. Ils ont offert un cadre logistique et intellectuel à mon travail. Je remercie

particulièrement Myrtille Birghoffer pour sa gentillesse et son efficacité. Ma condition de thésard détaché à Paris aurait été bien difficile sans son professionnalisme et sa rapidité.

Je remercie également tous les chercheurs et doctorants de l'IDHE qui m'ont donné la chance de participer à leurs travaux et à leurs débats et qui m'ont intégré dès mon arrivée à l'École Normale Supérieure de Cachan. Je remercie particulièrement Pierre Boisard pour son aide et pour nos multiples discussions sur l'industrie automobile, la sociologie et la recherche. Ce fut à chaque fois très enrichissant.

Un grand merci également à la petite équipe du Centre François Viète pour son accueil chaleureux. Je remercie Stéphane Tirard, Anaël Marrec, Jenny Boucard, Karine Lejeune, Loïc Peton et Anaïs Durand pour leur soutien dans les derniers moments. Ils m'ont offert un cadre de travail et le réconfort lors de la difficile épreuve de la rédaction.

Parmi mes amis, je me dois de saluer Yves Montouroy et Amandine Montagut pour leur hospitalité et leur générosité. Ils ont été de vrais compagnons de route et ont partagé beaucoup de mes joies et de mes peines durant ces cinq années de thèse. Je remercie également Asmara Klein, ma coreligionnaire de rédaction, pour nos multiples conversations enrichissantes et toujours éclairantes. Je remercie également mon « vieux frère », Aurélien Portelli, qui m'a aidé à me hisser jusqu'au doctorat. Ses conseils éclairés et son regard sur le monde ont construit mon parcours depuis le lycée.

J'adresse également ma profonde reconnaissance à M. et Mme Fauquet pour leur grande générosité et leur gentillesse sans limite. À leur manière, ils contribué à l'achèvement de ce travail.

Je tenais enfin à remercier les deux personnes qui ont le plus compté dans la réalisation et l'aboutissement de cette thèse. Pierre, mon camarade poète au sang froid, devenu (un peu) sociologue malgré lui, qui m'a permis de prendre un recul salutaire avec mon travail. Je le remercie pour son amitié et pour ses critiques toujours franches et justes. J'exprime également une infinie reconnaissance à Isabelle. Par son amour et sa patience sans faille, elle m'a donné la force d'arriver au bout de cette thèse. Je ne la remercierai jamais assez pour tout ce qu'elle m'a apporté au cours de ces trois merveilleuses dernières années.

Pour terminer, je voudrais remercier celui qui fut le premier à croire en moi et qui a été la source de ma volonté d'arriver jusqu'au doctorat. Parti trop tôt, il ne saura jamais combien celui qu'il appelait son « cadet » doit à sa bonté et à son intelligence. Cette thèse lui est dédiée.

à G. G. Roth *in memoriam*,

You say you want a revolution
Well you know
We all want to change the world
You tell me that it's evolution
Well you know
[…]
You say you got a real solution
Well you know
We'd all love to see the plan

(John Lennon, *Revolution*)

Sommaire

REMERCIEMENTS 3
SOMMAIRE 11
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS 13

INTRODUCTION 17
VERS UNE « SECONDE REVOLUTION AUTOMOBILE » ? 17

PREMIERE PARTIE 65
LA CONSTRUCTION D'UN PROJET POLITIQUE ET TECHNOLOGIQUE 65
CHAPITRE I 71
UNE FIGURE HISTORIQUE DE L'ALTERNATIVE AU PETROLE DANS LES TRANSPORTS ROUTIERS 71
Section 1. Une opposition historique des techniques automobiles 75
Section 2. Une métaphore politico-futuriste de l'automobile 97
CHAPITRE II 113
VERS UNE RENAISSANCE INDUSTRIELLE 113
Section 1. Différentes stratégies d'insertion du véhicule au sein du marché automobile 117
Section 2. La mise en place de la stratégie de l'Alliance Renault-Nissan 139
CHAPITRE III 163
LA CRISE ECONOMIQUE : ENTRE « FENETRE D'OPPORTUNITE » ET « ORDRE SYMBOLIQUE » 163
Section 1. La « crise automobile » et la construction des problèmes de l'industrie 169
Section 2. La mise sur agenda de la voiture électrique 185

DEUXIEME PARTIE 201
EN ROUTE VERS LA « REVOLUTION » 201
CHAPITRE IV 207
LES POUVOIRS PUBLICS COMME REDUCTEURS D'INCERTITUDE. 207
Section 1 : La construction de la demande sociale 211
Section 2 : Favoriser l'émergence d'une filière industrielle des batteries 235
CHAPITRE V 247
LA CONSTRUCTION DU CHANGEMENT DE L'INDUSTRIE 247
Section 1 : La redistribution mondiale des rôles au sein de l'industrie 251
Section 2 : La voiture électrique comme réponse aux reconfigurations de l'industrie 267
CHAPITRE VI 295
LA REVOLUTION EN MARCH(E) 295
Section 1 : La définition des usages et caractéristiques de la voiture électrique 301
Section 2 : La réorganisation de la chaîne de valeur et la redéfinition des frontières du marché. 329
CHAPITRE VII 345
RESISTANCES ET OBSTACLES 345
Section 1 : L'éclatement de la « bulle » 349
Section 2 : La fluctuation des soutiens politiques 365

CONCLUSION 395
LE CHANGEMENT DANS LA CONTINUITE 395

BIBLIOGRAPHIE 407

SOURCES 425

ANNEXES 435
TABLEAU RECAPITULATIF DES ENTRETIENS 436
GUIDE D'ENTRETIEN 440
TABLEAU RECAPITULATIF DES LIEUX D'OBSERVATION 441
EXTRAITS DU DISCOURS DE NICOLAS SARKOZY 443
LE TCO DE LA VOITURE PARTICULIERE ELECTRIQUE POUR LES ENTREPRISES 446
LES DIFFERENTS TYPES DE BATTERIES 453
ILLUSTRATIONS DES PRINCIPAUX MODELES DE VOITURES ELECTRIQUES 455
TABLE DES MATIERES 457

Liste des sigles et abréviations

ACEA	Association des Constructeurs Européens d'Automobiles
AESC	*Automotive Energy Supply Corporation*
ANFA	Association nationale pour la formation automobile
ARRA	*American Recovery Reinvestment Act*
AVEM	Association pour l'avenir du véhicule électrique méditerranéen
AVEP	Association des véhicules électriques parisiens
AVERE	Association des véhicules électriques routiers européens
BEV	*Battery Electric Vehicle*
BIPE	Bureau d'informations et de prévisions économiques
BMW	*Bayerische Motoren Werke*
BYD	*Build Your Dreams*
CAFE	*Corporate Average Fuel Economy*
CARB	*California Air Ressources Board*
CCFA	Comité des Constructeurs Français de l'Automobile
CERFA	Comité d'Études des Relations Franco-Allemandes.
CLEPA	Comité de Liaison de la construction d'Équipements et de Pièces Automobiles

CNIT	Centre des Nouvelles Industries et Technologies
CNPA	Conseil National des Professions Automobiles
CODESPAR	Conseil de développement économique et social du pays et de l'agglomération de Rennes
CREA	Communauté d'agglomération Rouen-Elbeuf-Austreberthe
CREA'VENIR	Véhicules Electriques Novateurs, Intelligents et Responsables
DCRI	Direction Centrale du Renseignement Intérieur
DGRST	Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique
EGCI	*European Green Cars Initiative*
EIG	*Energy Innovation Group*
ESCEEV	*European Strategy for Clean and Energy Efficient Vehicles*
FIEV	Fédération des industries des équipements pour véhicules
FMEA	Fonds de Modernisation des Équipementiers Automobiles
FSI	Fonds Stratégique d'Investissement
GEDI	Gouvernement Européen des Industries
GERPISA	Groupe d'Études et de Recherche Permanent sur l'Industrie et les Salariés de l'Automobile
GNFA	Groupement National pour la Formation Automobile
GPL	Gaz de Pétrole Liquéfié
IAA	*Internationale-Automobil-Ausstellung (Mondial de l'automobile de Francfort)*
ICaTSEM	*Institutional Changes and Trajectories of Socio-Economic development Models*
IDHE	Institutions et Dynamiques Historiques de l'Économie
IEA	*International Energy Agency*
INPI	Institut National de la Propriété Industrielle
JDP	Jury de Déontologie Publicitaire
LMP	Lithium-Métal-Polymère

NAC	*Nanjing Automobile Corporation*
NAC	*Nanjing Automobile Corporation*
NDRC	*National Development and Reform Commission*
NEDO	*New Energy and Industrial Technology Development Organization*
NRP	*Nissan Revival Plan*
OI	Ordre Institutionnel
OICA	Organisation Internationale des Constructeurs Automobiles
OPEP	Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole
OVE	Observatoire du Véhicule d'Entreprise
PaC	Pile à Combustible
PHEV	*Plug-in Hybrid Electric Vehicle*
PREDIT	Programme de Recherche et d'Innovation dans les Transports Terrestres
RI	Rapport Institutionnalisé
SAIC	*Shanghai Automobile Industry Corporation*
SAP	*System, Applications and Products in Data Processing*
SAVE	Seine-Aval Véhicules électriques
SOC	*State Owned Companies*
SOVEL	Société de Véhicules Électriques
SUV	*Sport Utility Vehicles*
TCO	*Total Cost of Ownership*
TULIP	Transport Urbain Libre Individuel Public
UGAP	Union des groupements d'Achats Publics
VDA	*Verband der Automobilindustrie*
VE	Véhicule Électrique
VHR	Véhicule Hybride Rechargeable
VLV	Véhicule Léger de Ville
VN	Véhicule Neuf

VO	Véhicule d'Occasion
VT	Véhicule Thermique
VUL	Véhicule Utilitaire Léger
VW	Volkswagen
YGL	*Young Global Leaders*

INTRODUCTION

Vers une « Seconde Révolution automobile » ?

« Révolution », « futur de l'automobile », « arnaque », « mythe », « mirage écologique », « serpent de mer », « éternelle arlésienne de l'automobile », la voiture électrique fait l'objet de nombreux qualificatifs contradictoires. Elle symbolise à la fois la tentative de l'industrie automobile et des pouvoirs publics de changer nos habitudes de consommation et de mobilité en favorisant le développement d'alternatives au pétrole, et la figure du mensonge des industriels sur leur capacité à remettre en cause leur fonctionnement routinier et à limiter l'usage et la multiplication des voitures dans le monde. En France, cette tension est présente depuis les années 1970 et les tentatives d'EDF de faire des voitures électriques un nouveau standard de l'automobile (Callon, 1979). Associée au « futur » et au « progrès », elle suscite autant la fascination que la répulsion et tient une place particulière au sein des technologies automobiles.

Du statut de « technologie immature pour le marché » au début des années 2000, elle est passée, en quelques années, de l'ombre à lumière, devenant en 2009, l'expression d'une « Seconde Révolution automobile » (Freyssenet, 2009a) et l'icône du retour à la compétitivité des constructeurs automobiles mondiaux après la crise économique de 2008. Parce qu'elle était présentée par ses promoteurs comme un moyen d'accélérer la « transition énergétique » et de relocaliser l'emploi industriel dans les pays occidentaux, elle a fait naître un intérêt inattendu de la part de nombreux États dans le monde et fait l'objet d'une multitude de subventions et de politiques publiques censées favoriser sa massification.

Pourtant, malgré l'engouement international des premières années et la mise en place de plusieurs milliards d'euros de subventions publiques et privées, les voitures électriques n'ont pas rencontré le succès escompté. Alors qu'en 2009, ce nouveau segment de marché était appelé à représenter près de 6 millions de véhicules en 2015[1], la situation en 2013-2014 est loin de confirmer les attentes des pronostiqueurs. Selon l'Agence internationale de l'Énergie, le parc roulant électrique mondial représentait, fin 2012, environ 200 000 voitures, soit 0,02 % du parc total de voitures particulières. Avec des ventes annuelles approximatives de 120 000

[1] Ces pronostics ont été formulés par le PDG de Renault-Nissan, Carlos Ghosn et ont fait l'objet de nombreuses critiques. Néanmoins, ils nous servent d'étalon de référence pour représenter l'importance numérique des anticipations formulées par les acteurs économiques en 2009/2010. Si, en 2008/2009, C. Ghosn était considéré comme « très optimiste » concernant le développement des voitures électriques, la plupart des experts du secteur s'accordaient pour dire que les volumes seraient conséquents et pourraient représenter entre 3% et 5% du marché mondial.

unités[2], le million de véhicules vendus ne sera probablement atteint que dans plusieurs années, ce qui loin des 6 millions attendus en 2015 et des 20 millions annoncés en 2020[3].

Aujourd'hui, la portée « révolutionnaire » des voitures électriques n'est plus aussi souvent martelée par les médias, les experts, les hommes politiques et les industriels. L'euphorie des premières années et la débauche de moyens accordés au développement de ce segment a fait place au pragmatisme et à l'attentisme. La voiture électrique est désormais traitée comme une niche de marché au développement progressif, à l'instar des autres technologies alternatives comme l'hybride ou les biocarburants. La prétention des constructeurs à vouloir « changer le monde » et à modifier les habitudes des consommateurs a laissé la place au « *business as usual* ».

Que s'est-il donc passé, entre 2008 et 2013, pour que constructeurs, experts, élus politiques et industriels de tous bords voient dans la voiture électrique l'artefact de la « transition énergétique » et du passage à la « société post-pétrole » ? Comment, cette technologie pourtant aussi ancienne que l'automobile thermique, a-t-elle pu devenir, en l'espace de quelques années, un objet industriel central attirant des milliards d'euros d'investissements partout dans le monde ? Répondre à cette question nécessite que nous nous interrogions sur notre compréhension des modes de fonctionnement du capitalisme contemporain et sur notre connaissance de ce qui constitue « la vie » d'une industrie. Le projet de cette thèse est de décrire comment la voiture électrique a émergé au sein de l'industrie automobile européenne entre 2008 et 2013, et d'évaluer ce que cette apparition a changé dans les pratiques des acteurs. Un tel travail ouvre une réflexion de fond sur la manière dont nous pouvons concevoir la sociogenèse d'un marché et appréhender l'importance des dynamiques cognitives en économie. Nous faisons l'hypothèse que la construction du marché des voitures électriques a été le produit d'une fiction collective généralisée des acteurs sociaux, érigée en réponse politique à une situation d'incertitude ouverte par la crise économique. Parce que cette fiction collective attribuait un sens nouveau à l'action économique et qu'elle était porteuse d'une théorie du changement social, elle s'est institutionnalisée comme un horizon commun du futur et a accéléré la mise en place d'un marché *ex nihilo*.

Pour étayer cette hypothèse, il convient d'étudier les processus qui ont conduit la voiture électrique à devenir un problème public traité par les États dans le monde entier, ainsi que

[2] Source: IEA (2013), *Global EV Outlook*.

[3] Le chiffre de 20 millions d'unités en 2020 a été estimé par l'IAE sur la base des objectifs annoncés dans les différents plans mis en place par les États dans le monde.

ceux qui l'ont élevé au rang de préoccupation stratégique majeure des constructeurs automobiles. Par ce biais, nous voulons montrer que la sociogenèse de ce marché est le résultat d'un processus collectif qui mobilise, à différentes périodes et à différentes échelles, une pluralité d'acteurs, d'institutions, de dispositifs publics et privés et de croyances à propos desquels la sociologie de l'action publique, la sociologie économique et les approches hétérodoxes de l'économie peuvent apporter des réponses concrètes et des outils analytiques heuristiques. La méthode que nous avons choisie, qui repose sur l'élaboration d'une grille d'analyse transdisciplinaire, permet d'ouvrir certaines « boîtes noires » du fonctionnement de l'industrie automobile, notamment le rapport aux savoirs, aux symboles, aux représentations du monde et aux valeurs qu'entretiennent les différentes catégories d'acteurs qui « font et défont » l'action économique. Notre enquête entend apporter une contribution supplémentaire aux questions que se posent sociologues, économistes et politistes sur le changement économique et les processus qui en sont à l'origine. Elle permet d'éclairer, sous un nouveau jour, notre connaissance du capitalisme contemporain.

Dans cette introduction, nous présenterons la manière dont la recherche académique internationale perçoit la situation de l'industrie automobile contemporaine et explique les reconfigurations auxquelles celle-ci a été confrontée depuis 2008. Sur la base de l'hypothèse émise par ces travaux qui postulent l'imminence d'une « Seconde Révolution automobile » dont l'émergence des voitures électriques serait l'une des manifestations, notre travail s'efforcera de construire une réflexion théorique sur la manière d'aborder la question du changement industriel. Ainsi, nous verrons comment la sociologie politique et l'analyse des politiques publiques peuvent apporter une meilleure compréhension du phénomène. Nous détaillerons ensuite nos hypothèses de recherche pour ensuite exposer notre méthode, nos sources ainsi que l'économie générale de notre propos.

L'industrie automobile en « Révolution » ?

Parce qu'elle a fortement structuré nos sociétés et nos économies, l'industrie automobile est souvent considérée comme emblématique du XXème siècle et de notre mode de vie actuel. Depuis la commercialisation de la Ford T en 1908 et la naissance du *fordisme*, l'industrie automobile a symbolisé l'entrée dans la production et la consommation de masse ainsi que l'émergence de nouveaux modes de production industrielle (Chanaron, Lung, 1995 ; Boyer, Freyssenet, 2000 ; Bardou et *al.*, 1977). En modifiant durablement les rapports sociaux, les modes de consommation, l'organisation des espaces, le rapport au temps et aux distances tout

comme la hiérarchie entre les individus, l'automobile est souvent considérée comme un objet « révolutionnaire » qui caractérise une large partie de l'évolution de la civilisation occidentale (Bardou *et al.*, 1977 ; Garçon, 1998). Laboratoire en matière d'organisation productive et de modèle industriel, l'industrie automobile intéresse les chercheurs de toutes les disciplines. Les spécificités du produit automobile et la grande diversité des acteurs impliqués dans les processus de production font de la voiture un véritable « produit-système » (Chanaron, Lung, 1995), dont les ramifications sont multiples et touchent une large part de l'économie mondiale.

Depuis la fin du XIXème siècle, cette industrie a connu de nombreux changements, tant dans son organisation productive que dans la manière dont l'objet « voiture » a été perçu au fil des époques (Bardou *et al.*, 1977 ; Flonneau, 2008 ; Boyer, Freyssenet, 2000). Ces évolutions ont toujours été marquées par des phases de remise en cause plus ou moins fortes des modes de fonctionnement de l'industrie et par une reconfiguration de la hiérarchie des acteurs au sein du secteur sans pour autant que le produit, son utilisation et son architecture ne soient véritablement contestés (Jullien, Lung, 2011). Depuis ses débuts, l'industrie automobile n'a cessé de s'adapter et d'innover pour rester profitable et suivre les grandes évolutions de son histoire (Bardou *et al.*, 1977 ; Pardi, 2011). Traditionnellement, les historiens divisent ces évolutions en trois grandes périodes caractérisées par la succession de trois « modèles industriels »[4] distincts : l'artisanat des premières années (1890 -1900) centré sur la production d'un produit de luxe et reposant sur un tout petit nombre de firmes, le *fordisme* et sa variante *sloaniste* entre 1910 et 1960 qui a permis à la fois le développement massif et mondial de l'automobile et la concentration de l'industrie autour de quelques grandes firmes automobiles, et enfin, le triomphe du *toyotisme* au début des années 1970 qui a engendré une véritable concurrence par les prix et qui continue à être le paradigme dominant de l'industrie automobile (Pardi, 2011). La succession de ces évolutions ainsi que leur impact sur tous les autres domaines industriels ont montré l'excellente capacité d'adaptation dont ont fait preuve les firmes automobiles ainsi que leur aptitude à maintenir la prédominance et la profitabilité de leur industrie. Pendant des décennies, les recherches académiques sur le secteur ont d'ailleurs tenté de comprendre les spécificités des dynamiques concurrentielles de l'automobile afin de déterminer ce qui pouvait être à l'origine de sa vitalité et de son adaptabilité. Ainsi, les travaux sur les « modèles productifs » (Boyer, Freyssenet, 2002) ont cherché à déterminer ce qui, entre les années 1960 et 1990, avait permis à certains constructeurs comme Volkswagen (VW) et

[4] « Par modèle industriel, il faut entendre la mise en compatibilité ou cohérence de dispositifs techniques, sociaux et institutionnels permettant à une firme de faire face aux incertitudes fondamentales qui caractérisent le marché de ses produits, le marché du travail, les marchés financiers et les évolutions technologiques. » (Chanaron, Lung, 1995, p. 10-11)

Toyota de devenir durablement profitables. Les auteurs se sont ainsi demandé si l'industrie automobile fonctionnait selon un « modèle productif unique », notamment celui de la *lean production*, qui fait office de « *one best way* » industriel depuis le début des années 1980 (Boyer, Freyssenet, 2000 ; Pardi, 2011). L'étude comparée des différentes stratégies et organisations productives des constructeurs automobiles sur la période 1960-1990 avait montré les limites d'une vision unilatérale de l'industrie et l'absence de convergence des entreprises vers un « modèle productif unique ». La profitabilité des constructeurs apparaissait comme le résultat de l'adoption et de l'hybridation de différents modèles productifs, plutôt que de la convergence de toutes les firmes vers la *lean production*.

Bien qu'il soit de coutume de diviser l'histoire de l'industrie automobile en plusieurs phases distinctes corrélées à des modes d'organisation de la production, il nous semble délicat d'affirmer aujourd'hui qu'une entreprise fonctionne selon tel ou tel « modèle » ou « organisation idéal-typique » tant les fusions, alliances globales entre les constructeurs et l'hybridation de différentes stratégies et politique-produit ont brouillé les pistes des « identités de marque » et des orientations stratégiques des groupes automobiles. Comme le souligne M. Holweg (2005), ces distinctions n'ont aujourd'hui plus beaucoup de sens mais elles permettent de mettre en évidence certaines particularités dans le fonctionnement du marché automobile, en soulignant un paradoxe de l'histoire de cette industrie : malgré ses évolutions et ses transformations organisationnelles multiples, l'industrie automobile n'a jamais vraiment connu de « rupture technologique » (Christensen, 1997) de son produit, c'est-à-dire, l'apparition d'une nouvelle technologie qui permettrait de relancer une dynamique concurrentielle et imposerait une évolution profonde de l'ensemble de l'appareil productif. Comme le montrent Y. Lung, B. Jullien et C. Midler (2012), les firmes automobiles ont, au contraire, favorisé une « innovation de sophistication » ou « *sustaining* » (Christensen, Bower, 1995), c'est-à-dire, une incorporation incrémentale des innovations sur la base d'une conception et d'une architecture productive connue. Bien que les voitures que nous connaissons aujourd'hui soient bien plus performantes, confortables et sécuritaires qu'au début du XXème siècle, leur fonctionnement, leur architecture de base et leur mode de commercialisation sont restés identiques. Toutes les innovations et améliorations qui constituent aujourd'hui les éléments de base d'un véhicule (ABS, filtre à particules, climatisation, autoradio, amélioration du rendement, …) ne sont que des modifications mineures successives standardisées et intégrées progressivement à toutes les voitures au fil des ans. Ces innovations ont d'abord été incorporées dans les modèles haut de gamme comme des options avant de devenir des éléments « de série » des véhicules de gamme

intermédiaire. Malgré plus d'un siècle d'évolution technologique et des progrès considérables réalisés dans tous les domaines automobiles, la voiture est restée assez proche de ce qu'elle était à ses origines : un châssis, quatre roues en caoutchouc, un volant, une carrosserie, le tout mu grâce à un moteur thermique alimenté par du pétrole.

Au cours des dix dernières années, plusieurs travaux académiques menés au sein du réseau de recherche international GERPISA[5] (Groupe d'Études et de Recherches Permanent sur l'Industrie et les Salariés de l'Automobile) ont émis l'hypothèse que la stabilité historique de l'organisation productive de l'automobile serait en passe d'être remise en cause (travaux synthétisés dans Freyssenet, 2009a). Cette hypothèse serait corroborée par la croissance de plus en plus rapide de nouvelles motorisations automobiles fonctionnant grâce à des sources d'énergie alternatives au pétrole (biocarburant, gaz naturel, électricité) au sein du marché automobile, notamment dans les marchés émergents où ces technologies connaissent un essor considérable (Calabrese, 2012). L'apparition de ces technologies et leur massification dans les principaux marchés en croissance du monde contribueraient à modifier l'environnement concurrentiel des firmes automobiles et favoriseraient l'apparition de nouveaux « poids-lourds » de l'automobile venus de Chine, d'Inde et de Corée (Freyssenet, 2009a ; Jullien Lung, 2011 ; Wang, 2009). La situation décrite par le GERPISA s'apparenterait à ce que les chercheurs appellent une « Seconde Révolution automobile »[6], c'est-à-dire, une redéfinition profonde des contours de l'industrie automobile, de son identité, de sa composition hiérarchique et du rapport de l'individu à la mobilité et à l'espace qui serait au moins aussi importante que la « Première Révolution automobile » qui fut marquée par le passage de la traction équine à l'automobile au début du XXème siècle (Freyssenet, 2009a, Jullien, 2010).

Un autre élément corroborant la thèse d'un changement de l'industrie serait la multiplication récente des débats et de l'intérêt porté par les acteurs de l'industrie automobile mondiale sur la pertinence du développement rapide d'un marché des voitures électriques. En

[5] Le GERPISA est un réseau de recherche international fondé en 1992 en France par Michel Freyssenet, directeur de recherche en sociologie au CNRS, et Patrick Fridenson, directeur de recherche en histoire contemporaine à l'EHESS. Son objectif est d'encadrer et de stimuler la recherche centrée sur l'industrie automobile dans des disciplines comme la gestion, l'histoire, la sociologie ou l'économie. Soutenu par une centaine de chercheurs à travers le monde, ce groupe de recherches organise différentes manifestations scientifiques qui sont autant d'occasions de faire dialoguer les disciplines et les chercheurs du monde entier.

[6] Depuis la parution de l'ouvrage de Bardou *et al.* (1977) intitulé *La révolution automobile*, il est commun d'associer la naissance et la diffusion de l'automobile à une période révolutionnaire. Les modifications sociales, urbaines, économiques et même environnementales que la naissance de cette industrie a engendrées, ont profondément ancré les imaginaires et les habitudes de vie, « révolutionnant » véritablement les modes de vies du XXème siècle. Pour plusieurs chercheurs du GERPISA, l'automobile serait aujourd'hui confrontée à une « Seconde Révolution » (Freyssenet, 2009a) qui verrait l'avènement de nouveaux acteurs industriels, de nouveaux véhicules et d'une nouvelle façon de concevoir et de commercialiser l'automobile.

2009, alors que le livre de M. Freyssenet venait à peine d'être publié, plusieurs États des pays producteurs et non-producteurs d'automobiles du monde entier (France, Allemagne, Chine, États-Unis, Espagne, Irlande, …) multipliaient les politiques incitatives pour favoriser l'émergence d'un marché mondial des voitures électriques (Michaux, 2010). Par ailleurs, certains constructeurs asiatiques comme BYD ou SAIC affichaient de fortes ambitions stratégiques sur les motorisations électriques (Wang, 2009), incitant les firmes occidentales à se positionner sur le segment et donnant des arguments supplémentaires à l'hypothèse de la « Révolution ».

Cette transformation de l'univers concurrentiel des constructeurs conjuguée à l'implication de plus en plus forte des États dans l'orientation des stratégies des constructeurs avait fait valoir l'idée que la « donne industrielle » était en train de « changer », certains travaux du GERPISA parlant même de « *new deal* automobile » (Jullien, Lung, 2011 ; Jullien, 2010). Ce « *new deal* » se manifesterait par un affaiblissement progressif du monopole historique des constructeurs occidentaux et japonais sur la définition et la commercialisation de l'automobile. Cette situation permettrait à de nouveaux acteurs, issus d'autres industries, de se positionner au sein du marché et d'intégrer à l'industrie de nouvelles façons de concevoir et de produire l'automobile. La voiture électrique en serait un bel exemple, tant sa conception et sa production font appel à des savoir-faire inconnus, notamment en électrochimie.

La construction du questionnement de recherche

Cette réflexion sur le devenir de l'industrie automobile et sur ses potentielles transformations a constitué le point de départ de notre travail. À l'époque de la publication du livre *The Second Automobile Revolution* de M. Freyssenet, tout semblait aller dans le sens de l'hypothèse du GERPISA. En effet, plusieurs gouvernements en Europe et dans le monde annonçaient la mise en place de plans d'aides au développement des voitures électriques et les plus grands constructeurs du monde (Renault, Nissan, GM, Mitsubishi, PSA, Ford) commençaient à prendre la question au sérieux. Beaucoup d'experts de l'industrie, de fonctionnaires spécialisés, de journalistes et d'hommes politiques considéraient alors que la crise économique de 2008 et le sauvetage financier des constructeurs constituaient un « grand virage » [7] dans l'industrie et une opportunité de favoriser l'innovation et la construction *ex nihilo* d'un nouveau segment automobile plus vertueux pour l'environnement et

[7] L'expression « grand virage » est empruntée au titre du n° 2 973 de la revue *Problèmes économiques* du mercredi 10 Juin 2009 : « Automobile, le grand virage ».

potentiellement créateur d'emplois et de valeur ajoutée. La voiture électrique s'était alors instituée en horizon commun des industriels et des politiques, ainsi qu'en symbole de la relance de l'industrie automobile mondiale. Elle était la source du changement industriel.

Notre formation de politiste nous avait alors porté à croire que la construction du marché des voitures électriques en France, comme dans les autres pays européens, était le fruit de logiques corporatistes et représentait une forme de politique industrielle moderne, où les États auraient joué le rôle de « brancardiers » (Cohen, 1994) de l'industrie automobile afin d'éviter la « faillite du marché » et une récession économique trop importante. La voiture électrique aurait été, à l'instar de ce qui fut étudié avec le « plan-câble » (Jobert, Muller, 1987) et le minitel (Cohen, 1992), une forme de « pari technologique » des États et un moyen pour eux de favoriser leurs « champions nationaux » ainsi que de créer de nouveaux emplois sur leurs territoires.

Cependant, notre rencontre précoce avec les chercheurs du GERPISA et leurs travaux nous ont permis de comprendre qu'il s'agissait là d'une vision tronquée des processus en cours. En effet, si la voiture électrique apparaissait, en 2009/2010, comme un marqueur potentiel de changement en raison des innovations productives que son développement supposait (nouvel amont de la filière, recomposition du poids des différents acteurs dans le champ industriel, nouveaux usages du véhicule, etc.), la focalisation des constructeurs sur cette technologie était une réponse aux déstabilisations économiques engendrées par les tensions et les incohérences latentes des stratégies et politiques-produits des différentes firmes, révélées en grande partie lors de la crise de 2008 (Jullien, Lung, 2011 ; Freyssenet, 2009a). Cette interprétation gerpisienne des transformations industrielles venait tempérer notre hypothèse corporatiste et plaidait pour une compréhension plus large des processus à l'origine de l'émergence des voitures électriques dans l'industrie. Si les États jouaient un rôle majeur dans la création des conditions normatives, réglementaires et infrastructurelles favorables à la construction d'un nouveau marché, ils n'ont été associés au processus de création de marché que pour valider des compromis négociés à l'échelle de l'industrie et non pour impulser une nouvelle dynamique aux acteurs de la filière.

Dès lors, la construction du marché des voitures électriques en Europe et dans le monde se trouvait à la confluence de différentes dynamiques, mêlant à la fois des logiques politiques et des logiques économiques. Cause ou manifestation du changement de la filière automobile, la voiture électrique et son marché se trouvaient au centre des considérations des acteurs

politiques et économiques et symbolisaient le « renouveau écologique de l'industrie automobile » et l'expression d'un « retour de l'État » dans l'organisation et l'orientation des affaires économiques (Jullien, 2010).

Cette position centrale tenue par la voiture électrique dans les débats politiques et industriels en 2009 a rapidement suscité notre intérêt. Nous pensions, en effet, y déceler un des enjeux majeurs de l'automobile au XXIème siècle mais également la manifestation d'une possible mutation du capitalisme contemporain, où les pouvoirs publics joueraient un rôle plus important dans la définition des marchés et leur orientation[8]. Dès lors, la mise en place d'une recherche sur les processus à l'origine de l'émergence du marché des voitures électriques prenait une importance particulière pour au moins trois raisons :

D'abord, elle permettait de tester l'hypothèse du changement émise par le GERPISA en la confrontant à l'empirie. En effet, si l'hypothèse de l'avènement d'une « Seconde Révolution automobile » était séduisante *a priori*, elle manquait de matériau empirique permettant d'appuyer sa pertinence. Basée sur l'établissement de différents scénarios de transition vers une nouvelle industrie automobile (Freyssenet, 2009b), elle reposait en grande partie sur des intuitions de recherche qui ne demandaient qu'à être étayées.

Ensuite, l'étude de la construction du marché des voitures électriques permettait d'appréhender la manière dont un marché peut voir le jour et d'étudier *in vivo* le travail des acteurs pour « légitimer » (Lagroye, 1985) et « qualifier » un nouveau produit (Eymard-Duvernay, 1986, 2006). Parallèlement, un tel travail permet de mettre en valeur l'importance des constructions représentatives, des projections économiques et des « attentes fictionnelles »[9] (Beckert, 2013) dans le processus de construction d'un marché.

Enfin, elle était un moyen de réfléchir sur l'impact des pouvoirs publics sur les structures industrielles puisque le développement du marché des voitures électriques a été indissociable

[8] Cette question du rôle des pouvoirs publics ou de l'État dans l'économie prend une importance grandissante dans la nouvelle sociologie économique française. En effet, plusieurs travaux récents tentent de comprendre comment les évolutions du marché peuvent être appréhendées à travers une conceptualisation nouvelle de l'État qui dépasserait la distinction classique entre « État fort » et « État faible », faisant référence aux théories sur les « variétés de capitalisme » développées par P. Hall et D. Soskice (2001). Parmi ces travaux, nous pouvons citer (Pardi, 2011), (Dobbin, 2009), (Fligstein and McAdam 2012) ; (Jullien, Smith, 2011, 2012). Ces travaux tendent à nuancer les conceptions objectivistes des variétés de capitalisme et à apporter un renouveau théorique et empirique sur l'appréhension du rôle des pouvoirs publics dans l'organisation, la structuration et la construction des marchés.

[9] Jens Beckert considère qu'en condition d'incertitudes, les acteurs économiques dits « rationnels » basent leurs actions et leurs décisions sur des « fictions ». L'auteur parle de « fictionnalité » dans l'action économique car il considère que les décisions des acteurs économiques reposent sur des représentations d'un état du monde futur et sur la croyance dans les mécanismes qui peuvent conduire à ce que leurs attentes se réalisent. La motivation des acteurs reposent sur ces « attentes fictionnelles » du futur qui sont une source de créativité.

des « instruments d'action publique » (Lascoumes, Le Galès, 2004) mis en place par les gouvernements pour stimuler sa croissance et créer des débouchés auprès des consommateurs.

Alors qu'un marché était progressivement en train de se constituer, il devenait essentiel d'étudier les processus à l'œuvre, à la fois pour comprendre comment un marché pouvait émerger *ex nihilo* au sein d'une industrie ancienne et fortement institutionnalisée comme l'automobile, et pour déterminer si l'apparition de ce marché était une manifestation ou une cause du changement de l'industrie.

Cette interrogation initiale a progressivement fait naître une problématique de recherche structurée autour de la notion de « changement ». Cette focalisation est liée à l'importance accordée par les acteurs à la théorie du changement social qui sous-tend le développement du marché. En multipliant les voitures électriques et en faisant prendre conscience aux consommateurs des grands enjeux économiques, énergétiques et sociaux liés à l'automobile, les acteurs économiques annonçaient rien de moins qu'une « Révolution » de l'industrie et de la société. Dès lors, il nous a paru central de nous interroger sur la pertinence de cette hypothèse récurrente formulée à la fois par les acteurs sociaux et les chercheurs spécialisés sur l'industrie automobile, et de déterminer quels en étaient les fondements, les mécanismes et l'impact sur l'industrie. Pour y parvenir, il était indispensable de préciser une définition stabilisée de ce que nous entendions par « changement ».

Très fortement inspiré par les travaux fondateurs de P. Hall et de P. Muller sur le changement des politiques publiques et économiques, nous nous sommes d'emblée associé à leurs questionnements et conceptions, en reprenant la définition formulée par P. Muller (2005), elle-même inspirée de celle de P. Hall (1986). Ces auteurs considèrent qu'il y a « changement » lorsqu'il est possible de constater des modifications au sein des trois catégories suivantes :

- un changement des *cadres*[10] qui orientent l'action des acteurs économiques, c'est-à-dire, un changement dans les objectifs et l'orientation qu'ils donnent à leurs actions.

- un changement dans les instruments qui permettent de concrétiser et de mettre en mouvement les acteurs ou la construction de nouvelles *institutions*[11].

[10] Nous entendons par « cadres » des schémas de significations homogènes destinés à donner du sens à une question donnée et à guider l'action des acteurs adhérents ou opposés à ce cadre (Berger, Luckmann, 1966).

- un changement dans les croyances, les codes, savoirs et cultures qui entourent, soutiennent et définissent le rôle des acteurs, des stratégies et des produits.

Cette définition présente l'avantage d'être suffisamment large et ouverte pour permettre un questionnement général sur la nature, les causes et les modalités du changement dans les sociétés contemporaines. En outre, elle donne une importance significative aux représentations, aux croyances et aux institutions, qui sont à la base de l'analyse cognitive des politiques publiques. Dans une optique résolument constructiviste imprégnée par les travaux fleuves de l'analyse cognitive des politiques publiques (Surel, 1997 ; Radaelli, 2000 ; Faure, Pollet, Warin ; 1995 ; Muller, 2000, 2005), nous défendons ici l'idée selon laquelle le changement industriel n'est appréhensible qu'à travers la compréhension de l'articulation entre les contraintes structurelles et le travail sur les mécanismes cognitifs et normatifs des acteurs. À l'instar des travaux de P. Muller sur les « référentiels »[12], nous pensons que c'est à travers l'appréhension du « travail » des acteurs sur les cadres cognitifs et normatifs dans lesquels ils agissent et qui s'imposent à eux, que se trouve la source du changement institutionnel, du changement des pratiques et des modifications de structures observables au sein d'un système social donné.

Cependant, cette approche, propre à la science politique, demandait à être combinée avec une conceptualisation plus proche de notre terrain, qui permette une appréhension plus heuristique de la manière dont les industries et l'économie fonctionnent, évoluent et changent à travers le temps. C'est dans cette optique que nous nous sommes rattaché aux travaux menés par B. Jullien et A. Smith qui essaient, depuis plusieurs années, de développer les bases de ce qu'ils appellent une « méso-économie politique des industries » (Jullien, Smith, 2008a, 2008b, 2011, 2012). La construction de cette approche a pour objectif de développer une grille d'analyse permettant d'appréhender la question du changement dans les industries. En

[11] Dans ce travail, nous conservons la définition des institutions selon N. Fligstein : « les institutions, […], sont des règles et des significations partagées (ce qui implique que les gens ont conscience d'elles ou qu'elles peuvent être consciemment connues) qui définissent les relations sociales, qui précisent qui occupe quelle position dans ces relations, et qui guident les interactions en donnant aux acteurs un cadre cognitif ou un ensemble de significations pour interpréter le comportement des autres. Elles sont intersubjectives (*i.e* elles peuvent être reconnues par les autres), cognitives (elles dépendent des capacités cognitives des acteurs) et, jusqu'à un certain point, requièrent de la part des acteurs une auto-réflexion […]. Une institution peut évidemment affecter la situation des acteurs, qu'ils y consentent – et qu'ils le comprennent – ou pas. » (Fligstein, 2001, p.108, cité et traduit par P. François et S. Dubuisson-Quellier, 2011 : p. 13).

[12] Pour P. Muller, la notion de « référentiel » s'applique aux sociétés modernes et industrielles caractérisées par une forte division du travail produisant des sous-systèmes (secteurs) de politiques publiques relativement autonomes. Dans ces sociétés, il existe un besoin de développer des systèmes d'idées qui donneront un sens et qui serviront de guides à l'action publique. C'est le référentiel qui exerce cette fonction. Celui-ci consiste en des valeurs fondamentales, la perception des problèmes en rapport avec ces valeurs, des relations causales jugées pertinentes et des images favorables formulées vers la société (Muller, 2005).

substance, nous pouvons résumer leur travail par une volonté de comprendre comment les industries sont « gouvernées »[13] et d'établir les bases d'un cadre d'analyse heuristique de la vie des industries et du capitalisme qui apporterait une alternative sérieuse à la théorie dominante des « variétés de capitalisme » (Hall, Soskice, 2001 ; Amable, 2003 ; Streeck, Thelen, 2005). Pour eux, la compréhension d'une industrie passe nécessairement par la mise en lumière des jeux et espaces de liberté que les différentes catégories d'acteurs impliqués dans la vie d'une industrie déploient pour concevoir et défendre leurs intérêts en confirmant ou en contestant les institutions qui structurent l'activité économique (Jullien, Smith, 2012).

S'inscrivant dans le néo-institutionnalisme inspiré des travaux de J. Commons (1934)et N. Fligstein (2001), le travail de B. Jullien et A. Smith a vocation à exhiber la « texture politique » de la dynamique des industries en faisant l'hypothèse que les « transactions » entre les acteurs, c'est-à-dire, les interactions sociales nécessaires au déroulement de l'action économique, s'inscrivent dans des cadres institutionnels qui incorporent une conception des « fins » de l'action économique et que ces dernières engagent un travail sur les valeurs et le sens donnés aux décisions. Pour eux, ce travail sur les valeurs prime sur le calcul et la rationalité supposée des décisions et c'est lui qui est à l'origine de toutes les initiatives des acteurs, que ce soit dans le règlement d'un contentieux, d'un conflit social, la négociation d'un texte règlementaire ou la mise en place d'une stratégie et/ou d'une politique-produit (Jullien, Smith, 2012).

Dans cette compréhension du changement industriel et de la vie d'une industrie, l'influence de l'analyse cognitive des politiques publiques et l'importance accordée au travail sur les valeurs et les représentations politiques de l'action économique est facilement décelable. En revanche, là où la science politique s'arrête dans sa théorisation, les auteurs tentent d'aller plus loin afin de donner une consistance analytique à cette « méso-économie politique des industries ». Pour cela, B. Jullien et A. Smith ont forgé un cadre visant à restituer les dynamiques politiques et économiques de l'industrie qui combine à la fois les théories de N. Fligstein sur les *conceptions du contrôle*[14], les théories des économistes institutionnalistes

[13] Les auteurs utilisent le terme de gouvernement dans son sens « lagroyen ». Comme le souligne J. Lagroye, la notion de gouvernement ne se réduit pas à « l'instance particulière qui, dans les États contemporains, est censée prendre des décisions, faire exécuter les lois et conduire des politiques ; il s'agit des actes qui tendent à organiser et à diriger la vie en société » (Lagroye *et al.*, 2006 : p. 25).

[14] N. Fligstein définit les *conceptions du contrôle* comme des représentations collectives sur la manière dont s'organise le secteur, portées par les managers au sein du champ. Ces représentations définissent les contraintes qui pèsent sur les firmes ainsi que les pratiques et les stratégies pertinentes à mettre en œuvre pour résoudre les problèmes et limiter ces contraintes. Elles permettent également de déterminer la structure des rapports de force au sein du champ, et donc la hiérarchie entre les firmes dominantes et les firmes dominées. Dès lors, les conceptions du contrôle apparaissent à la fois comme des repères guidant les firmes dans la construction de leur identité et leur place dans le champ, mais également comme des matrices cognitives orientant la façon de voir les problèmes et les contraintes qui apparaissent, et la manière la plus appropriée pour y répondre.

hétérodoxes intéressés par les conventions (Salais, 1998) et les institutions (Bazzoli 1999), et la sociologie politique mobilisant les concepts de *politisation*[15] (Lagroye, 2003), de *légitimation*[16] (Lagroye, 1985), et de *problématisation*[17] (Gusfield, 1981).

L'utilisation de cette approche par rapport aux travaux existant a pour vertu de déterminer l'influence du « politique » dans l'organisation, le maintien et le changement de l'industrie. Leur approche tente d'éviter l'écueil de réduire le politique à la figure de l'État ou aux dimensions proprement étiquetées comme « politiques » (élections, politique monétaire, etc.). En suivant l'approche de P. Hassenteufel (2011), ils considèrent qu'il est aujourd'hui indispensable d'opérer une rupture avec la conception « objectiviste » de l'action publique et de prendre en considération les constructions sociales, les valeurs et représentations des acteurs qui la font et la défont perpétuellement. Dès lors, ils replacent la régulation de l'économie, les constructions de marchés et les actions des acteurs économiques et politiques dans leurs configurations sociales et cognitives. Dans la lignée des travaux qui proposent une synthèse méthodologique alliant des éléments issus du néo-institutionnalisme historique avec ceux de « l'approche française » des politiques publiques (Hall, 2005 ; Streeck, Thelen, 2005 ; Muller, 2005 ; Hay, 2008 ; Smyrl, 2005), B. Jullien et A. Smith tentent de réintroduire de manière plus directe l'analyse du politique dans les approches institutionnalistes. Ils accordent donc une importance particulière aux relations complexes entre les idées, les acteurs et la quête du pouvoir. Le « politique » est ainsi entendu comme une dynamique et non comme un espace. Cette dynamique ne se limite ni aux partis, ni aux élus, ni à un milieu, mais concerne

---

Lorsque dans un champ organisationnel, une conception du contrôle se révèle être une réussite pour les firmes dominantes, les autres firmes de ce champ imitent la stratégie de ces firmes pour survivre et la conception du contrôle devient dominante et s'institutionnalise.

[15] Dans son ouvrage fondateur sur le concept de *politisation,* J. Lagroye donne la définition suivante : la politisation renvoie à « l'ensemble des pratiques et des discours qui tendent à donner une signification politique aux actions et aux comportements, à entretenir un intérêt pratique pour la participation épisodique à des activités réputées spécifiquement politiques, et à diffuser la croyance en la nécessité et en la dignité suprême de l'organisation politique des sociétés » (Lagroye, 2003 : p. 288). Ainsi la politisation est-elle à la fois « l'imposition d'un sens politique » (*Ibid.* : p. 296) à une action ou à un enjeu, et le passage de cette action ou de cet enjeu dans les sphères politico-administratives légitimes.

[16] La légitimation est l'entretien, par les gouvernements ou groupes dominants, de l'image d'un pouvoir ou d'un enjeu comme référence à des valeurs qui sont présentées comme constitutives de la cohésion morale de la société. Mais c'est également l'ensemble des processus qui rendent désirable l'existence d'un enjeu, c'est-à-dire conçu comme une nécessité sociale ou un bienfait pour la société (Lagroye, 1985).

[17] Les auteurs s'appuient sur la définition donnée par J. Gusfield (2009) qui explique que les difficultés vécues par les acteurs sociaux — ici les firmes — ne deviennent jamais des « problèmes publics » ou des « problèmes industriels » de manière naturelle et spontanée. Ils sont toujours le produit d'un travail de construction et de légitimation qui met en action des valeurs et des alliances entre les différents protagonistes. La notion de problématisation est également travaillée par J. Lagroye qui précise que « problématiser une question, ce n'est pas seulement dire ce qu'elle est, c'est indissociablement dire qui est appelé à intervenir, de quelle manière et avec quels moyens » (Lagroye *et al.* 2006 : p. 518). De même Yannick Barthe ajoute que la problématisation ne se réduit pas à la formulation d'un problème mais intègre « l'identification des voies à suivre pour le traiter, et par conséquent la désignation des acteurs les plus légitimes pour le prendre en charge » (Barthe, 2003 : p. 479). L'auteur ajoute que la problématisation est un « type d'activité social qui regroupe à la fois des opérations de qualification et d'inscription d'une question au sein d'un "espace" de réflexion et de traitement spécifique » (*Ibid.*).

l'ensemble des actions et des acteurs orientés vers la conquête et l'exercice du pouvoir. Elle est présente dans toutes les sphères de la société, non seulement dans le parlement et les administrations, mais également dans les entreprises et les industries.

Ainsi, leurs travaux répondent en partie aux critiques émises par P. François dans une communication réalisée à l'Association Française de Science Politique en 2009, où ce dernier détaillait la « myopie disciplinaire » dont étaient victimes politistes et sociologues lorsque ceux-ci étudient des objets à l'intersection de l'action publique et de la sociologie économique comme les AOC (François, 2009). Pour P. François, l'étude de l'action publique ne peut s'affranchir de la prise en compte des dynamiques sectorielles qui influent sur les décisions des acteurs économiques et de la répartition des ressources qu'elles engagent. Inversement, l'étude des dynamiques sectorielles des entreprises vitivinicoles ne pouvait pas omettre de mentionner l'impact des configurations politiques et des politiques publiques sur les stratégies industrielles.

L'intérêt de l'utilisation d'une telle approche par rapport aux travaux existants en sociologie sur les constructions de marchés (Fligstein, 1990, 2001 ; Garcia-Parpet, 2009 ; Bazzoli, Dutraive, 2005 ; Zelizer, 1992 ; Dobbin, Dowd, 2000 ; Trompette, 2008), est qu'elle permet d'appréhender les « jeux d'échelle » qui sont constamment à l'œuvre dans la production de nouveaux compromis industriels et dans la régulation[18] des industries. En effet, comment appréhender la construction sociale d'un marché quand ses débouchés, ses problématiques, et la négociation de ses compromis utilisent constamment des échelles distinctes (territoires, nations, Europe, monde) ? Si l'idée de créer un marché de la voiture électrique a émergé en France, elle est le produit de problématisations qui incluaient des intérêts mondialisés de groupes multinationaux, mobilisant sans cesse différentes échelles de gouvernement. La sociologie économique répond difficilement à cette question, se contentant souvent d'appuyer ses analyses sur des cas très « nationalisés ». Réduire la construction sociale du marché des voitures électriques aux dynamiques franco-françaises et aux intérêts dits « nationaux », c'était se priver d'une part importante des problématiques et des compromis négociés au-delà des frontières et qui, bien souvent, priment sur ce qui se passe dans le cadre national. Or, comme le montrent bien les travaux de B. Jullien et A. Smith, le gouvernement d'une industrie est fondamentalement multi-scalaire[19] et le travail effectué par les acteurs pour modifier les

[18] La « régulation » est ici entendue au sens de création ou de changement des règles qui s'appliquent ou structurent l'industrie.

[19] Les auteurs préfèrent parler d'« échelle » plutôt que de « niveaux », afin d'éviter de naturaliser des différenciations entre des entités désincarnées comme « l'État », la « région » ou « la Commission européenne » qui s'opposeraient constamment en fonction d'intérêts objectivables. Cette préférence théorique permet d'appréhender l'activité des acteurs qui assurent les médiations entre les échelles du gouvernement d'une industrie en raison de leur multipositionnalité (ex. les cabinets des

structures institutionnelles qui composent l'industrie se produit à différentes échelles. Il convient donc de ne pas survaloriser la prégnance de l'une sur les autres.

La construction d'une approche théorique

Dans le cadre de notre travail de thèse, nous avons participé à l'élaboration et à l'opérationnalisation du cadre de B. Jullien et A. Smith par le biais de notre intégration au sein d'un projet de recherche transdisciplinaire financé par l'ANR intitulé « Gouvernement Européen Des Industries »[20]. Cette association précoce aux travaux des deux chercheurs a nécessairement influencé notre manière de concevoir et d'analyser notre objet et plutôt que d'essayer de nous affranchir de ce cadre, nous avons cherché à tester son caractère heuristique et à y adjoindre des outils supplémentaires qui manquaient à l'appréhension de notre terrain. Nous pensons à des outils théoriques qui décrivent la manière dont les biens et les services sont « mis en marché » (Eymard-Duvernay, 2006) ou ceux qui permettent de décrire les processus de mise sur agenda (Kingdon, 1995). Pour comprendre comment le cadre de B. Jullien et A. Smith fonctionne, il est important de restituer ici ce qui fonde leurs conceptions de l'industrie à travers l'explicitation de l'approche de N. Fligstein sur les « architectures de marchés » (2001).

Comprendre le changement des marchés par leurs architectures

L'approche politico-culturelle développée par N. Fligstein (2001) offre un cadre d'analyse particulièrement pertinent pour appréhender les constructions sociales de marché et l'importance que jouent les pouvoirs publics dans ce processus. En s'interrogeant sur la reproductibilité des échanges, leur stabilité ainsi que sur la capacité des firmes à survivre dans un univers concurrentiel incertain, N. Fligstein émet l'hypothèse que la stabilité des marchés est socialement construite et dépend de la capacité des acteurs dominants (les producteurs) à reproduire leurs positions de façon régulière dans le temps. Pour que cela soit possible, il leur faut neutraliser la concurrence par les prix qui déstabilise l'ensemble des entreprises présentes sur un marché. Cette « guerre des prix » les pousse à vendre moins cher que les concurrents, ce qui, à terme, finira par compromettre la stabilité financière de l'ensemble des acteurs. D'après N. Fligstein, cette stabilité est garantie par les « conceptions du contrôle ». Ces

commissaires, les représentants permanents des États à Bruxelles, les représentants des grandes firmes, etc.) (Carter, Smith, 2008 ; Jullien, Smith, 2012).

[20] Intitulé « Gouvernement Européen Des Industries » (GEDI), ce projet basé sur l'étude de quatre industries (Pharmacie, Vin, Automobile, Aquaculture) visait à déterminer les différents modes de régulation de l'industrie en Europe, et l'échelon pertinent de son gouvernement. Une publication récente (Jullien, Smith, 2014) fait la synthèse des avancées du projet.

conceptions du contrôle permettent de déterminer la structure des rapports de force au sein du champ et donc la hiérarchie entre les firmes dominantes et les firmes dominées[21]. Les conceptions du contrôle sont donc à la fois des repères guidant les firmes dans la construction de leur identité et de leur place dans le champ, mais également des matrices cognitives orientant la façon de voir les problèmes et leurs solutions. Lorsque dans un champ organisationnel, une conception du contrôle se révèle être une réussite pour les firmes dominantes, les autres firmes de ce champ imitent la stratégie de ces firmes pour survivre et la conception se généralise à l'ensemble du secteur. En théorie, la conception du contrôle peut se maintenir tant qu'elle garantit la stabilité du marché et la hiérarchie des acteurs au sein du champ. Pour N. Fligstein, trois principaux éléments peuvent provoquer un changement de conception du contrôle : un épuisement de la conception dominante marqué par la chute des profits et la mise en danger des firmes, une crise économique venant déstabiliser les règles construites dans le champ ou bien un changement des garanties de l'État par la mise en place de normes ou de lois qui contraignent les acteurs à s'adapter.

L'application de l'approche de N. Fligstein à notre cas d'étude présente l'avantage d'entrer en résonance avec les théories du changement et avec une conception précise de la manière dont un marché peut se modifier sous l'influence de différentes variables institutionnelles. Pour le sociologue américain, l'évolution des marchés n'est pas uniquement dépendante de l'innovation technologique, contrairement à ce que pensent les économistes néo-classiques. Ce sont les dynamiques historiques caractérisées par l'implication des différents acteurs du champ qui expliquent les transformations des marchés. La concurrence et les changements technologiques sont traités non pas comme des forces exogènes, mais endogènes à ces relations sociales. Les compromis négociés entre les acteurs économiques et politiques sont relatifs à l'histoire et aux cultures dans et par lesquelles elles ont été formées.

Les marchés sont donc des systèmes politiques avant tout, dans lesquels les acteurs luttent pour que leur conception soit le standard retenu par tous, excluant en même temps les acteurs qui mobilisent d'autres règles. Ainsi, N. Fligstein montre l'existence de formes de régulations internes et externes aux marchés et l'importance des coproductions endogènes (culture sectorielle/conception du contrôle) et exogènes (garanties de l'État, règles de propriété, etc.) dans un secteur donné. Cette approche permet de comprendre à la fois la stabilité et la

[21] N. Fligstein reprend les théories sociologiques de P. Bourdieu (2000) en adaptant le concept de « champ » à son cadre analytique.

reproductibilité des échanges, mais également les dynamiques qui les engendrent. Pour N. Fligstein, l'ensemble des dispositifs de stabilisation des marchés constitue une « architecture » qui fait coïncider la hiérarchie des acteurs au sein du marché (le marché comme champ) et l'ensemble des règles, des pratiques et des dispositifs sociaux qui garantissent sa stabilité (le marché comme institution).

Cette approche est particulièrement utile pour conceptualiser les évolutions du marché automobile et a déjà été largement employée par les chercheurs du GERPISA (Pardi, 2011 ; Jullien, Pardi, 2011 ; Jullien, Lung, Midler, 2012 ; Jullien, Lung, 2011). Ces travaux ont contribué à montrer, sur un plan théorique, l'importance des liens entre l'industrie automobile et les pouvoirs publics, dans les phases de construction, d'expansion et de déstabilisation des marchés automobiles. Ils ont montré l'importance de la construction politique des marchés et la capacité d'un secteur à se soustraire aux aléas macro-économiques pour que les acteurs dominants continuent à rester hégémoniques, notamment à travers la diffusion de paradigmes productifs comme celui de la « *lean production* » (Pardi, 2011). Dès lors, la mobilisation de cette approche politico-culturelle nous permet d'aller à l'encontre de la naturalisation du marché souvent véhiculée par les acteurs et les études économiques sur l'industrie automobile, qui considèrent les lois de l'offre et de la demande comme des mécanismes tout-puissants, régis par le progrès et la technologie, et qui font émerger périodiquement de nouvelles technologies qui se diffusent et changent le monde. Cette vision technologiquement déterministe est à la base du discours des constructeurs et des élus politiques pour justifier l'orientation de l'industrie dans la voie des voitures électriques.

À travers le prisme des travaux de N. Fligstein, nous opposons à ce discours une vision du monde socialement et historiquement construite, où le jeu de la concurrence entre les acteurs est le résultat de la manipulation des institutions du marché par les dominants qui déterminent la forme et la nature de cette concurrence. Cette vision nous permet donc de prendre du recul par rapport aux interprétations classiques qui perçoivent dans l'émergence des voitures électriques l'apparition d'une « innovation de rupture » (Christensen, 1997 ; Midler, Beaume, 2009) issue d'un processus de « destruction créatrice » schumpéterien. L'approche politico-culturelle nous permet de montrer que la construction de ce marché est davantage le résultat d'une configuration politique, historiquement construite, qui a fait de la voiture électrique une figure contestataire du véhicule thermique et a bénéficié d'une déstabilisation de la conception du contrôle lors de la crise économique de 2008-2009. Elle permet également de montrer dans

quelle mesure le travail de résistance des firmes dominantes à l'intrusion de *challengers* a favorisé l'émergence de ce segment et contribué à faire changer les institutions de l'industrie.

Pour être à même de retranscrire la nature et les modalités de ce « travail », il est nécessaire d'ajouter à l'approche de N. Fligstein les théories développée par B. Jullien et A. Smith qui comblent certaines de ses lacunes. En effet, une des principales critiques que l'on pourrait formuler à l'égard du sociologue américain est qu'il ne décrit pas véritablement comment se construisent les conceptions du contrôle. De même, il n'explicite pas la manière dont les acteurs entrent en conflit, construisent des compromis et de nouvelles règles au sein du marché, établissent la répartition des pouvoirs et les règles de la concurrence entre les firmes. Bien que très utile et pertinente pour caractériser un marché et sa hiérarchisation, l'approche politico-culturelle ne permet pas une compréhension globale du fonctionnement *in vivo* d'une industrie. Reposant essentiellement sur des données historiques figées qui restituent une « architecture *a posteriori* », les travaux de N. Fligstein ne détaillent pas empiriquement les dynamiques et les luttes qui en sont à l'origine. L'institutionnalisation des rapports entre les parties prenantes et la définition des frontières du secteur ne sont données qu'*a posteriori* et contribuent à décrire une « architecture des vainqueurs » sans analyser les processus à l'origine de cette victoire.

Or, l'appréhension des processus *in vivo* qui contribuent à faire changer les institutions est au centre de notre travail puisque notre enquête de terrain prenait place au moment même où les acteurs essayaient de déstabiliser la conception du contrôle pour imposer de nouvelles règles. Pour comprendre et analyser la construction du marché des voitures électriques entre 2009 et 2013, il était indispensable de se doter d'une approche permettant de rendre compte des processus à l'œuvre dans l'industrie. Invisibles dans les travaux de N. Fligstein, ils sont pourtant à la source de la production de nouvelles institutions et du changement de conceptions du contrôle.

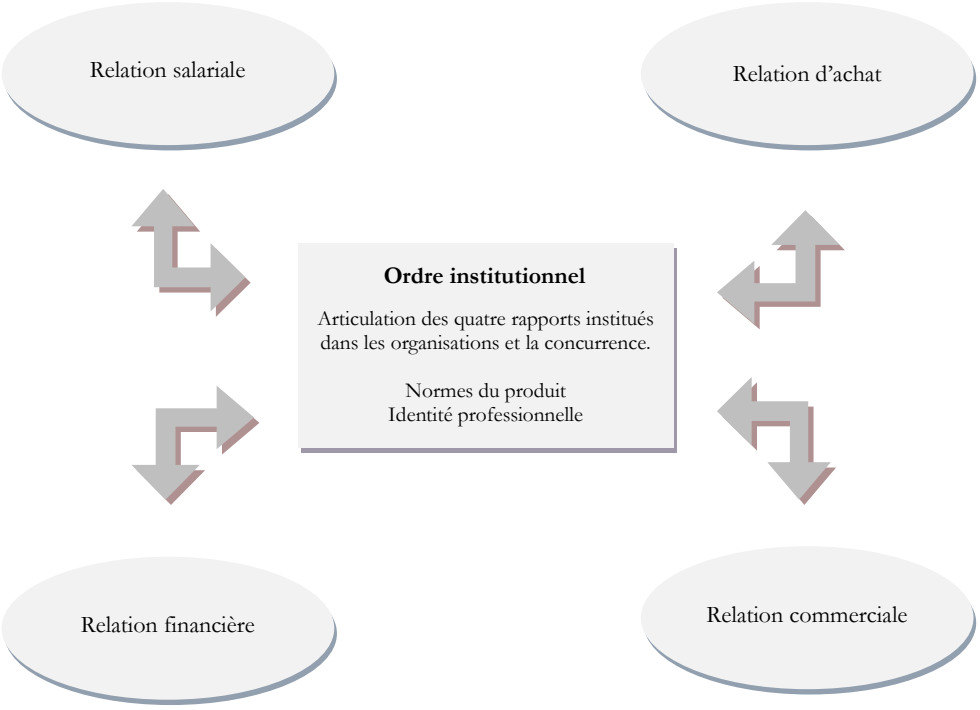
C'est avec B. Jullien et A. Smith et le secours de l'analyse cognitive des politiques publiques que nous avons trouvé une solution à cette lacune conceptuelle. Comme pour N. Fligstein, la base de leur réflexion repose sur le postulat que les économies sont régulées politiquement par des institutions coproduites par des acteurs privés (les firmes), collectifs (les groupes d'intérêts) et des pouvoirs publics et/ou politiques (les administrations et les élus). Cependant, plutôt que de rester sur des considérations assez générales sur les marchés, les industries et les secteurs, à l'instar de N. Fligstein, les deux auteurs ont établi une conceptualisation précise de

ce qu'ils entendaient par « industrie ». En effet, ils représentent cette dernière comme un « Ordre Institutionnel » (OI), c'est-à-dire, un ensemble d'institutions qui répondent à un ordre politiquement et historiquement construit, ordre qui est structuré par quatre « Rapports Institutionnalisés » (RI) qui renvoient aux rapports entretenus entre les institutions et les différents pourvoyeurs de ressources. Pour cerner la régulation de l'industrie et sa dimension multi-scalaire, B. Jullien et A. Smith mettent l'accent sur l'identification des luttes et des tentatives de passage de pouvoir d'une échelle à une autre afin de déterminer ce qui se régule à chaque échelle. Leur approche repose sur plusieurs concepts clés issus de la sociologie politique et de l'analyse des politiques publiques dont l'usage permet de rendre compte des jeux et interactions contribuant à modifier les institutions qui fondent l'architecture du marché automobile.

Doter l'analyse des industries d'une théorisation heuristique

Dans leur ouvrage, B. Jullien et A. Smith ont élaboré un cadre d'analyse qu'ils définissent comme une analyse institutionnaliste des dynamiques de l'industrie. Ce cadre vise à montrer comment une industrie s'insère dans une configuration économique et sociale donnée et la manière dont les forces qui la composent interagissent entre elles. Pour cela, ils conçoivent l'industrie comme la mise en ordre et la stabilisation de quatre relations principales entre les firmes et leurs principaux pourvoyeurs de ressources que sont les salariés, les financeurs, les fournisseurs et les clients. Ces relations se caractérisent par une certaine stabilité et sont mise en cohérence par un ensemble de règles et de normes définies par les acteurs qui composent « l'OI ». C'est au sein de chacun de ces « RI » que prennent forme les débats et décisions qui conditionnent les grandes orientations de l'industrie et le sens attribué aux différents aspects du produit.

Figure A. : L'industrie comme mode d'articulation de quatre rapports institués (tirée de Jullien et Smith, 2008a : p. 11)



Cette conceptualisation de l'industrie vient compléter l'approche politico-culturelle et combler certaines de ses zones d'ombres, notamment la distinction entre l'industrie et le marché[22]. En considérant que le changement ou la déstabilisation d'un RI n'est pas nécessairement un processus s'appliquant à une industrie toute entière, ce cadre nous permet d'appréhender avec plus de finesse les constructions de compromis institutionnels, les résistances et les mutations au sein de chaque sous-ensemble, sans présager d'un changement global de l'OI. Raisonner avec cette grille permet de considérer chaque RI comme n'étant jamais en état d'équilibre et sans cesse soumis à un travail d'institutionnalisation, de désinstitutionnalisation et de réinstitutionnalisation. Il permet donc de concevoir le mouvement dans les institutions et d'analyser la manière dont les conceptions du contrôle et l'architecture sont susceptibles de se modifier à la marge ou par incréments.

Découper l'analyse en différents sous-ensembles permet de rester au plus près des processus observables et de déterminer la nature et l'ampleur de chaque changement de l'OI.

[22] Fligstein ne fait pas de distinction entre le marché, l'industrie et le secteur : "I do not obliterate the distinction between a market and an industry. A market is a social arena where sellers and buyers meet. But for sellers and buyers to exist, a product has to exist and someone has to produce it. (…) [But] the seller's firms and their status relations define what stability means in the market. They define what the market is about, and their relations define the local culture by which money is to be made and stability produced" (2001, p.31) Bien que fondée, cette conception nous paraît réductrice et assez peu heuristique.

Plutôt que de prétendre que chaque déstabilisation ou remise en cause est une source de changement, raisonner avec cette grille nous permet d'identifier avec plus de précision ce qui change et ce qui ne change pas.

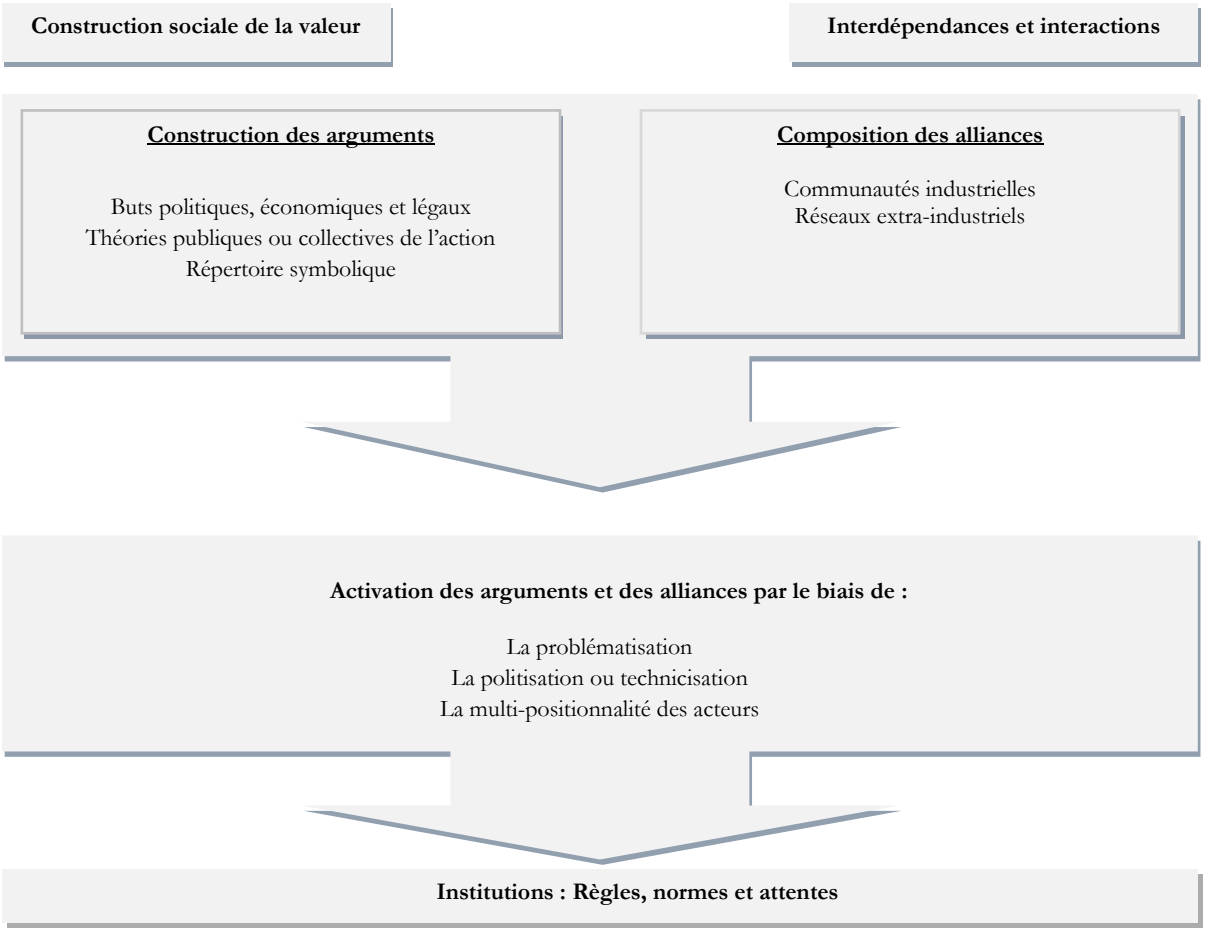
Pour identifier les luttes autour du changement ou de la reproduction des institutions dans l'industrie, les auteurs ont développé le concept de « travail politique », qui vise à saisir les activités d'argumentation et de fabrication d'alliances qui sont souvent la base de l'implication des différentes catégories d'acteurs pour peser sur la régulation de l'industrie. Ce concept tend à rejoindre celui de T. Lawrence et R. Suddaby sur le « travail institutionnel » (2006) mais se focalise sur le contenu politique des actes et processus qui maintiennent ou détruisent les institutions économiques. Pour B. Jullien et A. Smith, un travail n'est pas « politique » en raison de son statut formel ou de son étiquetage en tant que tel, mais parce qu'il mobilise un débat de valeurs sur le sens des institutions et la nécessité de son changement ou de sa reproduction (Muller, 1995; Jullien et Smith, 2011). C'est pour cette raison que les deux auteurs portent une attention particulière aux processus de « problématisation » (Gusfield, 1981) des enjeux dans l'industrie, leur « politisation », leur « légitimation » (Lagroye, 1985) ou leur « technicisation »[23] (Dubois, Dulong, 1999), qui sont des outils issus de la science politique et de la sociologie politique. Cette précision sur « la nature du politique » est importante car elle permet des étiquetages trop restrictifs qui cantonnerait telle ou telle action à un domaine ou à un autre (« ceci est politique, ceci est économique, etc. »).

Appréhender l'activité des acteurs et la construction des représentations

Pour B. Jullien et A. Smith, le « travail politique » se conceptualise autour de deux phénomènes intrinsèquement liés : il se formalise dans l'ensemble des relations et interdépendances qui existent aux niveaux infra et inter-organisationnels, mais également dans les débats de valeurs et les luttes de légitimation au sein des sphères publiques, privées et collectives, qui déterminent et orientent les décisions publiques d'arbitrages pour concilier les intérêts des acteurs au sein des sphères. Il permet donc de saisir les activités d'argumentation et de fabrication d'alliance qui donnent à voir la manière dont acteurs privés, publics et collectifs tentent d'influer sur la régulation des industries.

[23] La « technicisation » est un processus de traduction d'un enjeu en des termes techniques et spécifiques, qui rend son intelligibilité difficile en dehors des arènes spécialisées et des acteurs concernés. Le processus de technicisation est souvent considéré comme le versant opposé de la politisation, qui peut être aussi qualifié de processus de dé-technicisation (Hassenteufel, 2011).

Figure B : Modélisation du « travail politique » (tiré de Jullien, Smith, 2008a)



Ce travail se situe souvent en amont des politiques publiques et de la production de normes et règles qui définissent et orientent la régulation des industries. C'est donc à partir de lui et des moyens mis en œuvre pour le faire valoir, à travers la « problématisation » et/ou la « politisation » des idées, que se définissent les institutions et les modes de régulations sectorielles. Comme le souligne ce schéma, la composition des alliances au sein d'une industrie est un processus intrinsèquement lié à la construction sociale de la valeur, des jugements et des arguments qui seront « activés » par la suite. Cette grille permet de révéler au travers de quels processus certains acteurs vont tenter de qualifier des enjeux industriels nécessitant l'intervention des pouvoirs publics en raison des valeurs qu'ils défendent (intérêt général, moralité, etc.) afin d'influer sur l'ordre institutionnel, la conception du contrôle, ou pour obtenir une gratification quelconque.

Pour comprendre ces dimensions cognitives, il faut porter une attention particulière aux discours des acteurs, à la fois publics (presse, rapports, discours) et privés (entretiens) et les considérer comme faisant partie intégrante des jeux d'alliance précédemment décrits. Par ailleurs, il convient de dégager les théories d'action qui sont souvent présentées comme de simples constats « juridiques » et « économiques », et de déterminer les valeurs et symboles qui participent à leur contenu (Muller, 1995). Ces discours donnent une traduction locale et opérationnelle de la conception du contrôle de l'industrie et permettent d'appréhender la manière dont les acteurs tentent de réguler les relations fondamentales entre les producteurs de ressources. Ce concept de « travail politique » rejoint et se nourrit des typologies développées par T. Lawrence et R. Suddaby sur le « travail institutionnel » qui fournissent une boîte à outils théoriques permettant de caractériser les processus de création d'institutions, la construction de groupes d'intérêts (*advocacy*), de discours (*defining*), de théories d'action (*theorizing*), de travail normatif (*constructing normative networks*), d'identités collectives (*constructing identities*) et d'outils de domestication des esprits (*educating*). Cette notion de travail institutionnel permet de saisir la diversité des mécanismes sociaux à l'œuvre pour créer une institution, la maintenir et donc l'institutionnaliser, et/ou la faire changer (*disrupting*). Elle permet ainsi d'ajouter au travail politique des arguments supplémentaires pour qualifier le travail effectué par les acteurs en vue de faire changer ou de maintenir une institution.

La question des échelles : une « mésoéconomie politique des industries »

Afin de produire des connaissances sur le travail politique des acteurs et son impact sur les dynamiques de l'industrie, B. Jullien et A. Smith considèrent qu'il est indispensable d'élaborer théoriquement le rôle des échelles de régulation dans leur ordonnancement institutionnel. Sur la base de l'étude de plusieurs industries (dont l'automobile), ils ont constaté que le travail d'institutionnalisation, de désinstitutionnalisation et de réinstitutionnalisation implique des déplacements permanents d'échelle. Par exemple, ils montrent comment certaines firmes jouent constamment auprès des différentes échelles de gouvernement pour faire valoir leurs intérêts et ajoutent que l'institutionnalisation de certains RI dépasse les frontières administratives. Dans l'automobile par exemple, le RI emploi est régulé nationalement alors que des compromis peuvent se construire territorialement, là où se trouvent les sites de production. Dans le même temps, le RI finance dépasse largement le cadre national et européen alors que les RI achat et RI Commercial dépendent clairement de logiques européennes liées à la libre circulation des biens (Jullien, Lung, 2011). Pour ne pas

être prisonnier d'une analyse mécaniste réfléchissant en termes de « niveaux » ou de « gouvernance multi-niveaux » qui conduisent à normaliser des échelons de gouvernement et à les opposer systématiquement[24], les auteurs se focalisent sur une approche dite « méso-économique », centrée sur l'industrie. Ainsi, le cadre de B. Jullien et A. Smith permet de cerner la manière dont les acteurs travaillent politiquement sur l'agencement inter-scalaire et structurent les activités productives et commerciales. Ce faisant, le choix de cibler la singularité de chaque industrie à travers l'approche « mésoéconomique » permet d'analyser la vie doublement économique et politique des RI et de l'OI. Ainsi, le cadre révèle empiriquement l'impact industriel de phénomènes « macroéconomiques » comme la hausse des prix du pétrole ou le changement des règles de la concurrence, ainsi que l'inscription de chaque firme et de ses débats internes (la dimension dite « microéconomique ») dans un cadre institutionnel qui rend possible et durable son activité.

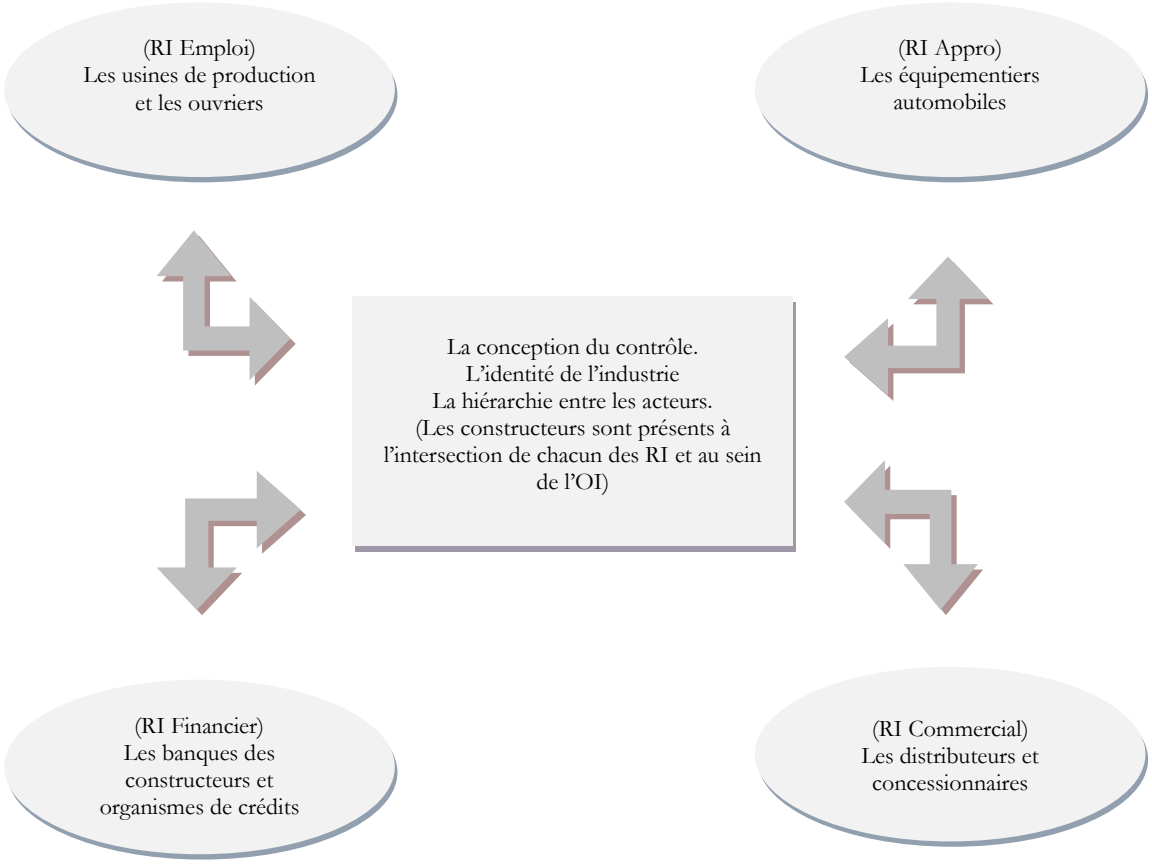
L'articulation du cadre avec le terrain

En quoi la mobilisation d'un tel cadre théorique est-il pertinent pour notre travail ? Précédemment, nous expliquions que notre objectif était de déterminer dans quelle mesure la construction du marché des voitures électriques était susceptible de faire changer l'industrie automobile.

Si l'on considère, à l'instar de N. Fligstein, que le marché est une institution, alors, la construction du marché des voitures électriques peut s'apparenter à un processus de construction et d'institutionnalisation de nouvelles règles et de nouvelles normes, qui possède ses propres structures et sa propre hiérarchie au sein de « l'OI automobile » contemporain. L'intégration de la voiture électrique dans l'offre actuelle des constructeurs suppose, en effet, que soit repensé une partie de l'architecture du marché et de la conception du contrôle de l'industrie automobile. Considérant l'industrie automobile comme un OI structuré par quatre RI, nous pouvons représenter la structure industrielle contemporaine de l'automobile comme suit :

[24] Les auteurs prennent pour métaphore celle du match de football : « le niveau national » vs. « le niveau européen » (Jullien, Smith, 2012).

Figure C : L'industrie automobile modélisée à travers la notion d'ordre institutionnel



Au centre de l'industrie automobile se trouvent les dominants du champ et les tenants de la conception du contrôle, incarnés par les constructeurs automobiles. Comme le montrent B. Jullien *et al.* (2012), en Europe, la conception qui prévaut est celle de la « premiumisation » qui a fait de la montée en gamme de l'offre, le principal vecteur de profitabilité des constructeurs automobiles. Sur le modèle des constructeurs allemands qui ont rencontré un grand succès sur les segments hauts du marché, les constructeurs européens se sont persuadés que le seul moyen d'éviter la concurrence par les prix et de maintenir leur position dans le champ était d'être présents dans le haut de gamme. En multipliant l'intégration d'innovations technologiques qui contribuent à améliorer l'expérience de conduite des utilisateurs et le standing général des produits, les constructeurs se sont enfermés dans une course à la montée en gamme, excluant une partie significative des ménages du marché du neuf. Dans cette conception du marché et de sa stabilité, les équipementiers sont contraints de répondre aux exigences de coûts des constructeurs automobiles - qui doivent toujours être tirés vers le bas - et sont largement dépendants des politiques-produits et des volumes de ventes programmés sur les modèles commercialisés.

De même, au sein du RI emploi, les salariés sont soumis à une pression constante et à une flexibilité accrue qui sont dus à la fois aux surcapacités des usines en Europe et à la nécessité de faire baisser les coûts afin d'augmenter les marges des produits dans un marché du haut de gamme de plus en plus concurrentiel et saturé. Corrélativement, comme le prix des automobiles va croissant à mesure que l'offre intègre des innovations toujours plus coûteuses, la place des organismes de crédit à la consommation et des banques de financement possédées par les constructeurs devient de plus en plus centrale au sein du RI financier et conditionne en grande partie le RI commercial. En effet, la majorité des ménages n'ayant pas les moyens d'acquérir sans recours au crédit un véhicule dont le prix moyen atteint les 20 000 €, la dépendance des distributeurs aux banques conditionne en grande partie leur rapport aux consommateurs.

Cette architecture centrée sur la « premiumisation » est à la base de la compréhension générale de la « nature » du marché automobile et constitue le spectre principal d'interprétation des phénomènes économiques qui s'y rapportent. Les analystes de l'industrie, tout comme les économistes (majoritairement d'inspiration néo-classique), relaient largement cette croyance, et contribuent à l'ériger en « vérité générale » sur l'industrie, comme si c'était là le seul cadre de compréhension du marché. Citons à titre d'exemple les propos de François Lenglet, journaliste économique sur BFM TV, analysant la situation de PSA en 2012 :

> Les voitures Peugeot sont trop chères pour des véhicules de gamme moyenne […] Il faut soit baisser les prix, c'est-à-dire délocaliser, soit monter en gamme, de façon à vendre des autos plus séduisantes, qui autorisent des prix supérieurs, permettant de financer des salaires plus élevés. En gros, PSA a le choix entre deux stratégies. Celle de Renault, qui a pris le virage du *low-cost*, les véhicules à bas coût, et ne fabrique plus en France qu'une voiture sur cinq. Ou celle, rigoureusement inverse, de Volkswagen, qui sort des véhicules de plus en plus sophistiqués et s'est déployé dans le haut-de-gamme grâce aux autres marques du groupe, Audi ou Porsche. Il n'y a pas de salut entre les deux branches de cette alternative. (Lenglet, 2012, p. 157)

Cet exemple est particulièrement parlant car il résume la logique qui prévaut aux décisions des constructeurs européens. En Europe, tout contribue à faire du *premium* le seul choix possible pour survivre, créer de la valeur ajoutée et conserver les sites de production dans les pays où le coût de la main d'œuvre est élevé. Parce que le *low-cost* incite à délocaliser les usines et à changer la nature de la clientèle des constructeurs, la stratégie qui consiste à

cibler les populations aux revenus modestes n'a pas obtenu le soutien des pouvoirs publics (Jullien *et al.*, 2012). Que ce soit entre les différentes firmes ou avec les pouvoirs publics des différentes échelles de gouvernement, la montée en gamme est présentée, perçue et interprétée comme la seule voie de développement soutenable pour maintenir les usines dans les pays européens, éviter la concurrence par les prix et maintenir la domination des constructeurs sur l'industrie automobile.

Dès lors, quand Renault et Nissan annonçaient vouloir « révolutionner » l'industrie automobile par l'introduction massive des voitures électriques, un changement de la structure industrielle était susceptible de s'opérer au sein des quatre RI, situation favorisant la déstabilisation générale de l'OI. En effet, si l'on suit l'hypothèse faite par les acteurs favorables à l'introduction des voitures électriques dans le marché automobile en 2008-2009, la massification de ce nouveau produit était susceptible de modifier en profondeur la nature des relations entre les constructeurs et l'ensemble des pourvoyeurs de ressources.

Par exemple, au sein du RI achat, aujourd'hui peuplé par les équipementiers et les sous-traitants traditionnels, la place octroyée à de nouveaux acteurs incarnés par les producteurs de batteries haute capacité pourrait engendrer un changement des règles qui structurent les relations entre les acteurs. Les performances et l'autonomie d'une voiture électrique étant déterminées en grande partie par la capacité de sa batterie et non par les qualités techniques de son moteur, les constructeurs et les équipementiers se trouveraient dépossédés d'une part substantielle de ce qui fonde aujourd'hui leur rentabilité. De même, l'introduction de la batterie comme composant principal du véhicule pourrait contribuer à changer la nature du RI emploi, puisque les compétences de motoristes traditionnelles des constructeurs seraient remplacées par des compétences en électrochimie. Le RI commercial et le RI financier pourraient, eux aussi, être touchés par cette déstabilisation dans la mesure où les modes de commercialisation du produit n'étaient pas encore définis et que la location du véhicule et/ou de la batterie pouvait offrir une alternative rentable à l'achat direct du véhicule.

Dès lors, on comprend rapidement l'intérêt de mobiliser un tel cadre analytique dans la mesure où il permet de dresser avec précision la nature et les contours du changement ou de la reproduction des institutions au sein des différentes composantes de l'industrie, sans présumer d'une « Révolution » quelconque de l'OI. À travers la localisation du travail politique opéré par les différentes catégories d'acteurs au sein de chacun des RI, nous serons à même de déterminer ce qui a changé dans l'industrie automobile, sans négliger l'importance des

résistances et des échecs qui se sont manifestés dans l'institutionnalisation d'un nouveau marché.

Hypothèses de recherche

Après avoir présenté les débats théoriques dans lesquels nous nous inscrivons ainsi que le cadre que nous souhaitons mobiliser pour répondre à notre problématique, il est nécessaire de retranscrire ici les principales hypothèses de recherche qui ont guidé notre démarche tout au long de notre enquête. Rappelons que l'objectif de notre thèse est de décrire et d'analyser la construction sociale du marché des voitures électriques en Europe et de restituer empiriquement les processus qui ont permis son émergence et son institutionnalisation dans l'industrie automobile.

Avant d'aller plus loin, quelques précisions s'imposent. D'abord, de quoi parle-t-on ? Dans le langage courant, tout comme dans le discours des acteurs, il est commun de trouver le terme « véhicule électrique » pour désigner ce que nous appelons, à dessein, « la voiture électrique ». Pourtant, le rapprochement de ces deux termes est trompeur car il ne recouvre pas la même réalité. Le mot « véhicule » renvoie à tout type de moyen de transport permettant de déplacer des individus. Il peut s'agir d'un vélo électrique, d'un tricycle électrique, d'un quadricycle électrique ou encore d'une voiture électrique. De même, le terme « électrique » renvoie à des réalités multiples puisqu'aujourd'hui, il existe différents types de motorisations intégrant des éléments électriques : la voiture hybride rechargeable[25], l'hybride classique[26], la voiture électrique à batterie et les voitures dotées d'un *range-extender*[27], c'est-à-dire un moteur thermique rechargeant la batterie qui alimente le moteur. Parler de « véhicule électrique » n'est donc pas suffisamment précis, même si la plupart des acteurs sociaux mobilisent ce synonyme pour parler spécifiquement des voitures électriques à batterie. Nous éviterons cet écueil pour ne pas induire le lecteur en erreur et utiliserons systématiquement les termes exacts pour qualifier les motorisations auxquelles nous faisons référence : voiture hybride pour ce qui concerne l'hybridation des moteurs (quel que soit son degré), voiture électrique pour désigner

[25] Une voiture avec un moteur électrique et un moteur thermique dont la batterie peut être rechargée directement via une prise. Cette voiture permet de rouler à la fois en tout électrique ou en tout thermique. Les différents modes d'hybridation des moteurs sont détaillés au sein de la figure 2.2 au sein du chapitre 2.

[26] La voiture hybride classique est une voiture qui dispose d'une motorisation électrique partielle visant à améliorer le couple du moteur thermique. Voir figure 2.2.

[27] Les Chevrolet « Volt » et Opel « Ampera » du constructeur américain GM sont les deux principaux véhicules utilisant cette technologie. Les futures BMW « i3 » et « i8 » sont censées intégrer une fonction *range-extender* mais cette option n'était pas initialement programmée par le constructeur.

les voitures ne fonctionnant que sur la base d'un moteur électrique et d'une batterie, sans intégration d'autres composants issus de la technologie thermique et véhicule à *range-extender* pour les voitures concernées.

Ainsi, quand nous évoquons le marché de la voiture électrique, nous faisons référence au marché des voitures particulières électriques à batterie destinées au grand public et qui, en l'espèce, recouvre un nombre limité de modèles[28]. Ce travail intègre également le marché des véhicules utilitaires légers électriques. Sont exclus : les quadricycles électriques, tricycles électriques et autres types de véhicule n'entrant pas dans la catégorie « voiture particulière »[29] ou « véhicule utilitaire léger »[30]. Cette précision est importante car l'insertion d'une nouvelle catégorie de véhicule dans l'analyse suppose de prendre en compte une myriade d'acteurs périphériques à l'industrie automobile n'ayant joué aucun rôle dans les processus décrits.

Revenons à nos hypothèses et à notre démarche d'enquête. Pour parvenir à décrire ces processus sociaux et cognitifs au sein de l'industrie automobile, il fallait adopter une posture suffisamment souple pour ne pas conditionner exagérément notre regard par nos objectifs théoriques et méthodologiques. Pour cela, il était nécessaire de laisser une place importante à l'objet en adoptant une approche inductive. Cette thèse prend donc le parti de laisser l'objet « s'exprimer » afin d'identifier ce qui fait sa singularité et sa nouveauté par rapport au passé. Cette posture permet également de repérer et de comprendre ce qui change dans les processus sociaux étudiés. À la manière de M. Wilkins (2004), et comme l'a déjà fait T. Pardi dans sa thèse de doctorat (2011), nous avons entrepris de partir de notre objet en adoptant la même démarche que celle d'un « détective »[31]. La phase d'observation a donc pris la forme d'une « enquête policière », où notre questionnement a sans cesse évolué et mené à de nouveaux indices et à de nouvelles pistes. Pour être en phase avec nos aspirations, cette démarche supposait de chercher constamment à s'extraire du discours dominant des acteurs, mais

[28] Voir les illustrations des principaux véhicules « tout électrique » en annexe.

[29] Selon la nomenclature française : un « véhicule à moteur, construit et conçu pour le transport de personnes, ayant au moins 4 roues, comportant, outre le siège du conducteur, 8 places assises au maximum et dont le poids total en charge autorisé est inférieur à 3,5 tonnes ». Source : http://vosdroits.service-public.fr/R10269.xhtml

[30] Selon la nomenclature française : « Véhicule dont le Poids Total Autorisé en Charge (PTAC) est inférieur à 5,1 tonnes. Il est principalement destiné à transporter des marchandises, mais il peut aussi correspondre à du transport de voyageur (minicars/ minibus, *i.e.*, 10 personnes ou plus y compris le chauffeur) ou à un véhicule carrossé destiné à des usages spécifiques : autocaravane, véhicule atelier, ambulance, …. Les VUL se déclinent en différentes catégories : dérivés utilitaires de voitures particulières, combispaces, fourgonnettes, fourgon, pick-up, tout-terrain,… » Source : vosdroits.service-public.fr

[31] « Ma méthode est souvent celle d'un détective. Je me mets un cadre. Je demande, "pourquoi" puis je cherche une réponse dans les sources publiées ou non publiées. Une découverte amène une nouvelle série de questions et une nouvelle série de découvertes. J'explore les théories. Est-ce qu'elles me permettent de comprendre les preuves empiriques ? Rien de tout cela ne peut être fait isolément » (Wilkins, 2004 : xvii, traduit par l'auteur).

également des présupposés et évidences empiriques qui masquent et prétendent rendre compte de « la réalité de ce qui se passe ». Cette précaution épistémologique permettait de déconstruire ce qui est couramment présenté comme étant la « vérité » du marché et qui est subordonné à la conception du contrôle de l'industrie, pour analyser le sens et la portée que les acteurs confèrent aux choses dont ils parlent. Cette posture nécessitait de prendre sans cesse de la distance avec les « évidences » des acteurs et à adopter une démarche critique inspirée du constructivisme.

Comme le préconise M. Winkins, notre travail d'enquête est parti de la question du « pourquoi » ? Pourquoi la volonté de faire émerger un marché des voitures électriques est-elle apparue en 2008 ? Pourquoi est-ce que la voiture électrique s'est imposée dans les débats technologiques et industriels au détriment d'autres technologies concurrentes (hydrogène, bio-carburants, GPL) ? Pourquoi Renault-Nissan, un constructeur bien établi dans le marché automobile mondial par le biais de ses différentes marques, a-t-il fait le choix de s'investir à hauteur de plusieurs milliards d'euros dans un marché dont les débouchés étaient très incertains et la rentabilité économique aléatoire ? Pourquoi les pouvoirs publics ont-ils été aussi prompts à investir dans cette technologie alors même qu'avant 2008, rien ne laissait entendre que la voiture électrique ait un quelconque avenir à moyen ou à long terme ?

Nous défendons dans ce travail que le développement des voitures électriques s'est institué comme une solution consensuelle à la crise car il a été porté par une coalition d'acteurs privés, collectifs et publics qui apportaient une réponse « enchanteresse » aux problèmes économiques et politiques des constructeurs automobiles et des gouvernements des principaux pays producteurs de voitures. Alors que le développement du marché répondait, au départ, à des intérêts très localisés portés par l'Alliance Renault-Nissan, la construction historique d'un projet politique autour de cette technologie au cours des années 1970 et 1990 a permis son insertion rapide dans le débat public et sa politisation précoce au sein des instances décisionnelles. Incités à agir en raison de « l'urgence » que supposait la situation de crise des années 2008 et 2009, les pouvoirs publics ont privilégié le recyclage de solutions passées et favorisé les problématisations effectuées par les partisans du développement des voitures électriques. Parce que cette technologie était associée à une quête du développement durable de l'industrie automobile et présentée par les experts comme une réponse aux principaux enjeux définis au sein de l'OI (qualité de l'air, émissions de CO_2, dépendance des économies aux hydrocarbures, conservation des sites de production dans les pays producteurs, domination technologique des occidentaux, etc.), elle a pu s'instituer en *deus ex machina* face

aux problèmes industriels et s'ériger en symbole de la reconquête de l'industrie automobile sur son destin et sa soutenabilité économique et environnementale. En somme, c'est parce que la construction du marché des voitures électriques a d'abord et avant tout été pensé et légitimé comme un « projet politique » dépassant les frontières de l'industrie et touchant l'ensemble de la collectivité, que les pouvoirs publics ont ouvert une phase de redéfinition des règles structurantes de l'OI et mis en place de nouvelles conditions normatives censées faire éclore le marché.

Cette première hypothèse nous amène ensuite à nous poser la question du « comment » ? En effet, si la naissance de ce marché a été possible grâce à sa politisation et à sa légitimation par les pouvoirs publics, comment est-on passé d'une idée abstraite portée par une coalition d'acteurs à la commercialisation de véhicules et à la création d'une demande pour ce type de produit ? Comment ce qui n'existait quasiment pas dans l'industrie automobile avant 2008 a t'il pu devenir quelque chose de central, au point que tous les acteurs de la filière, constructeurs en tête, investissent dans le développement d'une offre spécifique ?

Nous pensons que la crise économique et ses déstabilisations ont ouvert une phase de renégociations des règles structurantes de l'OI, phase durant laquelle les coalitions d'acteurs favorables à l'institutionnalisation de la voiture électrique dans le marché ont effectué un travail politique visant à faire changer les représentations et les croyances des RI achat et RI commercial. Par un travail perpétuel d'enrôlement, de création d'alliances, de légitimation de solutions et de problématisation spécifique effectué au sein de *forums*[32] interprofessionnels et publics, les « entrepreneurs d'institutions »[33] (DiMaggio, 1988) ont favorisé le « mimétisme

[32] En science politique, les forums ont été définis par les travaux fondateurs de B. Jobert (1992 ; 1994) et désignent généralement des scènes plus ou moins institutionnalisées, régies par des règles et des dynamiques spécifiques au sein desquelles les acteurs ont des débats touchant de près ou de loin aux politiques publiques. Comme l'a précisé E. Fouilleux (2000) par la suite, chaque forum est producteur d'idées et de représentations sur une politique, qui peuvent être interprétées et traduites en fonction des cadres de perception des acteurs et de leurs intérêts. Ces forums mettent en cohérence et en tension les différentes idées afin que soient construits des compromis entre les acteurs et que soient rendue intelligible l'hétérogénéité des représentations. E. Fouilleux distingue deux types de forums : ceux qui assurent une activité de production d'idées sur les politiques, et ceux qui contribuent à l'institutionnalisation des idées à travers leur transformation en instrument de politique publique (2000 : p. 278-279).

[33] Pour comprendre le changement institutionnel, P. DiMaggio a introduit la notion « d'entrepreneurs institutionnels ». L'auteur a repris une partie des travaux de S. N. Eisenstadt (1964) en mettant l'accent sur le rôle des acteurs et des groupes d'acteurs dans le processus de transformation institutionnel. Il donne la définition suivante : « De nouvelles institutions émergent lorsque des acteurs organisés avec suffisamment de ressources (*les entrepreneurs institutionnels*) voient en elles une opportunité de satisfaire leurs intérêts. » (DiMaggio, 1988 : p. 14, traduit par l'auteur). Pour P. DiMaggio, ces entrepreneurs peuvent être des organisations ou des groupes d'organisations (Garud *et al.*, 2002 ; Greenwood, Suddaby, Hinnings, 2002), des individus ou des groupes d'individus (Fligstein, 1997 ; Maguire *et al.*, 2004). Pour S. Maguire *et al.,* l'entrepreneuriat institutionnel « représente l'activité des acteurs qui ont un intérêt dans des arrangements institutionnels particuliers et qui mobilisent des ressources pour créer de nouvelles institutions ou pour transformer des institutions existantes » (Maguire *et al.*, 2004 : p. 657, traduit par l'auteur).

stratégique » (Orléan, 1989) des acteurs économiques et politiques et institutionnalisé la voiture électrique comme une solution économique naturelle et légitime.

Enfin, la reconstitution de ces différents processus nous amènera à esquisser une réflexion sur les effets de l'émergence de ce marché sur la structure de l'OI automobile. Avons-nous assisté à la « Révolution » tant annoncée ? Qu'est-ce qui a changé dans le fonctionnement, l'organisation, la hiérarchie et la composition de l'industrie automobile ? Bien qu'il soit difficile d'affirmer que les changements observables demeureront stables dans les années à venir, il est toutefois possible de faire un premier diagnostic à l'aune des cinq années qui se sont écoulées tout au long de notre enquête. Le premier constat qui semble s'imposer est que la « Révolution » qui avait été annoncée par les acteurs industriels et les observateurs en 2008-2009, n'a pas vraiment eu lieu. Certes, les déstabilisations engendrées par le travail politique des acteurs a permis à certains d'entre eux de gagner en importance et de se positionner dans un marché qui leur était autrefois étranger. Nous pensons par exemple aux producteurs de batteries, aux énergéticiens mais surtout aux prestataires de services de mobilités, aux loueurs longue et courte durée et à des industriels comme l'entreprise Bolloré qui, en quelques années, s'est légitimée en tant que constructeur de voiture et comme acteur central de la voiture électrique. Cependant, le travail politique des acteurs n'a pas été pleinement institutionnalisant et les voitures électriques n'ont pas eu le succès commercial escompté, ce qui a contribué à discréditer le travail de légitimation effectué en amont. Marginale en termes de volumes de vente dans le monde, l'apparition des voitures électriques n'a pas révolutionné les usages, les pratiques, les représentations et les institutions de l'automobile, ni chez les consommateurs, ni chez les constructeurs. Tout au plus son apparition dans le marché a-t-elle produit des changements incrémentaux, notamment au sein des RI achat et RI commercial. La conception du contrôle est restée stable et les constructeurs, bien que se sentant menacés au cours de la crise, ont conservé leur position hégémonique au sein du champ.

Parallèlement à la question du changement se pose celle de la « performativité » des représentations dans l'industrie. Comme nos hypothèses le laissent entendre, la construction du marché des voitures électriques se rapproche beaucoup de ce que J.M. Keynes et R. Merton appellent une « prophétie auto-réalisatrice »[34], c'est-à-dire la croyance dans une prédiction

[34] Le sociologue R. K. Merton définit la prophétie autoréalisatrice de la manière suivante : « la prophétie autoréalisatrice est une définition d'abord *fausse* d'une situation, mais cette définition erronée suscite un nouveau comportement, qui la rend *vraie* » (Merton, 1948, p. 195, les italiques sont dans le texte original). Cette définition a fait l'objet de plusieurs critiques qui ont amené de nouvelles définitions (exemple : This, 1994). Le problème posé par la définition de R. K. Merton réside dans le

économique qui modifie les comportements des acteurs de telle sorte que celle-ci se réalise. Ainsi, la « prophétie de la voiture électrique » avait pour fonction de réduire la situation d'incertitude radicale dans laquelle se trouvaient les constructeurs et les élus durant la période 2008-2009. Elle s'est instituée en horizon commun des acteurs privés et publics et a donné naissance à un nouveau marché qui devait permettre le redressement de l'ensemble de la filière. Dans la lignée des travaux qui portent sur la performativité des représentations en économie, notre travail montre comment un marché peut émerger par le biais de constructions de croyances collectives partagées. Cette approche n'est pas nouvelle et a souvent été mobilisée en sociologie et en économie hétérodoxe pour expliquer « l'encastrement » des marchés et l'importance des dimensions cognitives dans les processus marchands (Callon, 1998, 2007 ; MacKenzie, Millot, 2003 ; Orléan, 1992, 2002 ; MacKenzie, Muniesa, Siu, 2007 ; Cohoy, Giraudeau, McFall, 2010). Cependant, ces travaux se cantonnent souvent à l'étude des marchés financiers où les rapports au matériel, aux capacités de production et aux consommateurs sont particulièrement distants. Par ailleurs, peu d'entre eux explicitent empiriquement la manière dont les « prophéties » construites par les acteurs « performent » dans le marché. Notre travail tente de répondre à cette exigence empirique, tout en montrant la pertinence des outils de la sociologie de l'action publique pour appréhender ces phénomènes.

Les réponses à nos trois hypothèses guideront le lecteur à travers la construction et la réalisation d'une prophétie industrielle. Elles donneront une nouvelle opportunité de débattre de la pertinence de la notion de « performativité » en économie, en sociologie et en science politique.

Méthodologie et terrain d'enquête

Cette recherche a été menée sur une période de cinq ans, de l'automne de l'année 2009 au début de l'année 2014 et s'est décomposée en trois phases principales s'articulant autour de trois dispositifs d'enquête distincts : l'observation, la recherche documentaire et les entretiens semi-directifs. Ces phases, qui représentent les grandes étapes de notre travail, ne sont pas aussi « hachées » que ce que notre découpage laisse entendre. En réalité, elles ont été

jugement qu'il accole *a priori* aux prophéties. Il parle de « vraie » et de « fausse » et applique des schémas fonctionnalistes au processus comportemental décrit. C'est pour cette raison que nous ne nous rattachons pas à ce concept et lui préférons celui d'attente fictionnelle qui, loin de présager du caractère « prophétique » d'une assertion économique, s'applique à décrire les attentes des acteurs et la manière dont ils modifient leur comportement pour les réaliser.

continuellement enchevêtrées tout au long de notre enquête. La distinction en phases n'existe qu'en ce qu'elle clarifie, *a posteriori*, notre travail de terrain.

L'essentiel de notre enquête a été réalisé en France et au sein des institutions européennes. Concernant l'Allemagne, notre connaissance se limite à quelques entretiens menés à Francfort et Berlin, à la lecture de la littérature traduite en anglais émanant des institutions germaniques et à la contribution de chercheurs allemand du GERPISA[35] avec qui nous avons longuement échangé tout au long de notre parcours. Si nous avons accordé une place si importante à la France et à l'Union européenne, c'est que notre investigation exploratoire nous a révélé la prédominance des problématisations françaises dans l'émergence et l'institutionnalisation du marché des voitures électriques en Europe, ainsi que la prépondérance des règles et des compromis négociés à Bruxelles dans l'établissement de stratégies industrielles. Dès lors, une grande part du travail politique des experts et des constructeurs sur les différents RI qui structurent l'industrie était visible et identifiable à travers le cas français. Le constructeur le plus engagé dans la construction du marché, Renault, dispose de son siège social en France ; ses directions marketing, son centre de conception et ses équipes de managers ont concentré leur travail dans ce pays. Ainsi, la manière dont les acteurs ont négocié les compromis nécessaires au changement des règles de l'OI au sein de forums politiques et sectoriels français, est relativement similaire à ce qui était observable par ailleurs. Nos ressources étant limitées, nous avons fait le choix de nous concentrer sur la manière dont les choses se passaient en France et au sein des institutions européennes afin d'approfondir au maximum le travail de terrain et de comprendre les logiques sous-jacentes au marché. Un tel travail sur plusieurs terrains simultanés n'aurait probablement amené qu'une faible plus-value.

Phase un : le traitement des archives

La première phase, d'octobre 2009 à juin 2010, a surtout consisté en une recherche documentaire approfondie de plusieurs aspects de notre sujet. Tout d'abord, nous avons effectué une recension des travaux qui portent sur l'industrie automobile en général puis sur la voiture électrique en particulier. L'objectif de cette recherche était de déterminer ce qui, au regard de l'histoire et de l'état de la connaissance sur cette industrie, pouvait nous aider à appréhender les phénomènes observables entre 2009 et 2010. En partant des ressources disponibles à la Bibliothèque Nationale de France, à la bibliothèque de l'École Normale

[35] Les Prof. Dr.Ulrich Jürgens et Antje Blöcker du Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung ainsi que Prof. Dr. Heike Proff de l'Universität Duisburg Essen.

Supérieure de Cachan et au fonds documentaire du GREThA[36], nous avons pu dresser une vue d'ensemble de l'histoire et de l'évolution de l'industrie automobile, des techniques et technologies automobiles, et des différents travaux de sciences sociales qui s'y rapportent. Bénéficiant d'un accès illimité et permanent au fonds documentaire du GERPISA, nous avons également pu accéder à des archives statistiques, à des notes internes des constructeurs et à une quantité importante d'ouvrages spécialisés. Cette recherche a été complétée par la collecte et l'étude de la « littérature grise » sur l'automobile grâce aux ressources du Comité des Constructeurs Français de l'Automobile (CCFA) à Paris, ainsi que les fonds des ministères de l'écologie et de l'industrie. Dans le même temps, le dépouillement systématique, entre 2008 et 2013, de la presse écrite généraliste française consacrée à l'industrie automobile et aux voitures électriques, nous a livré des informations précieuses sur la nature et l'identité des acteurs engagés dans les négociations, ainsi que sur les argumentaires mobilisés par les différentes catégories de protagonistes. Par ailleurs, ce travail nous a permis d'examiner des déclarations de personnalités que nous n'avons pas pu rencontrer, comme par exemple certains ministres, les PDG de groupes automobiles ou énergétiques, des Commissaires ou fonctionnaires européens, des représentants associatifs, des élus locaux, etc. Nous avons adopté la même démarche avec la presse spécialisée sur l'automobile, notamment avec *Les Cahiers de l'Observatoire du Véhicule d'Entreprise*, ou encore la revue *Ingénieurs et Automobile* et l'hebdomadaire *Usine Nouvelle*. L'internet a également constitué une source documentaire essentielle dans ce travail. Comme le souligne A. Smith (2000), cette pratique est souvent incontournable dans la recherche en sciences sociales, mais elle doit s'appuyer sur une méthodologie appropriée. Pour ne pas tomber dans une dérive chronophage liée à l'abondance d'informations, nous avons ciblé des sujets précis et des types de documents particuliers. Nous nous sommes abonné à plusieurs *newsletters* de sites spécialisés sur l'automobile et la mobilité urbaine et électrique : celle d'autoactu.com, de l'AVERE France, de l'AVEM, de l'AVEP ou encore du site *mobilité.durable.org*. Par ce biais, nous avons été informé quotidiennement de la nature des débats au sein de l'industrie et au dehors, et avons également eu accès à une grande quantité de documents spécifiques en rapport avec notre objet, qui nous ont permis de saisir l'univers de sens des acteurs et les ressources qu'ils mobilisent. Les rapports, textes législatifs, documents de vulgarisation, statistiques détaillées de la filière ou encore documents techniques sur les potentielles évolutions technologiques de l'automobile ont été collectés et traités durant cette phase. Notre première année d'enquête a donc été l'occasion de nous familiariser avec la

[36] Groupe de Recherche en Économie Théorique et Appliquée (UMR 5113) rattaché à l'Université de Bordeaux IV.

logique des acteurs et de nous approprier les fondamentaux techniques et économiques de l'industrie automobile. Bien évidemment, cette phase documentaire ne s'est pas limitée à la première année mais s'est développée tout au long de notre travail.

Phase deux : l'observation sociologique

La seconde phase de notre enquête est venue compléter la première et s'est ouverte au milieu de l'année 2010 par une période d'observation des acteurs au sein des différents forums professionnels et interprofessionnels. Celle-ci s'est achevée avec la fin de notre investigation en juin 2012. Durant toute la durée de ce travail, nous avons étroitement collaboré avec le GERPISA, qui est devenu en octobre 2010 un « groupement d'intérêt scientifique » réunissant des partenaires académiques, administratifs et professionnels[37]. Grâce à cette collaboration, nous avons eu accès à un réseau déjà constitué et à une légitimité accrue au sein de l'industrie. Cela nous a permis de participer à trente-quatre manifestations sectorielles, politiques et intersectorielles[38] qui ont été autant de lieux de production et d'institutionnalisation d'idées, de représentations et de cadre d'appréhension de problèmes. Notre présence à ces évènements nous a donné l'occasion d'observer les actions et interactions entre les participants et de nous approprier les discours et les idées mis en discussion dans ces forums. Cette observation s'est révélée indispensable pour repérer et pour approcher les acteurs-clés de l'industrie automobile, tisser des liens de confiance avec eux et être en permanence au contact du terrain et de ses problématiques. Notre implication prolongée au sein des réseaux nous a permis de nouer des relations privilégiées avec certains acteurs et d'obtenir des informations que nous n'aurions jamais pu avoir autrement.

Cette observation a été complétée par une participation active à plusieurs groupes de travail où nous avons longuement débattu avec les acteurs. Notre intégration au sein du GERPISA nous ayant conféré un statut d' « expert de l'automobile »[39], nous avons pu faire l'expérience *in*

---

[37] Le groupe GERPISA réunit : l'École Normale Supérieure de Cachan, l'Université de Bordeaux 4, l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, la FIEV, le CNPA, le CCFA, le ministère de l'écologie et le ministère de l'industrie.

[38] Pour la liste des forums et plus de détails, voir les annexes.

[39] Cette étiquette nous a régulièrement été accolée en raison de la double dimension du GERPISA et de son travail. En effet, bien qu'historiquement réseau de recherche académique, le GERPISA répond régulièrement à des appels d'offre émanant de différents organismes privés pour fournir une expertise sur l'industrie automobile. C'est pour cette raison que certains acteurs interviewés percevaient notre travail comme celui d'un cabinet de conseil ou d'un *think-tank*. En outre, le directeur du GERPISA, Bernard Jullien, maître de conférences à l'Université de Bordeaux 4, est chroniqueur hebdomadaire du site autoactu.com. Ses points de vue et analyses disposent d'une excellente audience au sein de l'industrie ce qui contribue à conférer au GERPISA une double identité. À de nombreuses reprises sur le terrain, nous avons joué de cette double étiquette et avons entretenu l'ambiguïté auprès des acteurs interviewés. Bien évidemment, nous sommes conscients des biais méthodologiques que cet étiquetage *a priori*, engendre sur le matériau final. Néanmoins, il était une condition indispensable à l'accès au terrain et aux acteurs.

situ de la construction des décisions stratégiques des acteurs ainsi que celle de leurs univers de sens et de représentations par la rédaction et l'implication de plusieurs notes, rapports de synthèses et articles de vulgarisation sur le sujet. Par les tâches qui nous ont été confiées, nous nous sommes régulièrement trouvé à l'intersection d'intérêts privés divergents, ce qui nous a parfois mis dans des situations délicates (voir Chapitre VI).

Phase trois : les entretiens

Enfin, une troisième phase de travail focalisée sur la réalisation d'entretiens semi-directifs s'est déroulée tout au long de notre enquête, mais a été particulièrement concentrée sur la période allant de janvier à juin 2012. À cela plusieurs explications. La première, c'est qu'avant de pouvoir prétendre à un entretien avec un acteur important de l'industrie automobile ou une personnalité dans un ministère, il était nécessaire de disposer au préalable des appuis adéquats dans les réseaux professionnels. C'est pour cette raison que notre travail d'observation s'est effectué préalablement aux entretiens et qu'il recouvre une durée plus importante. Malgré notre travail de terrain et notre insertion dans les différents réseaux politiques, professionnels et interprofessionnels, les acteurs que nous avons identifiés ne nous ont pas tous accordé d'entretien. Parfois parce qu'ils ne le souhaitaient pas en raison de tensions ou du positionnement de leur entreprise, parfois parce qu'entre leur identification et la prise de contact, ils n'étaient plus à leur poste et/ou dans l'impossibilité de communiquer ou d'être contacté. En tout état de cause, nous avons eu de nombreuses difficultés à obtenir des rendez-vous ainsi que des informations utiles à notre recherche, notamment entre janvier 2011 et janvier 2012. L'une des principales causes de ces difficultés est liée à « l'affaire d'espionnage » qui a touché la direction de Renault en janvier 2011 et qui a eu pour conséquence de rendre les acteurs économiques plus prudents et moins « ouverts » aux questions de personnalités extérieures ou inconnues.

Notre jeune âge et notre inexpérience ont d'ailleurs été des facteurs de refus d'un certain nombre de rendez-vous car nous avons appris par la suite que les industriels évitaient de rencontrer des « étudiants », souvent identifiés comme des « mouchards » envoyés par la concurrence. D'ailleurs, certains interviewés – cadres dans des entreprises automobiles – nous ont confié embaucher de jeunes stagiaires ou faire passer leurs jeunes employés pour des étudiants dans le but d'espionner leurs concurrents. Sous couvert d'un entretien sociologique informatif, les « faux étudiants » en question chercheraient à obtenir des informations sur les tarifs, les prestations, les orientations stratégiques d'une entreprise, et en faire part à la

concurrence. Cette pratique, qui vraisemblablement paraît répandue dans l'industrie automobile, a été un frein important à nos prises de contact, notamment entre 2011 et 2012. Plusieurs interlocuteurs ont souhaité ne pas être enregistrés ni nommément cités dans la thèse. Ils ont accepté de nous rencontrer pour faire état des débats et controverses qui existaient sur le développement des véhicules électriques dans le monde, à condition que nous ne mentionnions pas la source. Ce fut, par exemple, le cas chez Renault où nous avons eu accès à des documents confidentiels que nous n'avons pas cité dans cette thèse, afin de respecter nos interviewés. D'ailleurs, l'annexe comportant la liste des entretiens ne stipule pas les noms de nos interlocuteurs, mais uniquement leur fonction et la date de l'entretien. Il a donc fallu rester « flou » afin de préserver la confiance de ceux qui ont été honnête avec nous. Lorsque l'entretien n'a pas pu être enregistré, nous nous sommes permis de nous approprier la parole des acteurs et de retranscrire, avec nos propres mots, leurs propos. L'enquêteur n'a pas eu d'autre choix que d'être discret dans l'usage de ses sources.

L'entretien en terrain difficile : le recours aux pairs

Notre travail repose sur un corpus de 98 entretiens formels et informels effectués entre Paris, Bruxelles, Rennes, Nantes, Amiens, Nice, Berlin et Francfort entre 2009 et 2013. Plusieurs d'entre eux ont été réalisés en présence d'une doctorante de l'Université de Humboldt, Julia Hildermeier, notamment en raison de la proximité de nos problématiques de recherche et de notre intégration mutuelle au sein du GERPISA. Dans la grande majorité des cas, nous avons essayé de respecter les règles méthodologiques de ce dispositif d'enquête (Grawitz, 1993) dans le but de cerner les représentations et les logiques d'actions des acteurs interrogés (Pinson & Sala Pala, 2007). Cependant, le fait que certains de nos entretiens aient été réalisés « à deux voix », implique que nous précisions les implications que cette pratique a pu avoir sur notre travail. Notre association avec cette collègue lors de nos entretiens avait un objectif précis : lors de notre phase d'enquête à Bruxelles, nous souhaitions faciliter notre prise de rendez vous avec les hauts fonctionnaires européens en mettant en exergue le caractère européen et transnational de notre recherche symbolisé par nos deux nationalités. Dans la majorité des cas, cette bi-nationalité de la requête nous a ouvert de nombreuses portes qui demeuraient pourtant fermées à nos appels solitaires quelques mois auparavant. Outre la prise de contact, le déroulement des entretiens avec ces « élites administratives » a lui aussi été facilité par la présence de ma collègue. L'ouvrage désormais classique de S. Cohen (1999) sur l'art d'interviewer les dirigeants expose bien la difficulté qu'il y a pour le chercheur de se

confronter à des « élites », qu'elles soient économiques, politiques ou sociales. Souvent, la situation de « dominé » propre à l'enquêteur, qu'elle soit réelle ou ressentie, établit une configuration particulière de l'interview qui peut parfois empêcher le chercheur d'obtenir des informations ou d'entrer dans un rapport de contradiction avec l'interviewé (Pinçon, Pinçon-Charlot, 1991). Avoir recours à un entretien « à deux voix » dans le cadre de notre enquête s'est révélé particulièrement intéressant, la différence numérique permettant en outre de rééquilibrer partiellement les rapports de force.

Bien que cette pratique de l'entretien ait donné des résultats de recherche intéressants et qu'elle nous ait permis de « maîtriser » davantage les situations d'entretien avec des dominants, il est important de noter qu'elle a biaisé une partie du discours des acteurs. Confronté à un « public » de chercheurs, les enquêtés ont eu tendance à dispenser une parole publique, ayant pour but de transmettre une représentation de leur fonction. Dès lors, cette pratique a souvent été circonscrite aux entretiens informatifs ou exploratoires[40] puisque face à l'insistance et aux connaissances de deux chercheurs, il était plus difficile pour nos interlocuteurs d'éluder certaines questions ou de donner des réponses approximatives que s'il était face à un seul individu. Toute pratique et toute méthode ayant ses limites et ses biais, l'entretien « à deux voix » nous a tout de même permis d'explorer des terrains difficiles qui nous mettaient en prise avec des dominants et nous a apporté un réel complément empirique. Il nous a permis, notamment, de poser des questions difficiles aux acteurs, soit en mobilisant l'argument d'extraterritorialité fonctionnant sur l'*a priori* qu'un interlocuteur de nationalité étrangère ne maîtrise pas parfaitement les codes sociaux (notamment avec les interlocuteurs français ou allemands avec lesquels nous pouvions « jouer » avec nos différentes identités), soit grâce au nombre, qui nous permettait d'assumer des positions ou des interprétations divergentes de la *doxa* industrielles.

En complément de nos entretiens solitaires et à « deux voix », notre intégration au sein du GERPISA et dans différents projets de recherche académique portant sur l'industrie automobile[41] nous a permis d'obtenir des entretiens que nous nommerons de « seconde main », c'est-à-dire, en rapport direct ou indirect avec notre sujet mais auxquels nous n'avons

[40] Nous reprenons ici la dualité des usages de l'entretien mise en évidence par G. Pinson et V. Sala Pala (2007) : usage « informatif » (reconstituer des déroulements historiques) et usage « compréhensif » (analyser des pratiques et des représentations).

[41] Nous avons participé à plusieurs projets de recherche distincts. Le projet GEDI, dont nous avons parlé précédemment, le projet ICaTSEM (*Institutionnal Changes and Trajectories of Socio-Economic Development Models)* financé par le FP7 et le projet TEE (Transition(s) vers une économique écologique) financé par le ministère de l'écologie.

pas participé et qui nous ont été transmis par d'autres chercheurs. En effet, plusieurs de nos collègues nous ont fourni des *verbatims* et des enregistrements de leurs propres entretiens portant sur la voiture électrique. Intéressés par nos thématiques mais suivant d'autres pistes de recherche, ils nous ont gracieusement transmis leurs matériaux afin que nous puissions reconstituer certains processus historiques ou institutionnels qui avaient échappé à notre travail. Nous pensons notamment aux entretiens effectués par Pierre Teissier, maître de conférences en histoire des sciences à l'Université de Nantes, qui ont constitué une source historique de premier ordre afin de compléter le propos du chapitre I. En échange, nous transmettions nos propres *verbatims* afin de partager nos informations. Ainsi, sur nos 95 entretiens, huit ont été réalisés par Fanny Dufour, post-doctorante à l'Université de Rennes 2 avec qui nous avons travaillé sur l'évaluation d'une expérimentation de mobilité électrique en Bretagne appelée « véhicule vert breton ». Sept sont issus des travaux de Pierre Boisard, Directeur de Recherche au CNRS en sociologie et membre du laboratoire IDHE, réalisés dans le cadre du projet ANR « TRAVCHER »[42] dont l'un des terrains portait sur la question des batteries pour voitures électriques. Enfin, huit entretiens ont été réalisés par Pierre Teissier, dont les recherches actuelles portent sur l'histoire de la voiture électrique et de l'énergie. Exceptés ceux de P. Teissier, nous avons traité ces entretiens de manière « informative », afin qu'ils nous fournissent un éclairage nouveau sur notre propre travail de terrain. Ils ne constituaient pas des sources primaires à traiter comme des entretiens que nous aurions réalisés nous-même.

Enfin, une quinzaine d'entretiens non formalisés ont été restitués grâce aux notes prises tout au long de notre travail. Nous valorisons ces échanges informels car ils ont largement contribué à orienter notre réflexion et ont souvent été riches en informations et en anecdotes qui n'auraient pas été révélées lors d'un échange formel et enregistré.

Notre panel d'entretiens peut être divisé en trois grandes catégories : la première englobe la plus grosse part des entretiens et regroupe tous les acteurs de l'industrie automobile (constructeurs, équipementiers, loueurs). La seconde catégorie regroupe ce que nous appelons « les acteurs publics », c'est-à-dire les fonctionnaires ou agents des pouvoirs publics des différentes échelles de gouvernement (Commission Européenne, Ministères, Mairies, Communautés d'agglomérations). La troisième et dernière catégorie rassemble les acteurs que

[42] Laboratoire du CNRS (UMR 8533) intitulé « Institutions et dynamiques historiques de l'économie ». Les entretiens que nous mobilisons ont été réalisé dans le cadre du projet ANR intitulé « La production de la connaissance : portrait du chercheur en travailleur salarié » (TRAVECHER).

nous jugeons « périphériques », dans la mesure où ils ne constituent pas un groupe objectivable mais qu'ils gravitent autour de l'industrie automobile. Il s'agit par exemple des opérateurs de télécommunications, les associations de défense de la voiture électrique, les consultants de divers horizons et les chercheurs/ingénieurs du monde académique.

Le traitement des sources

L'ensemble de ces entretiens nous a non seulement servi de source d'informations sur les pratiques des individus et des organisations, mais également montré à travers quels schèmes les acteurs interprètent leur environnement et informent leurs actions. Si cette approche peut être critiquée (Pinson, Sala Pala, 2007), elle permet d'obtenir des interviewés qu'ils exposent leurs activités et modes de fonctionnement quotidiens, le rôle qu'ils attribuent aux différents acteurs et aux différentes entreprises, qui sont autant d'informations que nous n'aurions pas pu avoir autrement. Au-delà du caractère purement descriptif, ces entretiens nous ont fourni certains schèmes cognitifs qui orientent les pratiques ainsi que la rhétorique qui sert à légitimer ou à délégitimer les orientations des acteurs.

Néanmoins, ce travail d'entretien n'aurait pas suffi à lui seul à fonder notre analyse qui s'est appuyée sur d'autres sources essentielles, notamment l'étude de la presse et des données statistiques produites par les acteurs et les institutions publiques et parapubliques. Ainsi, nous avons dépouillé de manière systématique, *via* le logiciel Factiva, la presse française et européenne entre janvier 2008 et décembre 2013, en relevant les articles portant sur l'industrie automobile en général, et la voiture électrique en particulier. Cette revue de presse a été complétée par une recherche documentaire sur le même sujet *via* « *google scholar* » qui nous a fourni de nombreux documents et articles académiques éclairant certains aspects techniques et historiques. Cette recherche documentaire nous a donné la possibilité de croiser les informations recueillies en entretiens mais également de comprendre comment, à travers la publicisation des problématisations des acteurs à travers les différents médias, les représentations et le travail politique pouvaient « circuler ».

Quant aux statistiques, nous nous sommes régulièrement tenu informé des chiffres du marché automobile et des proportions que représentaient le segment des voitures électriques. Cependant, nous n'avons pas accordé une place centrale à ce type de sources et les avons considérées comme des dispositifs chiffrés de légitimation plutôt que comme des représentations de la « réalité du marché ». Lorsque nous utilisons des graphiques ou des

tableaux chiffrés, c'est pour donner une illustration des éléments qui permettent aux acteurs d'appuyer leurs arguments et de justifier leurs conceptions, leurs idées et leurs choix.

Enfin, nous avons accordé une place importante aux rapports, études et documents publics à destination des professionnels et des élus, produits par les institutions publiques ou parapubliques (INSEE, CGDD, CAS, Commission européenne, ADEME, etc.). Nous avons également intégré les rapports des cabinets de conseil et lobbies automobiles (KPMG, ACEA, E&Y, etc.). Ces documents constituent un corpus qui permet de donner une illustration des cadres cognitifs des acteurs et des problématisations du marché.

Économie générale de la thèse

Dans la première partie de cette thèse, nous tenterons d'élucider les raisons qui ont poussées acteurs économiques, politiques et collectifs, à faire de la voiture électrique une solution aux problèmes de l'industrie automobile. Son objectif est de montrer à partir de quels arguments les acteurs ont légitimé l'insertion d'une nouvelle technologie automobile dans le marché et activé la « nécessité » du changement de l'OI.

Nous suivrons, à partir d'une rétrospective historique, comment cet objet technique s'est inséré dans les débats industriels. Par le biais des concepts « d'historicité » et de « métarécit », le premier chapitre s'attachera à montrer comment les acteurs sociaux ont mobilisé l'histoire de l'industrie automobile pour légitimer le changement du présent. Apparue en même temps que les voitures thermiques à pétrole, la voiture électrique a connu ses heures de gloire, notamment au début du XXème siècle quand il n'existait pas encore d'opposition radicale entre les techniques automobiles, puis dans les années 1970 et 1990, lors des crises pétrolières liées aux tensions dans le Moyen-Orient. Tout au long du XXème siècle, ses apparitions répétées et son incapacité à s'imposer comme un standard automobile lui ont conféré à la fois le statut de « technologie immature » et celui de « figure alternative » à la domination du pétrole dans les transports routiers. De ces tentatives multiples d'émerger et de ces échecs répétés de la voiture électrique s'est progressivement construit un discours politique sur l'état du monde, sur l'impact de la modernité sur l'environnement et la société, ainsi que sur la manière de concilier la modernité avec les aspirations des mouvements écologistes. Peu à peu, la voiture électrique s'est muée en un projet politique de contestation de l'existant, porteur d'une conception alternative de l'automobile. Cette dimension politique est devenue sa raison d'être et a été réutilisée comme un argument de légitimation politique et économique par les

entrepreneurs institutionnels (*Chapitre I : Une figure historique de l'alternative au pétrole dans les transports routiers*).

Dans ce projet réformateur historiquement construit se sont traduits les intérêts de différentes entreprises, automobiles et non automobiles, qui ont vu dans cette technologie et dans le message politique dont elle était porteuse, un moyen d'exister dans un marché de plus en plus concurrentiel. Ce fut le cas de Tesla Motors, constructeur automobile créé *ex nihilo* par Elon Musk, le créateur de Paypal. Très bien inséré dans les réseaux de millionnaires de la Silicon Valley, l'entrepreneur américain a multiplié les contacts en positionnant son offre dans le haut de gamme. La voiture électrique est devenue un objet de distinction sociale réservé à une élite économique ainsi que le symbole des « *green technologies* ». Ce fut également le cas de Better Place, *start-up* américano-israélienne fondée par Shaï Agassi. Le créneau de Better Place était le suivant : faire des voitures électriques le nouveau standard de l'automobile grâce à un nouveau modèle d'affaire inspiré de celui des téléphones portables. La création d'un nouveau système de stations de rechargement des batteries apportait une « solution » au « problème » historique de l'autonomie du véhicule. Très bien inséré dans les réseaux économiques au sein du forum de Davos, le créateur de Better Place a rapidement fédéré autour de lui une myriade d'acteurs industriels et politiques, dont le président israélien, Shimon Pérès, et le PDG de l'Alliance Renault-Nissan, Carlos Ghosn. La mobilisation par Better Place d'une rhétorique politique faisant appel à la « Révolution » de l'automobile et à la fin de la domination du pétrole dans le monde a progressivement fait valoir une conception exclusivement politique de la légitimité du produit. Pour Better Place, le développement des voitures électriques était d'abord un projet politique avant d'être une opportunité commerciale. Associé au projet de Shaï Agassi dès 2008, l'Alliance Renault-Nissan a fait de cet accord marginal sur 100 000 véhicules électriques, le fer de lance de la reconquête de son image d'innovateur et le point d'ancrage technologique entre les deux constructeurs qui la composent, Renault et Nissan. Cet épisode a marqué le début de l'entreprise de déstabilisation de l'OI automobile. Un acteur dominant de l'industrie, Renault-Nissan, s'associait à un État, Israël, et à une *start-up*, Better Place, pour intégrer à l'industrie automobile une nouvelle définition du marché et de son avenir. C'est à partir de cette définition que s'articulera le travail politique des entrepreneurs institutionnels par la suite (*Chapitre II : Vers une renaissance industrielle*).

C'est au cours de la crise économique des années 2008 et 2009 que la voiture électrique a retrouvé ses lettres de noblesse. Confrontés à l'effondrement de leurs ventes partout dans le

monde, les constructeurs automobiles ont fait appel aux pouvoirs publics pour pallier leurs difficultés et éviter des fermetures d'usines. Leur appel à l'aide avait deux principaux fondements qui ont contribué à rendre publics les problèmes de l'industrie. Tout d'abord, la spéculation des marchés de l'énergie avait favorisé une hausse spectaculaire des prix du baril de *brent* dont le prix atteignait plus de 140 $ à l'été 2008. Cette situation confortait l'idée selon laquelle le carburant serait toujours plus cher et que les réserves arriveraient très prochainement à leur fin. Conjugué avec les difficultés économiques des constructeurs automobiles et les contradictions de leurs politiques-produits, le problème du développement d'une alternative au véhicule thermique est progressivement devenu central. Pour survivre, les industriels de l'automobile « devaient » amorcer la « transition énergétique » et sortir du modèle dominant. La voiture électrique a alors été présentée par Renault-Nissan et ses alliés comme la voie la plus rapide pour amorcer la transition vers le développement durable de l'industrie automobile. Le recyclage des arguments politiques et du symbolisme contestataire lié à l'historicité du véhicule a permis aux acteurs industriels de convaincre efficacement les pouvoirs publics du bien fondé de leur problématisation. Cette dynamique a engendré l'inscription du développement du marché à l'agenda politique et sa prise en charge par les autorités. À partir de 2009, la voiture électrique se trouvait au centre des débats politiques et industriels sur le devenir de l'industrie. Institutionnalisée comme une réponse unique et « naturelle » à la crise, elle a rapidement suscité l'adhésion des acteurs politiques et économiques, au point de devenir un horizon commun d'action et de réforme de l'OI (*Chapitre III : La crise économique : entre « fenêtre d'opportunité » et « ordre symbolique »*).

Érigé au rang de problème public, le développement des voitures électriques a fait l'objet de la production de nombreux « plans » visant à créer une offre et une demande de voitures électriques. Progressivement, acteurs publics, privés et collectifs ont mis en place les conditions nécessaires à l'émergence d'un nouveau marché et fait exister le marché. La dynamique « révolutionnaire » était lancée. Notre seconde partie s'attachera à décrypter ce phénomène. Elle s'interroge, en effet, sur les processus qui ont permis au développement massif des voitures électriques de passer d'une conception abstraite sur l'état du monde et des réserves de pétrole, à un marché structuré, hiérarchisé et stable. Nous avons identifié trois principaux mécanismes qui ont participé à la déstabilisation de l'OI automobile entre 2010 et 2013.

Le premier concerne l'action des pouvoirs publics à travers le monde et la production des instruments d'action publique censés créer la demande, stimuler la production d'une offre et créer les conditions règlementaires et normatives nécessaires à la structuration d'un marché des voitures électriques. Agissant comme des « réducteurs d'incertitude » face à la crise et aux difficultés des constructeurs automobiles, les pouvoirs publics des différentes échelles de gouvernement ont traduit, à travers leurs instruments, les problématisations des acteurs. Par la mise en place de plans de sauvetage et d'instruments de stimulation de l'innovation, ils se sont portés garants des définitions portées par les partisans des voitures électriques. Sans qu'ils interrogent les modes d'insertion du produit par rapport aux institutions dominantes (vente de prestige, de liberté, etc.), les pouvoirs publics ont validé une conception qui s'inscrit dans la continuité de la conception du contrôle, et fait de la voiture électrique le pendant « électrifié » des voitures thermiques. Ainsi, ils ont contribué à déstabiliser les règles de l'OI et à favoriser une définition du marché visant à reproduire la hiérarchie existante. (*Chapitre IV : Les pouvoirs publics comme réducteurs d'incertitude*).

Le second processus identifiable est celui de la construction sociale du changement par les acteurs sociaux. Parallèlement à leur participation à l'élaboration des instruments d'action publique, les entrepreneurs institutionnels ont effectué un travail politique visant à requalifier les enjeux majeurs de l'industrie automobile et à faire du changement vers et par la voiture électrique, un impératif « naturel » s'imposant aux décisions stratégiques des industriels. Ce travail de requalification est passé par la construction de deux facteurs de changements. Le premier est incarné par la figure d'une « menace chinoise » grandissante symbolisée par la reconversion du producteur de batterie BYD en constructeur automobile généraliste. Le second concerne les reconfigurations de la géographie productive de l'automobile et la concurrence accrue de *challengers* issus des BRIC. La légitimation de ces deux facteurs de changement a contribué à faire de la voiture électrique une réponse naturelle et pertinente aux problèmes de compétitivité des constructeurs automobiles historiques, et la condition *sine qua non* de leur survie au sein du marché. À travers la description de ce travail politique, nous verrons comment les différentes catégories d'acteurs ont tenté de faire changer certaines des institutions au sein des RI et de l'OI (*Chapitre V : La construction du changement de l'industrie*).

Le dernier processus observable renvoie au travail de définition et de qualification des caractéristiques et usages du produit qui a principalement été localisé entre 2010 et 2011. C'est à partir de ce travail qu'ont été construits les premiers modèles d'affaires et qu'ont été

commercialisés les tout premiers modèles de voitures électriques. Nous verrons que, malgré le consensus qui s'était construit autour de la « nécessité » des constructeurs de développer des voitures électriques dans un horizon temporel très proche, les firmes automobiles n'ont pas réussi à s'entendre sur la « bonne » manière de caractériser le produit, ses usages et son mode d'insertion dans le marché automobile. Véhicule urbain pour les uns, véhicule polyvalent périurbain pour les autres, ou encore véhicule statutaire pour d'autres, plusieurs définitions ont coexisté alors même que les caractéristiques techniques avancées par les acteurs, – notamment en termes d'autonomie et de prix – n'autorisaient pas une multiplicité de possibilités. Les paradoxes issus du processus de qualification ont entraîné une confusion sur la singularité des voitures électriques dans le marché. Cette situation de « brouillage » définitionnel est, selon nous, en grande partie responsable des difficultés commerciales rencontrées par ces véhicules lors de leur commercialisation et du manque de cohérence entre les déstabilisations opérées au sein de l'OI et l'institutionnalisation des représentations au sein des différents RI (*Chapitre VI : La révolution en march(é)*).

Notre dernier chapitre s'appuie, quant à lui, sur la situation contemporaine du marché des voitures électriques, après que les chiffres des premières immatriculations dans le monde aient été publiés. Ce chapitre sera l'occasion de formuler deux interprétations visant à expliquer pourquoi les résultats commerciaux des ventes n'ont pas été conformes aux attentes des acteurs économiques et politiques. En évitant de porter un regard normatif sur l'état du marché qui nous pousserait à faire des « contraintes techniques » ou de l'insuffisance des infrastructures de rechargement les causes principales des faibles ventes de voitures électriques, nous verrons que l'institutionnalisation inachevée du marché est avant tout le résultat de « l'incomplétude »[43] du travail politique des entrepreneurs institutionnels et de la fluctuation des soutiens politiques. La perte de confiance dans les possibilités du marché, lié au retrait progressif d'un certain nombre d'acteurs, a contribué à alimenter le flou inhérent aux qualifications du produit et à discréditer les principaux fondements politiques de sa légitimité. De même, « l'incomplétude » du travail politique au sein du RI commercial n'a pas permis aux distributeurs de s'approprier les arguments des entrepreneurs institutionnels et donc, de relayer la légitimité du produit auprès des consommateurs (*Chapitre 7 : Résistances et obstacles*).

[43] Le terme d'incomplétude n'est pas utilisé dans son acception courante qui renvoie au « théorème d'incomplétude de Gödel » en référence aux énoncés indémontrables. Par la notion d'incomplétude, nous souhaitons souligner le degré de performativité des croyances et des représentations du travail politique au sein des RI. Dire que le travail politique est « incomplet » revient à considérer que les acteurs n'ont pas acquis la légitimité suffisante et les soutiens nécessaires pour faire en sorte que leurs problématisations soient dominantes et incontestées au sein d'un RI. Le travail politique fait donc changer une partie des règles mais ne parvient pas à s'imposer comme une institution.

En définitive, l'ensemble de notre travail répondra deux questions simples : comment appréhender le changement dans l'économie contemporaine ? Et surtout, sous quelles formes et selon quelles modalités ? L'approche pluridisciplinaire que nous défendons dans cette thèse nous permet de mettre en évidence l'importance des processus cognitifs à l'origine de la transformation des industries et des constructions sociales de marché. Sa conceptualisation à travers les notions de RI et d'OI permet d'éclairer les « changements au concret » et de tempérer, voire réfuter, l'hypothèse de la « Révolution » de l'industrie. La place importante accordée aux représentations et à leur institutionnalisation permet de valoriser une nouvelle conception de l'économie contemporaine, centrée sur les acteurs et leurs croyances, et d'apporter une contribution aux réflexions actuelles sur le changement économique. Cette thèse sera l'occasion de déconstruire ce qui fonde aujourd'hui la légitimité des voitures électriques et d'apporter un regard original sur les raisons qui ont contribué à la faire émerger au sein du marché automobile, ainsi que celles qui, pour l'instant, l'ont empêché d'y trouver une place institutionnalisée et donc pleinement légitime.

PREMIERE PARTIE

La construction d'un projet politique et technologique

Les révolutions ont le bras terrible et la main heureuse : elles frappent ferme et choisissent bien. Même incomplètes, même abâtardies, même mâtinées et réduites à l'état de révolution cadette, comme la révolution de 1830, il leur reste presque toujours assez de lucidité providentielle pour qu'elles ne puissent mal tomber. Leur éclipse n'est jamais une abdication. Pourtant, ne nous vantons pas trop haut ; les révolutions, elles aussi, se trompent.

(Victor Hugo, *Les Misérables*, 1890)

Cette première partie se fixe comme objectif de comprendre pourquoi la volonté de créer un marché de la voiture électrique a ré-émergé comme un projet légitime et viable au sein de l'industrie automobile française et européenne. Pour répondre à cette question, nous devons revenir en détail sur la manière dont cet objet s'est progressivement imposé dans l'univers de sens des acteurs, et pour quelles raisons le choix de certains industriels s'est porté sur la technologie électrique. Ces questionnements multiples nous amènerons, *in fine*, à nous interroger sur les origines de la construction d'un nouveau marché et à analyser les processus d'émergence de nouvelles idées, de nouvelles représentations et de nouvelles stratégies au sein de l'industrie automobile contemporaine. Ainsi, au cours des trois chapitres qui constituent cette partie, nous verrons que l'apparition de la voiture électrique au sein de l'OI automobile est le fruit d'un enchevêtrement entre des dimensions économiques et politiques qui ont érigé cet objet en « figure alternative » de la voiture thermique. Plus qu'un simple produit automobile, la voiture électrique a été perçue et présentée comme un projet de société globalisant dont la finalité était de mettre fin aux pollutions atmosphériques liées au pétrole. Sa constitution progressive en objet porteur de nouvelles valeurs et de nouvelles représentations de l'automobile est à la base de son existence industrielle. Au-delà, l'hypothèse que nous défendons est que ce sont moins les caractéristiques technico-économiques de la voiture électrique qui sont à l'origine de sa réapparition dans l'industrie, que l'alternative symbolique qu'elle représentait et le projet politique dont elle était porteuse. L'association cognitive entre ses caractéristiques techniques et ses bénéfices supposés sur l'environnement, l'économie et le bien-être collectif, a été la principale source de légitimation de la voiture électrique et la principale raison de son retour dans les débats industriels au cours de la période 2008-2013. Elle a constitué la principale ressource du travail politique des entrepreneurs institutionnels.

Pour démontrer cette hypothèse, il convient de se pencher sur les processus à l'origine de la légitimité industrielle de la voiture électrique et de les restituer à travers une narration chronologique qui part de l'apparition de l'automobile au milieu du XIXème siècle, à la mise en œuvre du « plan véhicule décarboné » en France au début de l'année 2009. Si nous avons opté pour une restitution chronologique des évènements, c'est parce que la reconstitution historique des processus à l'origine de la réapparition de la voiture électrique est essentielle pour comprendre d'où est venue l'idée, par quels acteurs elle a transité et pour quelles raisons elle a pris de l'importance au sein de l'industrie automobile.

Ainsi, notre premier chapitre revient sur « l'histoire longue »[44] de la voiture électrique, de son invention par T. Davenport en 1834 aux expériences américaine et française des années 1990. Souvent oubliée par les travaux historiques, la voiture électrique a, pourtant, fait partie intégrante de l'apparition de l'automobile et fait l'objet d'un intérêt renouvelé à plusieurs périodes du XXème siècle. Qualifiée de « technologie éternellement émergente », d' « arlésienne » ou de « serpent de mer », la voiture électrique a, à chaque fois, été perçue comme une option pertinente pour faire face à des évolutions potentielles du marché automobile (Fréry, 2000). Pourtant, elle a systématiquement été abandonnée, faute de moyens ou de demande, ou bien en raison d'une « inadaptation technologique » à l'autonomie attendue des voitures classiques. En dehors des aspects factuels de l'histoire de la voiture électrique, nous avons choisi de replacer notre objet au sein de son « historicité »[45] car il nous paraissait indispensable de remettre notre propos en contexte afin de reconstituer les différents épisodes qui ont contribué à faire de la traction électrique une technologie porteuse d'un projet politique. Nous verrons ainsi que l'histoire de la voiture électrique s'est articulée autour de la construction d'un « récit historique »[46] spécifique naturalisant une opposition technologique entre le thermique et l'électrique. Elle a également fait l'objet de la production d'un *métarécit*[47](Lyotard, 1979 ; Rumpala, 2010) que nous dirons « sectorialisé » ou « industriel », qui lui a attribué un projet de réforme de la société et l'a associée à une métaphore politico-futuriste de l'industrie automobile. Historiquement construite comme un artefact contestataire de la toute-puissance du pétrole dans les transports, la voiture électrique est ainsi devenue le vecteur d'une contre-idéologie civilisationnelle apportant un regard réflexif sur la voiture et son insertion dans la société. Cette dimension politique liée à son historicité explique en partie pourquoi, entre 2008 et 2009, la voiture électrique a suscité l'adhésion des pouvoirs publics des différentes échelles de gouvernement partout dans le monde et qu'elle a rapidement été légitimée dans l'industrie et au sein de la société.

---

[44] Dans la fameuse trilogie de Fernand Braudel (1949) sur la Méditerranée à l'époque moderne, l'historien explique l'importance du développement d'une « histoire sur la longue durée » qui permet d'observer les structures civilisationnelles et permet de traiter du monde dans son ensemble, et non dans sa dimension simplement événementielle. Nous pensons ainsi que replacer la voiture électrique dans son histoire longue permet de comprendre les grands mouvements qui structurent et influencent les perceptions que peuvent en avoir les acteurs et la manière dont celle-ci est intégrée à l'industrie.

[45] Nous développerons ce concept dans l'introduction du chapitre 1.

[46] Nous considérons, à l'instar de P. Veyne (1971), que l'histoire est avant tout un récit qui parle au présent.

[47] Nous empruntons à J.-F. Lyotard le concept de « métarécit » mais nous lui ajoutons une dimension sectorielle. En tant que tel, le concept de « métarécit sectoriel » n'existe ni chez Y. Rumpala, ni chez J.-F. Lyotard. Le terme de métarécit a été introduit par J.-F. Lyotard (1979) et utilisé plus récemment dans les travaux de Y. Rumpala (2010) sur le développement durable. Pour les deux auteurs, les métarécits sont des tissages narratifs qui prennent des formes englobantes, voire totalisantes, et qui peuvent expliquer et ordonner la compréhension et l'expérience du monde tel qu'il évolue. Ils fournissent un cadre de référence transcendant dont la fonction est principalement légitimante. Nous verrons, dans le chapitre 1, que ces récits globalisants peuvent avoir une dimension « sectorialisée ».

Dans le chapitre deux, nous nous focaliserons sur l'histoire récente de la voiture électrique (2006-2009) en explicitant la manière dont l'idée de construire un marché de la voiture électrique s'est progressivement imposée au sein de l'Alliance Renault-Nissan. Si nous portons notre regard sur cet acteur industriel en particulier, c'est parce qu'il est en grande partie à l'origine de la réapparition de la traction électrique au sein de l'industrie automobile. On ne peut comprendre la construction de ce marché et la réintroduction de la technologie dans l'industrie sans comprendre pourquoi Renault-Nissan s'y est intéressé. Comme nous le verrons, l'idée de réinvestir ce créneau est d'abord venue de l'extérieur de l'industrie. Elle émanait d'une entreprise périphérique, Better Place, qui, au gré d'une alliance avec Renault et Nissan, a progressivement gagné en importance auprès des constructeurs et des pouvoirs publics. Principal promoteur de l'idée de reconstruire un marché de masse de la voiture électrique dans le monde, Better Place s'est appuyé sur le message politique associé à la voiture électrique, construisant sa stratégie commerciale autour de l'engagement du gouvernement israélien et de la capacité de la technologie à « révolutionner » le marché automobile et la mobilité individuelle. Associée à Renault-Nissan pour la fourniture des voitures et des batteries, Better Place a progressivement imposé ses problématisations commerciales au sein de la direction de l'Alliance. Celles-ci ont ensuite été réinterprétées pour devenir un nouvel axe stratégique majeur du groupe franco-japonais. Comme nous le montrerons, les raisons qui ont poussé Renault et Nissan à s'orienter dans cette voie sont à la fois liées au « *leadership* »[48] du PDG de l'Alliance, Carlos Ghosn, au positionnement de Renault par rapport à Nissan en 2008 et à la situation économique du groupe par rapport à la concurrence internationale à la même époque. Cette étude des problématisation de l'Alliance Renault-Nissan nous permettra de comprendre à partir de quelle définition s'est articulé le travail politique des acteurs. Il mettra en lumière la trajectoire des idées et la manière dont elles se sont insérées dans l'OI.

Dans notre troisième chapitre, nous analyserons les processus qui ont permis à la question d'être inscrite à l'agenda politique et d'être traitée comme un problème public. Nous verrons que la voiture électrique s'est instituée comme une réponse politique à la crise économique de

[48] Comme le souligne F. Sawicki (2003), l'utilisation de la notion de « *leadership* » ne peut éviter certains écueils méthodologiques qui conduisent à créer une forme d'héroïsation de l'action de certains acteurs et/ou la normalisation de leurs qualités intrinsèques. Implicitement, l'utilisation de cette notion contribue à classer les individus entre de « bons leaders » et de « mauvais leaders ». Pour F. Sawicki, le « *leadership* » ne peut durablement reposer sur la force. Toute forme de domination est bornée par des règles normatives et pragmatiques, et repose sur des ressources qui ne prennent sens que par rapport à une société et une culture donnée. Ainsi, réfléchir à travers la notion de « *leadership* » nécessite de prendre en compte les dimensions culturelles et symboliques des espaces sur lesquels une domination s'exerce. Elle permet de ne pas naturaliser la prédominance d'un individu sur les autres. Concernant C. Ghosn, nous verrons que le « *leadership* » du PDG de Renault repose à la fois sur des dimensions juridiques et institutionnelles liées à ses prérogatives au sein de l'Alliance, mais également sur une dimension symbolique liée à son histoire personnelle et à ses ressources au sein de l'entreprise.

2008 car elle permettait à la fois d'« enchanter »[49] l'industrie et de répondre rapidement aux problématisations effectuées par les experts pour définir les grandes évolutions du marché automobile. C'est par le biais de la construction d'un *ordre symbolique* (Gusfield, 1981) qui mêle considérations commerciales et morales que les acteurs industriels ont légitimé l'existence de la voiture électrique dans l'industrie automobile européenne. Leur travail politique a principalement eu pour objectif d'institutionnaliser les options stratégiques portées par une coalition d'acteurs favorables à la massification de cette technologie. Une fois inscrite à l'agenda français à la faveur de l'ouverture d'une « fenêtre d'opportunité politique » (Kingdon, 1995) et de la construction d'un « ordre symbolique » (Gusfield, 1981), la question du développement des voitures électriques est devenue un problème public à part entière. Cette situation a favorisé l'implication des pouvoirs publics et la construction d'instruments *ad hoc* visant à stimuler l'émergence d'un nouveau marché.

La reconstitution de ces trois processus (le contrôle de l'historicité, la construction des arguments de légitimation du travail politique et la politisation du travail des acteurs par la mise sur agenda) nous permet de poser les bases du travail de déstabilisation de l'OI. Cette partie se présente volontairement comme une histoire dynamique de la voiture électrique, histoire qui privilégie les processus sociaux aux « faits ». Par ce biais, nous serons en mesure de cadrer historiquement et empiriquement la trajectoire des idées, et d'identifier les réseaux d'acteurs par lesquels ces idées ont transité pour arriver au sein de l'OI.

[49] Au sens de Max Weber (1971), le « désenchantement du monde » renvoie au dépouillement des objets du monde moderne de toute aura magique et de tout sens merveilleux et plus généralement, à la sortie des sociétés du religieux. Pour Weber, la nature, l'homme et le cosmos deviennent des objets à étudier, analyser, classer, mesurer et calculer. Dans le monde désenchanté de Weber, le symbolisme tend à s'effacer au profit de la science comprise comme discipline technique et mathématique dont l'objectif est de mettre en ordre et en nombre le monde et ses phénomènes. En parlant d'« enchantement », nous postulons que les acteurs sociaux réintroduisent du sens et du symbole dans le marché afin de lui donner une nouvelle orientation dans une période d'incertitude.

CHAPITRE I

Une figure historique de l'alternative au pétrole dans les transports routiers

Les historiens racontent des intrigues, qui sont comme autant d'itinéraires qu'ils tracent à leur guise à travers le très objectif champ événementiel (lequel est divisible à l'infini et n'est pas composé d'atomes événementiels) ; aucun historien ne décrit la totalité de ce champ, car un itinéraire doit choisir et ne peut passer partout ; aucun de ces itinéraires n'est le vrai, n'est l'Histoire. Enfin, le champ événementiel ne comprend pas des sites qu'on irait visiter et qui s'appelleraient événements. Un événement n'est pas un être, mais un croisement d'itinéraires possibles.

(Paul Veyne, *Comment on écrit l'histoire*, 1971)

Plutôt que de retracer l'histoire de la voiture électrique par une restitution événementielle, ce chapitre propose d'interroger le statut de ce qu'il est commun d'appeler « l'histoire de la voiture électrique » et de la considérer, non pas comme un agrégat de faits historiques plus ou moins identifiés, mais comme la construction contemporaine d'un récit historique. L'objectif de ce récit serait à la fois de faire exister l'objet dans le temps présent, et de le légitimer comme une alternative à l'utilisation du pétrole comme seule source d'énergie dans les transports routiers. Si nous formulons une telle hypothèse, c'est que notre enquête nous a montré à quel point « l'historicité »[50] de la voiture électrique était un élément important de sa légitimation sociale, économique et politique actuelle. Peu d'entretiens se sont déroulés sans qu'il ne nous soit fait rappel d'un évènement marquant de l'histoire de la voiture électrique ni que ne soit mentionné son statut d'ancêtre du véhicule thermique. Pour nous, ces perpétuelles références à l'histoire venaient justifier le sens que les acteurs donnaient à leur démarche : en faisant la promotion de la voiture électrique ou en s'y opposant, ils ne se positionnaient pas comme des marginaux porteurs d'une vision alternative de l'automobile, mais inscrivaient au contraire leur discours dans une « mémoire » consacrant la voiture électrique en objet historique. Cette recontextualisation de l'objet dans une temporalité séculaire permettait au discours des acteurs de s'agréger à un ensemble de représentations de la voiture électrique construite comme une alternative au moteur à combustion interne.

En utilisant le concept de « mémoire » plutôt que celui d' « histoire », nous souhaitons mettre en lumière l'importance des usages sociaux et politiques qui sont faits des récits historiques et considérer la « mémoire » comme la construction d'un discours sur le passé visant à légitimer un groupe, une idée ou une configuration sociale du présent (Halbwachs, 1997). Depuis les travaux historiographiques de Michel De Certeau (1975), Paul Veyne (1971) ou Paul Ricœur (1990), nous savons qu'il n'y a pas d' « histoire en soi » et que l'histoire n'est qu'un récit du présent cherchant à expliquer le passé. Le monde des « faits » n'est qu'une construction *a posteriori* d'une historicité dont l'objectif est de donner un sens au présent et à

[50] La notion d'historicité est très connue des historiens et renvoie à une réflexion historiographique sur le statut de l'histoire et son épistémologie (Hartog, 2003 ; Le Goff, Nora, 1974 ; De Certeau, 1975 ; Ricoeur, 1990 ; Veyne, 1971). La notion d'historicité prend en considération le caractère construit de l'histoire et son inscription dans le temps présent. Par historicité, les historiens désignent couramment le regard que les hommes portent sur eux-mêmes et sur le cours de leur histoire. Cela signifie que l'histoire est faite par les individus et qu'elle est faite en permanence par le regard qu'ils portent sur leur passé. Ce regard varie dans le temps et n'est jamais immuable et naturalisé. L'histoire n'est donc pas « figée » et invariante, elle est constamment en mouvement. L'histoire des choses ou des évènements est donc relative aux dispositifs de compréhension du passé dont les hommes disposent à l'époque où ils parlent, mais elle est aussi intrinsèquement liée aux dispositions morales, politiques et intellectuelles de cette époque. L'historicité considère donc l'histoire comme un récit daté parlant davantage de l'époque dans laquelle il se situe que de l'époque dont il parle. L'historicité se comprend donc comme la conscience historique se vivant elle-même à travers les regards que portent les individus sur eux-mêmes. La matière de l'histoire n'est donc pas « objective », elle est constamment en reconstruction de sens, de valeurs et d'orientations.

l'avenir. Pour A. Touraine (1973), la lutte des sociétés pour le contrôle de l'historicité et des modèles culturels est à la base du changement social. Pour le sociologue, l'historicité se définit comme la capacité d'une société à produire les orientations sociales et culturelles de sa pratique. Elle est le travail sur le travail, l'action de transformation de la société sur soi (Melucci, 1975). Le processus de transformation est donc assimilable à une quête du sens des sociétés par le passé. Dès lors, tout discours sur le passé dans le présent est tentative de maîtrise de l'historicité et donc tentative de changement. Nous prenons le soin d'expliciter cette spécificité épistémologique de l'histoire car ce chapitre se donne pour objectif de retracer « une histoire » de la voiture électrique en considérant cette dernière non pas comme un agrégat de faits historiques construisant une « vérité » sur l'objet, mais plutôt comme un discours du présent visant à construire un passé pour légitimer des pratiques contemporaines. Ainsi, parler de « multiples émergences » de la traction électrique ou mettre l'emphase sur la « victoire technique » du pétrole sur l'électricité, c'est à la fois évoquer des faits communément admis au sein des communautés académique et industrielle spécialisées sur l'automobile, et construire une certaine image de la voiture électrique afin que celle-ci se dote d'un sens et d'une histoire.

Le présent chapitre reconstitue donc « l'intrigue » (Veyne, 1971) de la voiture électrique, à travers la production d'un récit historique singulier qui repose sur ce que les acteurs industriels contemporains considèrent comme « vrai ». Cette « intrigue » mise en récit n'a pas vocation à décrire la totalité du « champ évènementiel » (Veyne, 1971) de la voiture électrique ; au contraire, notre récit sera volontairement synthétique et s'articulera autour de la reconstitution *a posteriori* d'un « itinéraire historique » de cette technologie. Ce chapitre ne fait donc pas l'histoire de la voiture électrique, mais « une histoire » parmi d'autres dont le but est de souligner la manière dont cette voiture est devenue un artefact de la contestation de l'automobile thermique (section 1) et la métaphore de l'avenir à long terme de l'industrie automobile (section 2).

Section 1. Une opposition historique des techniques automobiles

Comme nous l'avons dit en propos liminaire, cette section reconstruit une fraction de l'histoire longue de la voiture électrique en partant des premières expérimentations automobiles au XIXème siècle pour s'arrêter au début des années 2000. Commencer notre reconstitution au XIXème siècle nous permet de rappeler que l'invention de la traction électrique a précédé celle du moteur à combustion interne et que dans la « compétition » qui exista entre les technologies automobiles au début du XXème siècle, l'ensemble des choix politiques économiques de ces années-là ont contribué à faire triompher les voitures thermiques sur toutes les autres formes de motorisation (1). Depuis la publication de l'article de F. Fréry (2000) parlant de « technologie éternellement émergente », il est courant de considérer que l'histoire de la voiture électrique est segmentée en différentes « phases d'émergence ». Nous avons décidé de conserver cette périodisation établie dans l'article d'autant qu'elle est couramment reprise par les acteurs. Pour se formaliser, cette périodisation s'appuie sur l'identification historique de différentes phases pendant lesquelles la voiture électrique a suscité l'intérêt des acteurs économiques et politiques, intérêt souvent concrétisé par la mise en œuvre de programmes spécifiques visant à développer une offre de véhicules. On dénombre ainsi trois phases principales d'émergence tout au long du XXème siècle, dont la première correspond à la Seconde Guerre mondiale, phase qui serait liée à la volonté d'une compagnie d'électricité de développer un marché automobile nouveau afin de répondre aux difficultés de déplacement liées aux pénuries de pétrole (2). Une seconde phase, plus visible au niveau politique et scientifique mais qui n'a vu aucune mise en circulation de véhicules, s'est tenue dans les années 1970 (3). Cet épisode est bien analysé par l'article de M. Callon (1979) qui revient sur la manière dont l'État français s'est saisi de la question du développement des voitures électriques, notamment sous l'influence d'EDF. Cette phase d'émergence fut relativement courte et dépourvue de concrétisation de projets, mais elle constitue une période-clé de la construction rhétorique et cognitive de la voiture électrique, notamment par rapport à ses caractéristiques sociales. Enfin, les années 1990 ont également été marquées par la mise en place d'un ensemble de plans et de mesures visant à promouvoir la création d'un marché de la voiture électrique en France et aux États-Unis. De toutes les phases que nous avons mentionnées précédemment, elle est la seule qui ait vu la production structurée de quelques milliers de véhicules par le groupe PSA en France et par GM aux États-Unis (4).

1) Une apparition concomitante à celle de l'industrie automobile (1830 – 1914)

L'invention du premier véhicule électrique de l'histoire est bien antérieure à celle du véhicule thermique conventionnel qui a fait le succès historique de l'automobile au XXème siècle. En 1834, l'américain Thomas Davenport inventa un tricycle électrique fonctionnant sur la base d'une batterie non-rechargeable de faible capacité. Le véhicule ne pouvait se déplacer que sur une très courte distance mais laissait entrevoir des développements plus conséquents qui mèneraient à la concrétisation des premiers moteurs électriques. Quatre ans plus tard, Robert Davidson inventa une locomotive électrique fonctionnant sur le même principe. Cependant, la faiblesse des batteries de l'époque lui conférait une autonomie extrêmement réduite. Comparativement, les premiers moteurs à combustion interne sont apparus sous forme expérimentale en 1859 grâce à Etienne Lenoir et leur version aboutie fut élaborée au début des années 1880 par Gottlieb Daimler (Bardou *et al.*, 1977). L'invention des moteurs électriques est donc bien antérieure à celle de leurs homologues à pétrole. Cependant, leur fonctionnement était très fortement limité par la taille et la puissance des batteries existantes à l'époque. C'est pour cette raison que l'invention de la voiture électrique en tant que « voiture », c'est-à-dire en tant que véhicule véritablement industrialisable dépassant le simple prototype d'ingénieur, est concomitante avec l'apparition des batteries au plomb-acide et de leur amélioration par Camille Faure au début des années 1880 (Shacket, 1979 ; Kirsh, 2000 ; Mom, 2004).

En 1881, le carrossier Charles Jeantaud fabriqua un premier modèle expérimental de voiture électrique à deux vitesses appelé « Tylbury électrique » fonctionnant grâce à une transmission par chaîne. Cette voiture est considérée comme l'une des premières voitures électriques de l'histoire. D'autres prototypes suivirent, notamment le fiacre de Krieger, le remorqueur de De Dion-Bouton ou encore de Drojky électrique de C. Jeanteaud. La production en série des véhicules de C. Jeanteaud commença dès 1893, créant la première marque française de voitures électriques de l'histoire. Toujours à titre de comparaison avec le thermique, le premier véhicule à combustion interne, le tricycle à quatre temps conçu par Karl Benz, venait à peine d'être inventé en 1886 (Laux, 1977).

Dans les dix années qui suivirent l'apparition du moteur électrique et des batteries au plomb, les techniques n'ont cessé de se développer et de se perfectionner. Initialement, la voiture électrique était surtout appréciée des femmes car elle ne produisait pas de vibrations,

d'odeurs ni de bruit et son architecture motrice était très simple à entretenir. Son démarrage rapide et facile lui offrait un réel attrait par rapport à ses concurrents ; l'absence de manivelle pour actionner le moteur permettait une prise en main plus aisée et une propreté que n'avait pas son homologue thermique (Bardou *et al.,* 1977). Par ailleurs, l'autonomie d'une trentaine de kilomètres dont disposaient les véhicules de cette époque était largement suffisante pour les besoins de mobilité des individus : le réseau routier des premières années du XXème siècle était très peu étendu et les déplacements étaient principalement urbains (Laux, 1977). À cette époque, le monde comptait dix-neuf constructeurs de véhicules électriques et le segment représentait 38 % du marché américain contre 22 % pour les voitures à essence (Shacket, 1979). L'électrification de la flotte des taxis de New-York en 1897 est d'ailleurs souvent citée en exemple par les historiens pour affirmer les débuts prometteurs du segment électrique par rapport au thermique (Fréry, 2000).

Pourtant, comme le note A.-F. Garçon (2003, 2012), il n'existait pas, à l'époque, de distinction hiérarchique entre les technologies à l'inverse de ce qui s'est produit par la suite. Le tournant entre le XIXème et le XXème siècle a été marqué par la production de nombreuses innovations techniques dans tous les domaines. L'effervescence qui animait les ingénieurs de l'époque n'était commandée que par un seul crédo : le progrès. L'amélioration de la technique était bien plus importante que la compétition entre les technologies. Bien que la place faite aux voitures à vapeur ait fortement décru à partir de 1897, la voiture électrique était traitée à égalité avec la voiture à essence, que ce soit au niveau des salons dédiés à l'automobile ou au sein de la presse spécialisée servant à populariser les techniques (Garçon, 2003 : p. 19). Plus que le mode de propulsion ou l'énergie utilisée par les véhicules, ce qui intéressait les ingénieurs de la fin du XIXème siècle, c'était de trouver un moyen de remplacer la traction hippomobile par un moteur, quel qu'il soit (Garçon, 2003 ; Mom, 2004). La substitution du cheval, jugé sale, polluant et encombrant dans les grandes villes européennes, était le but ultime des promoteurs de l'automobile. L'ensemble des législations nationales visait d'ailleurs, dès 1865, à exclure la traction équine des villes pour favoriser les automobiles (Hylton, 2009). C'était alors une façon de favoriser le progrès. Les questions des performances techniques et dynamiques n'étaient pas considérées comme pertinentes par les constructeurs car ces derniers étaient « limités par l'incertitude technique, [et] cherchaient davantage à se donner des débouchés sur les marchés existants qu'à construire le véhicule destiné à l'emporter sur les autres » (Garçon, 2003 : p.35). Cela signifie que la recherche et l'amélioration des moteurs ne servaient qu'à adapter le produit à une demande potentielle et non à le rendre plus performant que les autres. Il en résulte

qu'entre 1895 et 1900, la progression des moteurs thermiques et électriques a été constante, chacune des technologies ayant ses succès sans véritablement détrôner l'autre : les performances des moteurs à essence permettaient régulièrement de battre des records de robustesse et d'endurance lors des courses organisées pour populariser la technologie (Laux, 1977), tandis que l'électrique tirait ses premières lettres de noblesse en équipant les premiers fiacres roulant à Londres et à Paris en 1897 (Garçon, 2003) et en dépassant le seuil symbolique des 100 km/h en course de vitesse en 1899[51].

Comme le montre A.-F. Garçon (2003), alors que l'idée de développer un « système urbain » reposant essentiellement sur des véhicules électriques était *a priori* concevable et atteignable à mesure des recherches et améliorations, « la technique a bloqué » (2003 : p. 38). D'abord, la faible capacité des batteries par rapport à leur poids limitait fortement l'utilisation des voitures : la course Bordeaux-Paris-Bordeaux organisée en 1895 où C. Jeantaud fit concourir son « Double Phaéton » pour la première fois, s'est soldée par son abandon au milieu de la course. Pour pallier la faible autonomie de la batterie, C. Jeantaud la remplaçait tous les cent kilomètres avec l'aide de techniciens. Ce remplacement nécessitait des arrêts réguliers d'une dizaine de minutes pour changer un élément de près de 850 kg. Une fois arrivée à Bordeaux, la voiture ne fut pas en mesure de retourner à Paris, les batteries ayant toutes été utilisées pour le premier tronçon de la course. Cet abandon à mi-parcours fut interprété comme un « échec technique » de la voiture électrique face au thermique, ce qui a contribué à faire valoir l'idée qu'une technologie était supérieure aux autres et qu'il devait exister une hiérarchie et une différenciation des usages et des produits :

> La voiture électrique ne sera pas moins goûtée du public si l'on pouvait mettre à sa disposition une source d'énergie moins lourde, moins encombrante et surtout moins coûteuse que les accumulateurs actuellement en usage. En outre, le ravitaillement est difficile, et les accumulateurs sont sujets à des détériorations déconcertantes. Ce qui fait que la voiture électrique, parfaite en elle-même au point de vue mécanique, n'est encore qu'un véhicule de grand luxe, presque toujours limité au service urbain. (Auscher, 1899, cité par Garçon, 2003 : p. 40)

[51] En 1899, Camille Jenatzy dépasse pour la première fois la barre symbolique des 100 km/h sur une automobile au volant de la « Jamais-Contente ». Cet exploit réalisé par le belge consacre symboliquement la supériorité technique de l'électrique sur les autres technologies à vapeur et à essence.

Les difficultés rencontrées par la voiture électrique pour finir les courses d'endurance ont contribué à générer un « conflit de représentations » (Garçon, 2012), c'est-à-dire une incompatibilité conceptuelle entre les possibilités techniques des véhicules et les attentes prétendues des usagers. La voiture thermique pouvant parcourir plus de 600 km en une fois, l'autonomie s'est transformée en un référent symbolique de la demande et a conditionné l'organisation spatiale des villes : les longs déplacements individuels étaient possibles et, avec eux, le sentiment de liberté et de contraction de l'espace. Dans ce système de représentations imaginé par les ingénieurs automobiles, la voiture électrique perdit progressivement son statut de concurrente sérieuse et, à défaut de trouver des solutions à l'autonomie des batteries, elle fut techniquement et socialement handicapée par rapport à la voiture à essence.

L'autre obstacle majeur à l'expansion du véhicule électrique est lié à son association génétique aux compagnies productrices d'électricité. En effet, certaines entreprises électriques comme Mildé & Fils cumulaient à la fois une activité d'énergéticien et de concessionnaires de réseaux de distribution électrique. Pour ces firmes, le développement de la voiture électrique pouvait se révéler très lucratif, surtout si ce mode de propulsion venait à se généraliser. Néanmoins, malgré la position de monopole que pouvait offrir le développement de ce marché, il était relativement difficile et coûteux à mettre en œuvre. Engagés dans le développement des métropolitains, trains et tramways, suffisamment de grands travaux étaient en cours ou en prévision pour autoriser un repli sur le développement des véhicules électriques et des accumulateurs (Garçon, 2003). Abandonnées au profit du développement des transports publics et des réseaux électriques, les parts de marché dévolues à la voiture électrique se sont réduites à mesure que les besoins de mobilité ont augmenté et que les distances parcourues ont évolué. Comme le montre M. Amatucci (2013), le développement des réseaux routiers au début du XXème siècle aux États-Unis comme en Europe a favorisé l'émergence de mobilités individuelles « inter-cités », rendant la voiture électrique et sa faible autonomie complètement obsolètes. Parce que les constructeurs de voitures électriques n'avaient pas intégré la batterie dans leur cœur de métier, c'est la voiture thermique qui profita de l'essentiel des investissements en recherche. Dans la mesure où l'utilisation du pétrole ne demandait aucun effort financier supplémentaire aux constructeurs, ces derniers purent se spécialiser dans la conception et l'assemblage des moteurs (les constructeurs se qualifient eux-mêmes de « motoristes » et revendiquent avec fierté cette spécialité qui façonne une partie de leur identité). La recherche sur les batteries aurait demandé bien trop de moyens par rapport aux résultats escomptés. L'invention du démarreur électrique au début des années 1910 a

permis aux producteurs de batteries de trouver un débouché considérable pour leurs produits sans investissements supplémentaires (Amatucci, 2013). Avec, d'un côté un allumage électrique alimenté par une batterie, de l'autre une grande autonomie alimentée par du pétrole, la voiture thermique faisait la synthèse des deux technologies et a fini par s'imposer dans l'univers des ingénieurs (Kirsch, 2000). L'essence devint la seule source d'énergie « acceptable » pour l'automobile (Arthur, 1989).

À partir du début des années 1920 jusqu'à la fin des années 1930, les véhicules électriques ont pratiquement disparu du marché automobile pour être cantonnés à des usages réduits et spécifiques comme la traction de chariots ou le transport de marchandises sur de courtes distances. Le moteur à combustion interne a concentré tous les efforts de recherche et d'innovation des constructeurs automobiles d'autant plus rapidement que la Première Guerre mondiale a contribué à faire valoir l'idée selon laquelle l'autonomie et le stockage de l'énergie étaient des éléments essentiels de la mobilité (Bardou *et al.*, 1977).

2) Une réponse à la pénurie de carburant (1939-1945)

Bien qu'absents du marché de masse, les moteurs électriques ont subsisté sous de multiples formes. Durant la période de l'entre-deux-guerres, différentes sociétés françaises comme la SOVEL (Société des Véhicules Électriques) ont développé des véhicules électriques correspondant à des usages très précis qui ne relevaient pas spécifiquement du marché automobile : des chariots d'usine, des véhicules de chantier ou encore des véhicules de gare. Malgré des performances modestes en termes de vitesse et d'autonomie, ces véhicules se trouvaient être très avantageux en termes de coût d'exploitation (entretien et usage) et de longévité. Ils furent essentiellement utilisés pour faire des livraisons en milieu urbain ou périurbain et ont permis aux motorisations électriques d'exister entre 1910 et 1940. Ce n'est qu'en 1941 en France que l'idée d'adapter ces moteurs électriques de chariots aux voitures particulières a émergé. Cette idée a été construite comme une réponse logique aux pénuries d'approvisionnement en pétrole consécutives à l'Occupation de la France à partir de 1940. Elle émanait de la direction d'une compagnie d'électricité française, la CGE (Compagnie Générale d'Électricité), qui voyait dans la voiture électrique un moyen de résoudre les difficultés de déplacements quotidiens liées à la guerre, remplaçant le pétrole par de l'électricité. Comme le relate J.-A. Grégoire, concepteur de la CGE-Tudor qui fut la principale voiture électrique de cette époque (Grégoire, 1992), l'idée a germé dès novembre 1940 au sein

de la direction de la CGE. Le patron de l'entreprise, Henry de Raemy, aurait dit à J.-A. Grégoire :

> La guerre qui sera longue va donner un développement considérable aux véhicules électriques. C'est pourquoi nous avons repris en juillet dernier le contrôle de la SOVEL à cinquante pour cent avec la banque Schlumberger. SOVEL, vous connaissez ? Les bennes à ordures ! Il faudrait que vous les aidiez sur le plan technique. (Grégoire, 1992 : p.169)

La voiture conçue au sein de la CGE par J.-A. Grégoire fut produite à deux cents exemplaires dès février 1941 et fut essentiellement utilisée par les cadres supérieurs de l'entreprise et distribuée à différents fournisseurs et amis. Cette voiture était décrite comme particulièrement fiable et robuste ; elle établit même un record d'autonomie en septembre 1942 où J.-A. Grégoire relia la porte d'Orléans à Tours puis couvrit encore 29 km pour rejoindre le dépôt CGE de la ville. Au total, 254 km ont été parcourus sans rechargement et avec une vitesse moyenne de 42,32 km/h (Grégoire, 1992). Obtenir une telle autonomie et faire autant de kilomètres, notamment en temps de guerre, constituaient une véritable prouesse. La voiture électrique pouvait donc permettre d'effectuer la majeure partie des déplacements quotidiens des utilisateurs et de voyager d'une ville à l'autre. Le seul bémol se trouvait dans le prix : au printemps 1941, la voiture était vendue 105 000 F, soit trois fois le prix d'une voiture thermique standard de l'époque (Grégoire, 1992). Une commercialisation à grande échelle était alors extrêmement difficile à mettre en place.

Finalement, cette initiative resta très limitée. Outre l'expérience de la CGE, Peugeot fit également un mouvement vers la traction électrique en électrifiant 377 véhicules, dès 1941, commercialisés sous le nom de « Peugeot VLV » (Véhicule Léger de Ville). En dehors de ces deux exemples, l'essentiel des véhicules électriques circulant en France pendant l'Occupation furent généralement d'anciennes 5CV transformées et mues par des batteries artisanales bricolées par leurs propriétaires. Ces initiatives dispersées étaient loin de donner naissance à un développement industriel de grande ampleur. Cependant, pour la première fois depuis le début du XXème siècle, la voiture électrique était légitimée en tant qu'alternative à la raréfaction du pétrole. Néanmoins, une fois la Seconde Guerre mondiale terminée et les approvisionnements d'hydrocarbures stabilisés, la traction électrique revint à ses premières utilisations dans les petits transports spéciaux et véhicules urbains. Le bref regain d'intérêt pour ce mode de propulsion n'a pas survécu au retour du pétrole et à l'essor des petits

véhicules européens qui se développèrent dès le début des années 1950 (Bardou *et al.*, 1977). La période de 1940-1945 en France resta cependant emblématique dans l'histoire des motorisations électriques : pour la première fois depuis son apparition, ce mode de propulsion oublié des ingénieurs devenait une alternative crédible au véhicule thermique, ouvrant la porte à des développements plus poussés dans le courant des années 1960. C'est à partir de cette époque que la voiture électrique a fait de nouveau partie de l'univers de sens des acteurs de l'automobile et qu'elle a suscité, dès la fin des années 1950, un intérêt renouvelé.

3) Une nouvelle problématisation du véhicule électrique (1960- 1980)

Les années 1950 sont souvent désignées par les historiens comme une période d'expansion importante de l'automobile thermique en Europe (Bardou *et al.*, 1977). À la fin de la guerre, les constructeurs automobiles européens, inspirés par le *fordisme*, engagèrent une transition vers la production et la consommation de masse (Fridenson, 1977). Face à la période de forte croissance du marché automobile d'après-guerre, la voiture électrique n'a jamais trouvé sa place. Son coût de production était encore très élevé et aucun industriel n'avait exprimé la volonté d'investir dans cette technologie pour générer les économies d'échelle nécessaires à son expansion. Ce n'est qu'avec la mise en place de différents programmes de recherche concernant les piles à combustible[52] (PaC) au début des années 1960 que l'intérêt des ingénieurs s'est de nouveau porté sur les motorisations électriques. Aux États-Unis, plusieurs programmes spatiaux ont engagé des recherches sur les PaC car la NASA cherchait des générateurs spécifiques pour ses lancements de fusée (Warshay, Prokopius, 1990). Cette technologie était particulièrement récente puisqu'elle fut découverte pour la première fois par un chercheur anglais, Francis T. Bacon, au début des années 1950. Le principe de la PaC repose sur l'invention d'un dispositif électrochimique permettant de convertir une réaction chimique en énergie électrique. Les premiers essais furent effectués à partir de la combustion d'hydrogène. La création d'une nouvelle source d'énergie à partir d'un comburant relativement peu exploité est apparue particulièrement intéressante pour des applications spatiales. En effet,

[52] « Les piles et accumulateurs sont constitués de deux électrodes (le plus souvent métalliques) plongeant dans une solution (électrolyte) qui fournit certains des ingrédients nécessaires à la réaction chimique. A la différence des accumulateurs qui peuvent être rechargés et donc réutilisés, les piles ne servent qu'une fois. Les piles à combustible établissent un compromis entre les deux : leurs électrodes sont alimentées en permanence par des gaz appelés combustibles (tels l'hydrogène, les dérivés du pétrole…) qui produisent, en réagissant, de l'électricité. À condition d'être constamment alimentée en combustible, la pile fonctionne donc sans se « décharger ». On distingue plusieurs filières de piles à combustible selon la nature des gaz et les températures de réaction. Les piles froides ont pour débouché principal la traction électrique : leur puissance permet en effet d'envisager des véhicules dont les performances sont satisfaisantes. Quant aux piles chaudes, développées notamment par les Américains, elles sont destinées à équiper des petites centrales capables d'alimenter en courant électrique une ville moyenne. » (Callon, 1979 : p. 430).

une PaC pouvait, en principe, alimenter les instruments de pilotage nécessaires à la navigation et produire dans le même temps de l'eau pure issue de la transformation de l'hydrogène. Le tout sans que ne soit émise la moindre pollution (Warshay, Prokopius, 1990). Soutenue par le gouvernement fédéral américain, la PaC fit l'objet d'un véritable engouement aux États-Unis et plusieurs grandes sociétés de la chimie et de la construction électrique engagèrent des recherches pour le compte de l'administration militaire américaine (Nicolon, 1977). Dans le même mouvement, les constructeurs automobiles américains s'y intéressèrent dans la mesure où la PaC pouvait avoir des applications concrètes sur les modes de traction automobile : elle pourrait jouer le rôle d'une batterie alimentée par de l'essence ou de l'hydrogène et faire avancer une voiture électrique sur plus de 600 km. En somme, la PaC était en mesure de résoudre le problème historique de l'autonomie de la voiture électrique et de rendre le véhicule compatible avec les usages dominants.

Dans l'éventualité où cette technologie deviendrait un nouveau standard industriel, les constructeurs ont lancé des programmes pour adapter leurs modes de propulsion à une généralisation de la PaC dans les transports. La traction électrique est donc redevenue une technologie potentiellement industrialisable à grande échelle, s'inscrivant dans les modèles d'affaires et de prospective des constructeurs automobiles. Par ailleurs, le vote, à la même période, de plusieurs dispositions législatives comme le « National Environmental Policy Act » et le « Clean Air Act » visant à limiter les pollutions automobiles, contribua à faire valoir l'idée selon laquelle il était nécessaire de développer des moteurs plus « propres », *i.e.*, émettant moins de gaz polluants comme le monoxyde de carbone ou l'oxyde de soufre[53] (Young, 1972 ; Nicolon, 1984). La voiture électrique, silencieuse et ne produisant pas de pollution locale, représentait alors une solution rapidement disponible et relativement facile à mettre en œuvre par les constructeurs (Young, 1972). Elle était également un moyen de lutter contre la pollution des villes et contre l'apparition du « SMOG »[54], qui commençait déjà à être problématique à l'époque (Agarwal, 1971). L'instauration des normes dites « CAFE » (*Corporate Average Fuel Economy*) visant à réguler la consommation des moteurs à la suite du premier choc pétrolier de 1973 allait d'ailleurs dans le même sens : les constructeurs étaient contraints de

[53] Notons que le CO_2 ne fut considéré comme une « pollution » qu'à partir des débats sur le réchauffement climatique et sur l'impact du carbone sur la température globale de la planète. Les oxydes de soufre et monoxyde de carbone constituent, quant à eux, des émissions nocives pour la santé des populations et sont la cible principale des lois antipollution à partir des années 1970.

[54] Le SMOG, contraction des mots *Smoke* et *Fog* désigne la fumée épaisse provenant des polluants atmosphériques comme le carbone ou les particules qui stagne dans les grandes villes et limite la visibilité, comme un épais brouillard. La présence de ce « SMOG » est considérée comme la manifestation de périodes de « pics de pollution » dans les villes et constitue un danger pour la santé des habitants.

réduire la consommation moyenne des véhicules commercialisés aux États-Unis et un essor des ventes de voitures électriques aurait pu faire nettement baisser la moyenne globale du parc. Ces réflexions relevaient pourtant de l'hypothèse lointaine et, même si les constructeurs se sont intéressés au moteur électrique, la voie qui fut privilégiée pour respecter les normes environnementales fut celle de l'amélioration du rendement des moteurs (le *downsizing*[55]). Moins coûteuse et moins incertaine que le développement d'accumulateurs pour les voitures électriques, cette technique d'optimisation des moteurs ne remettait pas en cause le fonctionnement global du marché et ne nécessitait pas la construction d'une demande sociale *ad hoc* ou des investissements colossaux en infrastructures de charge et en recherche sur les batteries. La PaC était une alternative sérieusement étudiée mais, les recherches repoussant toujours à la décennie suivante la maturité industrielle de cette technologie, la voiture électrique fut laissée de côté comme un projet de long terme parmi d'autres.

Néanmoins, le regain d'intérêt pour l'électrique a pris plus d'importance en France, notamment sous l'impulsion de différents programmes de recherche pilotés par le PREDIT[56] et la DGRST[57], et en raison d'un travail d'influence et de coordination effectué par EDF auprès des pouvoirs publics et des industriels (Callon, 1979). Comme aux États-Unis, le développement de la PaC fit l'objet de plusieurs initiatives gouvernementales. Au départ, les recherches portaient sur la conversion des énergies et avaient pour objectif de développer les PaC afin d'envisager l'ouverture de nouveaux projets industriels et de nouveaux marchés. La mise en place de tels programmes apparut également comme une réponse aux actions engagées par les Américains et comme la manifestation de la volonté des chercheurs français et de certains hommes politiques de l'époque de ne pas être « rattrapés » par les États-Unis au niveau technologique (Callon, 1979). Sous l'impulsion d'EDF, pour qui le véhicule électrique représentait de nouveaux débouchés pour ses activités qui montraient des signes de faiblesse et de saturation[58], les recherches sur la PaC se sont progressivement orientées vers le

[55] L'idée de base du *downsizing* est de réduire la cylindrée d'un moteur tout en conservant ses performances. Cette opération revient donc à accroître le rendement d'un moteur tout en réduisant ses émissions de polluants. Des techniques comme l'invention du turbocompresseur ou les modes d'injection directe permettent de parvenir à ces gains de rendement.

[56] Programme de Recherche et d'Innovation dans les Transports Terrestres.

[57] Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique.

[58] La tendance au plafonnement de la consommation nationale d'électricité entre 1969 et 1970 semble avoir fait réagir EDF et l'avoir incitée à engager des actions commerciales et promotionnelles pour développer un certain nombre de techniques consommatrices d'électricité. C'est ainsi que sur le plan domestique, l'entreprise publique a incité les ménages à s'équiper en cuisine et chauffage électriques grâce à une électricité « bon marché ». Les recherches engagées sur la voiture électrique participent du même processus. Pour les ingénieurs de l'entreprise, le développement de la traction électrique aurait permis de réguler les consommations et de les répartir plus équitablement dans la journée, l'essentiel des recharges de véhicules se faisant à domicile durant la nuit et les « heures creuses ».

développement de la traction électrique et des accumulateurs de haute capacité. Pour influer sur les recherches du PREDIT et de la DGRST, EDF a construit un ensemble de représentations visant à discréditer les potentialités de la PaC pour ensuite proposer comme solution le développement de la voiture électrique (Callon, 1979). L'énergéticien s'est alors efforcé de construire un programme de recherche très étoffé lui permettant de revendiquer le statut d'expert le plus avancé dans cette technologie et de mobiliser un maximum de personnes sur ses croyances et interprétations techniques. Bien que soutenu par plusieurs municipalités souhaitant développer des bus électriques, le projet d'EDF de faire de la voiture électrique une alternative au véhicule thermique n'a pas été favorablement reçu par les constructeurs automobiles qui refusèrent d'entrer dans le processus de production et de conception (à part Renault, qui fut d'accord au départ pour concevoir et produire les châssis) (Callon et Latour, 2006). Ces derniers voyaient d'un mauvais œil l'apparition d'un nouveau concurrent, qui plus est de la taille d'EDF, pouvant les obliger à faire face à de nouvelles évolutions de la demande et surtout à remettre en cause les lourds investissements consentis dans l'amélioration des moteurs thermiques.

Par le biais d'un travail d'*enrôlement* et de *mobilisation*[59] mais aussi grâce à l'organisation de groupes interministériels et de colloques, EDF a pourtant réussi à convaincre une partie de l'administration de la nécessité de créer une demande publique pour la voiture électrique et d'amorcer la construction d'un nouveau marché (Callon, 1979 ; Nicolon, 1984). Comme le décrivent M. Callon et B. Latour (2006), EDF a organisé un « monde nouveau » reposant sur un système de représentations de l'avenir afin de légitimer le développement de la voiture électrique :

> Cet acteur qui s'aventure sur un terrain nouveau pour lui va faire exister son véhicule électrique idéal en redéfinissant la totalité d'un monde dans lequel il découpe ce qui est naturel et ce qui est

[59] Dans le vocabulaire de Michel Callon, l'*enrôlement* « désigne le mécanisme par lequel un rôle est défini et attribué à un acteur qui l'accepte. L'enrôlement est un intéressement réussi. Décrire l'enrôlement c'est donc décrire l'ensemble des négociations multilatérales, des coups de force ou des ruses qui accompagnent l'intéressement et lui permettent d'aboutir ». La « mobilisation des alliés » signifie que l'on va désigner des porte-parole, déplacer des éléments du processus « de leurs lieux d'origine vers une salle de conférence » et transformer des questions et des résultats en chiffres, en graphiques et en tableaux. Intervient enfin la traduction, puisque « traduire, c'est […] exprimer dans son propre langage ce que les autres disent et veulent, c'est s'ériger en porte-parole ». Ainsi « la traduction n'est rien d'autre que le mécanisme par lequel un monde social et naturel se remet progressivement en forme et se stabilise pour aboutir, si elle réussit, à une situation dans laquelle certaines entités arrachent à d'autres, qu'elles mettent en forme, des aveux qui demeurent vrais aussi longtemps qu'ils demeurent incontestés. Le choix du répertoire de la traduction n'a pas pour seule ambition de donner une description symétrique et tolérante du processus complexe mélangeant réalités sociales et naturelles. Il permet aussi d'expliquer comment s'établit le silence du plus grand nombre qui assure à quelques-uns la légitimité de la représentativité et le droit à la parole » (Callon, 1986 : p. 204-205).

> technique. EDF met en boîte noire l'ensemble de l'évolution des sociétés industrielles et l'enrôle à son profit. D'après les idéologues de l'entreprise publique, la consommation à outrance qui a caractérisé les années d'après-guerre est condamnée à terme ; il faut maintenant tenir compte du bonheur de l'homme et de la qualité de la vie pour orienter les productions futures. De cette vision de l'avenir de nos sociétés, ces idéologues déduisent que la voiture thermique individuelle, qui symbolise le mieux les réussites et les impasses de la croissance pour la croissance, est maintenant condamnée. EDF propose alors de tirer les leçons de cette évolution sociale et économique « inéluctable », et de substituer progressivement son véhicule électrique au moteur à explosion. (Callon et Latour, 2006 : p. 19)

La définition de ce monde social « inéluctable » permet à l'entreprise de valoriser sa démarche auprès des administrations et de légitimer sa vision technique et stratégique du marché automobile au nom du « bien commun » et de « l'avenir ». L'objectif était de positionner la traduction sur le registre des valeurs plutôt que sur celui de la rentabilité immédiate ou de la compétitivité du marché. Malgré son travail cognitif et d'influence, EDF a échoué à créer un consensus sur son programme et une partie de l'administration ainsi que l'essentiel des constructeurs et équipementiers automobiles ont rejeté le véhicule électrique comme technologie de substitution ou comme produit susceptible de créer un nouveau créneau commercial (Callon, 1979). En 1974, le Comité interministériel d' « Action pour la Nature et l'Environnement » commande un rapport, le rapport Saulgeot, qui fait l'inventaire des possibilités offertes par la voiture électrique à cette date. Le rapport conclut que l'industrialisation du véhicule électrique ne peut se faire sans le consentement des constructeurs automobiles dont le rôle et l'engagement sont indissociables du développement d'un potentiel marché. En l'absence des soutiens nécessaires, le projet fut abandonné (Nicolon, 1984). Au Japon, en Grande-Bretagne et en Allemagne, plusieurs programmes similaires à la France ont vu le jour et, à chaque fois, les producteurs d'électricité ont joué un rôle moteur. Comme le montre A. Nicolon (1984), le véhicule électrique était un moyen pour les compagnies d'électricité de pénétrer sur un marché jusque-là réservé aux pétroliers, profitant de l'image relativement positive de l'électricité par rapport au pétrole à cette époque. Même si elles n'ont pas abouti, ces actions menées par les compagnies d'électricité européennes avaient pour objectif d'apporter aux véhicules électriques un minimum de crédibilité aux yeux des acteurs industriels, à la fois en mettant en avant l'existence d'une demande et d'un marché pour ce type de motorisation, et en vantant les bénéfices géostratégiques et environnementaux qu'il pouvait procurer. Comme le constate A. Nicolon :

> Cette stratégie initiée par des acteurs extérieurs au « monde » automobile n'ayant qu'une connaissance insuffisamment fine des modalités concrètes de l'utilisation de l'automobile, de la complexité des motivations qui commandent le choix des usagers, a souvent conduit à sous-estimer les effets limitants des contraintes d'autonomie et de temps de recharge des batteries, à évaluer les marchés accessibles à partir des distances quotidiennes parcourues en zone urbaine, négligeant ou sous-estimant l'importance des facteurs psychologiques […] et donc à surestimer les marchés accessibles (1984 : p. 57-58).

En somme, les producteurs d'électricité ne possédaient pas les « codes » d'accès au marché et ne pouvaient comprendre comment produire et commercialiser convenablement des automobiles. En tant que *challengers* du marché, ils ont échoué à déstabiliser l'OI et la conception du contrôle. De leur côté, les constructeurs réaffirmaient leurs croyances dans la technique et pensaient que la pénurie de pétrole, tout comme le problème de la pollution, ne remettaient pas en cause un moteur thermique, qu'ils faisaient constamment évoluer et dont l'efficacité ne cessait de s'accroître.

Cet épisode relativement bref de résurgence de la voiture électrique n'aura pas donné naissance à autre chose qu'à une problématisation. Cependant, la construction d'un monde social alternatif où la voiture électrique était présentée comme un substitut à la voiture thermique répondant aux problèmes de congestion, de pollution, de bruit et de dépendance pétrolière, a posé les jalons de l'argumentation et des représentations qui fondent la légitimité du véhicule électrique au sein de l'industrie et des pouvoirs publics. Le « montage des nécessités » (Callon, Latour, 2006) ainsi créé a permis à la fois de partiellement discréditer la toute-puissance du véhicule thermique, et de légitimer l'idée selon laquelle le véhicule électrique n'a pas seulement un avenir, mais *est* l'avenir.

4) La mise en récit des premières commercialisations en France et aux États-Unis (1990- 2003)

Bien que les années 1970 n'aient pas donné les développements souhaités, les programmes électriques ont été maintenus sous la forme de missions de veille technologique. Comme ce fut le cas jusqu'à cette date, le moteur électrique fut intégré à un portefeuille technologique général, représentant une option parmi d'autres. Ce n'est qu'au début des années 1990 que GM réactiva ses recherches dans le domaine pour se conformer à de nouvelles normes votées en Californie obligeant les constructeurs à produire des voitures « sans émission ». Cet épisode

particulier de l'histoire de la voiture électrique est relaté dans le documentaire de Chris Paine « *Who killed the electric car* ? » diffusé en juillet 2006 sur la chaîne publique américaine PBS (*Public Broadcasting Service*). Nous avons mobilisé ce reportage comme source historique car, comme nous l'avons déjà précisé au début de ce chapitre, nous nous attachons davantage à restituer et commenter un discours sur l'histoire, plutôt que l'histoire factuelle et événementielle de la voiture électrique. L'importance que nous accordons au documentaire de C. Paine est liée à l'importance que lui accordent les acteurs sociaux que nous avons interviewés et/ou rencontrés au cours de notre enquête. Institué en référence commune des acteurs évoquant le passé de la voiture électrique, il a influencé les perceptions et la mémoire de l'objet et conditionné une part importante des problématisations actuelles de la voiture électrique. Ainsi, nous pensons que le commentaire de ce discours historique orienté éclaire bien la manière dont se sont construits les cadres représentationnels de la voiture électrique, notamment ceux qui s'articulent autour de son caractère contestataire et vindicatif.

Ainsi, le documentaire C. Paine montre que, sous l'impulsion du *California Air Resources Board* (CARB) – une agence de contrôle de la qualité de l'air en Californie – l'État californien imposa des quotas stricts de commercialisation de véhicules « zéro émission », qui devait prendre effet dès 1998 (CARB, 2001). Ainsi, sur tous les véhicules vendus par un constructeur automobile en Californie, 2 % du parc devait être « zéro émissions ». Ce quota était progressif : 2 % en 1998, 5 % en 2001 et 10 % en 2003 (Calef, Goble, 2005). Comme le montre le reportage, les membres du CARB étaient persuadés que la voiture électrique était la meilleure solution accessible pour améliorer la qualité de l'air de l'État, en particulier dans les grandes villes comme San Diego et Los Angeles.

Le vote de nouvelles normes, qui devaient prendre effet dès 1998, a incité les constructeurs à investir dans une stratégie de développement. GM a été la première firme à commercialiser cette année-là un véhicule de série, la « EV1 », investissant près d'un milliard de dollars dans le projet. Parallèlement, ses concurrents américains et japonais « électrifièrent » leurs modèles existants afin de disposer rapidement d'une offre : Ford racheta le constructeur Think! spécialisé dans les voitures électriques citadines et fabriqua 1500 pick-up électriques destinés aux entreprises. Toyota transforma son 4X4 « RAV4 » en « RAV EV » (électrique) ; Honda sortit la « Honda EV plus » et Nissan une « Altra électrique ». Pour assurer la viabilité économique de l'offre, GM opta pour un système de location de véhicules d'une durée de trois ans. Ce type de contrat permettait au constructeur de conserver la possibilité de retirer les

produits du marché dès la fin des contrats et limitait les investissements nécessaires en réseaux de distributions, de services après-vente, etc. En outre, elle permettait aux consommateurs de « lisser » le surcoût lié à la batterie en ne faisant payer que le service rendu et non l'achat du véhicule. Sur 5 000 demandes de réservation annoncées dans le reportage, le réalisateur déclare que seules 800 ont été honorées.

Dans le reportage, il est dit que les constructeurs ont joué un « double jeu » dans cette histoire : d'un côté ils ont manifesté leur soutien à cette technologie en engageant des programmes de développement de voitures ; de l'autre, ils ont milité auprès de l'État fédéral pour faire échouer les tentatives d'installation de bornes de rechargement et ont tout entrepris pour faire changer la loi imposant des quotas de véhicules électriques en Californie. Ils ont d'ailleurs obtenu, avec l'aide des pétroliers et de la Maison Blanche, que la loi californienne soit retirée et les quotas annulés (Calef, Goble, 2005). Une fois l'obligation de commercialiser des voitures électriques supprimée par l'État de Californie en 2001, toutes les « EV1 » ont été rappelées par le constructeur puis détruites. Pour le réalisateur du documentaire, il s'agit là d'un « crime » volontaire qui révèle le triomphe incontesté des lobbies pétroliers sur le CARB et les défenseurs de l'environnement.

Les propos et les explications politiques et économiques de Chris Paine doivent néanmoins être nuancés car, si les informations collectées par le réalisateur sont relativement fiables au regard des articles disponibles par ailleurs (Calef, Goble, 2005 ; Benezra, 1995), leur traitement prend souvent une connotation militante et « pro-électrique », à la limite du manichéisme. Le titre du documentaire est à lui seul évocateur (« *Who killed the Electric Car ?* »). Chris Paine se présente comme étant à la recherche d'un ou plusieurs « meurtriers » ayant « tué » les prétentions de la voiture électrique. Implicitement, il accuse les « méchants pétroliers pollueurs » d'avoir « tué » la « gentille voiture électrique ». Malgré cela, l'étude de ce documentaire et de ses arguments a pour mérite de révéler le caractère symbolique et contestataire que les partisans de la voiture électrique accordent à son développement. Comme dans les années 1970, la voiture électrique est présentée comme une alternative « naturelle » au véhicule thermique. Tout le reportage repose sur l' « évidence » technologique et environnementale que constitue la voiture électrique : elle est propre, silencieuse, elle « sauve l'Amérique »[60]. Cette dimension symbolique est particulièrement intéressante car elle marque le

[60] Dans le reportage *Who killed the electric car?*, Chris Paine a monté une partie de l'interview accordée par l'acteur Tom Hanks à l'émission *Latenight with David Leterman* où celui-ci est questionné sur ses prises de positions vis-à-vis de la voiture électrique. Possesseur d'une « EV1 », l'acteur ironise sur les réactions suscitées par son acquisition. Il explique que la voiture électrique

retour du discours sur le développement de la voiture électrique des années 1970 : cette voiture n'est pas une option parmi d'autres, c'est une technologie « subversive », une « rupture », une « Révolution » de l'industrie automobile. Elle n'est pas un « complément » possible aux autres modes de propulsion existants ou au véhicule thermique, elle est le « successeur naturel », l' « avenir de la voiture ».

En ce sens, le développement de l'électrique prend une dimension « politique », c'est-à-dire elle participe d'un débat sur les valeurs et sur la société et se positionne au-dessus des débats purement technico-économiques. Il n'est pas question de coût, d'usages possibles ou impossibles ou d'existence d'une demande potentielle. Il est question de la société, de l'environnement, du vivre ensemble, du modèle d'organisation sociale que les citoyens responsables souhaitent mettre en œuvre. La voiture électrique se constitue donc en symbole d'une « contre-société automobile », où les consommateurs ne réfléchiraient plus en termes rationnels mais en termes éthiques. Les avantages économiques sont considérés comme « évidents » tant le coût du pétrole et des pièces détachées d'entretien (filtre à air, huile, bougies, etc.) devient important et non-concurrentiel par rapport à l'électrique.

Parallèlement à l'expérience américaine décrite par C. Paine, en France aussi ont été développées des voitures électriques au milieu des années 1990. À cette époque, le gouvernement français avait engagé une politique visant à faciliter l'émergence d'une « voiture propre » sur son territoire, notamment en raison de négociations européennes opposant les constructeurs français et allemands sur la technologie pertinente pour lutter contre les pollutions automobiles (Rumpala, 2003). Ce nouvel intérêt traduisait l'existence et la prégnance de plus en plus forte d'une compétition politique et industrielle entre l'Allemagne et la France afin d'imposer des normes environnementales pour les véhicules au sein de l'Union Européenne (Rumpala, 2003 ; Moguen-Toursel, 2003). Laissés relativement libres quant au choix des options techniques à adopter pour parvenir à réduire les teneurs maximales en oxyde d'azote et monoxyde de carbone émises par les véhicules, les constructeurs français ont réinvesti les recherches sur la voiture électrique en étant accompagnés par l'État. Un des objectifs de ce développement était de réactiver les nombreuses recherches débutées dans les années 1970 et de capitaliser sur leurs avancées pour imposer cette option technologique dans la définition européenne de la « voiture propre ». Dans cette optique, des « accords-cadres »

---

est comme une voiture thermique, mais bien plus rapide et agréable à conduire. À la question: "*By driving an electric car, what do you expect?*" l'acteur répond "*Well, I'm saving America Dave, that's what I do. I'm saving America by driving an electric car.*"

visant à développer concrètement les infrastructures et technologies nécessaires à la massification de la voiture électrique, associant l'État français, Renault, PSA et EDF, ont été signés en 1992[61] (ADEME, 2010). L'objectif de ces accords était d'amorcer une réflexion sectorielle sur les moyens de mettre en œuvre cette technologie et de rendre concrète l'installation de bornes de rechargement, publiques et privées. Les accords projetaient également qu'au début des années 2000, il y aurait au minimum 100 000 voitures électriques en France, soit près de 5 % du parc de l'époque (ADEME, 2010). Pour cela, le gouvernement français avait décrété que 10 % des véhicules acquis par ses différentes administrations devaient être électriques afin que l'État serve d'« exemple » et stimule la production d'économies d'échelle nécessaires à la construction d'un marché. Par ailleurs, afin de favoriser la demande chez les particuliers et les entreprises, une aide de 5000 francs fut mise en place pour tout achat d'une voiture électrique[62]. À ces aides s'ajoutèrent la gratuité du stationnement et de la recharge dans de nombreuses villes, ainsi qu'une exonération partielle ou totale du prix de la « vignette »[63].

La mise en place de ces politiques incitatives a permis de sécuriser une partie des investissements des constructeurs et de créer une première demande pour ce type de voitures. Les programmes de développement des prototypes fleurirent : la « Citela » de Citroën, la « Zoom » de Renault et Matra, la « Lycra » de Microcar, la BMW « E2 », la Ford « Ghia Connecta », la Fiat « Elletra », la Volkswagen « Chico », etc. Parallèlement, de petits constructeurs commencèrent à émerger sur ce segment : Rocaboy, Erad, Jeanneau, Ligier, qui proposaient de petits véhicules quadricycles éligibles à la prime de 5000 francs. Malgré ce foisonnement de prototypes, seule PSA a mis en place une production à petite échelle. En effet, entre 1997 et 1998, l'entreprise a lancé sur le marché quatre véhicules électriques par le biais de ses deux marques : les « 106 » et « Saxo » électriques et les Peugeot « Partner » et Citroën « Berlingo » électriques. Ces quatre véhicules étaient des versions « électrifiées » de voitures thermiques existantes, disposant d'une autonomie d'environ 80 km. Entre 1998 et 2002, le groupe a produit environ 5000 unités de ces véhicules qui ne trouvèrent acquéreur qu'auprès des grandes entreprises publiques et des administrations (EDF, La Poste, la SNCF,

[61] Source : « Nouveau coup de pouce à la voiture électrique », *Les Échos*, 29 juillet 1992.

[62] Décret n°95-697 du 9 Mai 1995.

[63] La vignette automobile était un reçu fiscal délivré par les autorités correspondant à l'acquittement d'un impôt annuel sur les véhicules en circulation. Le calcul de l'impôt se faisait sur la base de la « puissance fiscale » du véhicule, i.e. la puissance en « chevaux fiscaux » définit par le ministère de l'intérieur. Créée en 1956, elle sera définitivement supprimée pour les particuliers en 2000.

les aéroports, les municipalités, etc.). Moins de 2000 voitures furent achetées par des particuliers malgré les primes à l'achat et les avantages fiscaux (ADEME, 2010). La lenteur du démarrage de ce nouveau marché, en dépit des aides gouvernementales, a provoqué l'arrêt officiel de la production par PSA en 2002, scellant par la même occasion le destin des « accords-cadres » de 1992. En tout, près de 7000 voitures auront été immatriculées entre 1997 et 2001, ce qui est bien loin des 100 000 annoncées moins de dix ans auparavant.

5) La défaillance des pouvoirs publics comme cause principale d'un échec répété de la voiture électrique ?

La brève tentative de faire émerger un marché des voitures électriques dans les années 1990 est celle qui, historiquement, s'est traduite par le plus de véhicules mis en circulation. Pour la première fois depuis la fin du XIXème siècle, plusieurs milliers de voitures électriques ont été produites et commercialisées par un grand constructeur généraliste. Bien qu'extrêmement courte et faible en volumes, cette expérience française est restée un référent couramment cité par les acteurs sectoriels : les uns s'en servent pour expliquer pourquoi le fait de relancer une telle expérience à la fin des années 2010 est une mauvaise idée, les autres pour montrer pourquoi cela n'a pas marché dans les années 1990 et éviter les erreurs du passé. En dépit du fort engagement des pouvoirs publics et de la mise en place de conditions particulièrement favorables à l'émergence d'un nouveau marché, les causes de cet échec commercial sont multiples et varient en fonction de la position que les acteurs adoptent vis-à-vis du véhicule électrique (pour ou contre). Tout d'abord, le coût trop élevé des véhicules, puisqu'une voiture électrique nécessitait, à l'époque, huit années d'utilisation (à raison de 10 000 kilomètres par an) pour que son coût soit équivalent à celui d'un véhicule thermique (ADEME, 2010). Ensuite, le problème de l'autonomie des véhicules. Malgré l'apparition des batteries nickel-cadmium permettant d'augmenter la distance parcourue par charge à 80 km par jour, la limite kilométrique est souvent évoquée comme un « frein psychologique » à l'achat. Enfin, à cela s'ajoutent les difficultés matérielles et techniques propres au véhicule électrique. En effet, destinée à un usage urbain au paysage essentiellement dominé par un habitat vertical, la voiture était difficilement rechargeable, notamment pour les habitants d'immeubles sans stationnement. Cette difficulté ressentie par certains usagers est perçue par beaucoup d'acteurs du monde automobile comme une des causes principales du désintérêt des consommateurs.

À ces différentes difficultés d'ordre technique s'ajoutait une dimension politique liée à l'engagement fluctuant des pouvoirs publics sur le sujet. L'un de nos interviewés, ancien

ingénieur de chez PSA et concepteur du projet TULIP[64] (projet de mobilité électrique en libre-service) dans les années 1990, nous expliquait que les voitures électriques étaient tombées politiquement en disgrâce en raison des critiques répétées des partis écologistes sur le développement du nucléaire civil. Faire la promotion des voitures électriques était alors perçu comme une action implicite de promotion du nucléaire français :

> Tous les écologistes européens sont tombés sur le ministre de l'Environnement de l'époque en disant : « si vous faites la promotion du véhicule électrique, vous les Français, c'est tout simplement que vous faites la promotion du nucléaire ». Et comme le nucléaire c'était honni et je ne sais pas si vous vous souvenez des violences qu'il a pu y avoir au moment de Creys-Malville[65] par exemple, c'était affreux. Donc, faire indirectement la promotion du nucléaire à travers l'électrique n'était pas envisageable. C'était terminé. Cette situation nouvelle a balayé tous les projets dont TULIP, mais aussi celui de Renault, PRAXITÈLE, un programme important chez Toyota, tout s'est arrêté. Je me souviens très bien que quand j'allais, au début des années 1990, dans les salons internationaux d'automobile, tous les grands constructeurs présentaient des voitures électriques. Il y avait même des halls spéciaux pour le VE, avec des pistes, etc. À partir de 1996-1997[66], tout a disparu, il n'y avait plus rien. […] Progressivement, on s'est mis à préférer le diesel dans les administrations car on mettait en avant leur faible consommation et la réduction des émissions de CO_2. (*Entretien, Concepteur de TULIP, 2011*)

La voiture électrique aurait donc souffert d'une image délétère au sein des administrations car elle était soutenue par EDF et qu'implicitement, elle favorisait l'expansion du monopole de l'électricité en France. Politiquement, il devenait difficile d'associer la voiture électrique à une politique de protection de l'environnement. Un directeur de programme de chez Renault en poste à la même époque faisait le même constat :

---

[64] TULIP est l'acronyme pour Transport Urbain Libre Individuel Public. Ce projet initié au sein de PSA reposait sur trois idées : une flotte de petits véhicules électriques en location accessibles à des abonnés ; un poste central chargé de la gestion, de la réservation, de la facturation et de l'entretien des véhicules ; des parkings équipés de systèmes de recharge des batteries et capables de dialoguer avec le poste central. L'abonné reçoit une télécommande personnelle munie d'un émetteur-récepteur infrarouge, qui lui sert de clé de contact et lui permet de dialoguer avec le système de gestion du parking. Dans la même veine, Renault avait mis en place un projet similaire intitulé PRAXITÈLE censé mettre en avant la « Clio électrique ».

[65] En 1977, un mouvement antinucléaire européen s'était constitué pour manifester contre le projet de créer une centrale nucléaire de Superphénix sur le site de Creys-Malville. La manifestation, extrêmement violente, a provoqué la mort d'un civil ainsi que plusieurs blessés et mutilés. En 1997, une manifestation commémorative eut lieu, relançant le débat sur le nucléaire. Source : « Superphenix : ses fans veulent croire au miracle. Manifestation hier à Creys-Malville contre l'arrêt définitif du réacteur », *Libération,* 17 juin 1997.

[66] Ici, l'interviewé fait probablement une erreur de datation car c'est en 1997 que les premières voitures électriques de PSA ont été commercialisées. Il semble peu probable que ces dates correspondent à un arrêt définitif de l'intérêt pour la voiture électrique.

> En fait, les écolos français ont toujours été contre la voiture électrique. Pourquoi sont-ils contre la voiture électrique comme ils sont contre la voiture pile à combustible ? Parce que l'électricité est nucléaire : comme ils sont anti-nucléaires, ils disent « électricité = nucléaire », on ne veut pas de nucléaire, donc pas d'électrique. Politiquement, le plus gros opposant au véhicule électrique que j'ai connu, moi, c'est Dominique Voynet. (*Entretien, Ancien directeur du programme chez Renault, 2010*)

Peu à peu, et sans forcément l'annoncer publiquement, le soutien des élus s'est délité et la communication politique dont avait besoin l'électrique pour émerger s'orienta vers d'autres modes de propulsion. Les engagements pris par le gouvernement ne furent pas honorés :

> Il y a eu des engagements ponctuels d'achat de véhicules électriques pour équiper des ministères, et puis... Un ministre essayait un véhicule électrique, il se faisait photographier, et puis c'était tout alors que le ministère s'était engagé à en acheter, je ne sais pas, cinquante derrière, il n'y avait pas de suite. (*Entretien, Ancien directeur de programme voiture électrique Citroën, 2009*)

Ce constat fait par les acteurs de l'époque montre à quel point l'engagement des pouvoirs publics a joué un rôle clé dans la survie de la voiture. Plus qu'une question technique liée aux propriétés motrices du véhicule, son existence, sa pertinence et sa légitimité sont dépendantes de choix politiques et gouvernementaux pris lors des différentes périodes. Ce fut le cas dans les années 1990 mais ce fut également le cas au cours de toutes les autres périodes : le fait de favoriser les grandes distances dans les villes, de financer les routes, de multiplier les transports publics en centre ville puis d'adapter les centres à la circulation automobile, de financer des recherches sur la PaC ou les technologies permettant de se détacher du pétrole, la mise en place de normes environnementales contraignantes pour les véhicules polluants, etc. Bien qu'il soit impossible de dire si le maintien des dispositifs gouvernementaux et du soutien symbolique des élus aurait permis ou non de stabiliser l'offre et la demande de voitures électriques dans les années 1990, le manque de constance des pouvoirs publics a vraisemblablement accéléré leur déclin.

Comme l'a souligné M. Freyssenet sur le sujet (2009c), les « défis techniques » qui sont souvent évoqués par les ingénieurs pour expliquer les difficultés des voitures électriques à s'insérer dans le marché automobile ne constituent pas une interprétation satisfaisante pour expliquer leurs perpétuels échecs. Ces défis techniques et économiques qualifiés

« d'insurmontables » constituent la base de l'argumentaire visant à délégitimer la traction électrique. Or, ils ne sont pas en eux-mêmes des obstacles à sa massification et ne deviennent problématiques qu'à partir du moment où les pouvoirs publics et les constructeurs ne s'attellent pas à les relever. M. Freyssenet explique par analogie que pour que la voiture thermique devienne ce qu'elle est aujourd'hui, il a fallu surmonter des difficultés bien plus grandes et plus coûteuses que ce celles que les véhicules électriques doivent surmonter : l'invention du démarreur, l'amélioration des carburants, l'insertion de l'électronique dans les véhicules, l'intégration de l'aérodynamique, l'amélioration constante des rendements des moteurs, etc. Tous ces investissements ont finalement été rentabilisés grâce à la création d'économies d'échelle et à l'expansion toujours plus grande du marché automobile mondial. Cependant, ils n'ont été possibles que grâce au maintien d'une logique partenariale entre l'industrie automobile et les pouvoirs publics qui reposait sur un compromis axiomatique : d'un côté, les autorités garantissaient la viabilité et le bon fonctionnement du réseau routier, son entretien et son extension, condition indispensable à l'existence des voitures ; de l'autre, les constructeurs s'engageaient à produire localement des véhicules toujours plus performants et plus sûrs, respectant un certain nombre de normes censées assurer la sécurité des usagers. Indirectement, ce sont des centaines de milliards de devises qui ont été investies tout au long de l'histoire pour faciliter l'expansion de l'industrie automobile. Ce soutien indéfectible de la puissance publique est d'ailleurs l'une des principales composante de l'avènement de la « Révolution Automobile » au XXème siècle (Bardou *et al.*, 1977). Selon M. Freyssenet (2009c), l'établissement d'un compromis similaire n'a jamais été possible pour la voiture électrique. Les investissements consentis dans une technologie conditionnant fortement l'ensemble de ceux qui suivent, il a toujours été difficile de remettre en cause l'hégémonie du thermique (Pierson, 2000). Les différentes tentatives menées par les États depuis les années 1970 pour inverser la tendance par le biais de plans de soutien n'ont pas suffi pour créer et stabiliser une offre et une demande ainsi que pour rendre possible un déploiement à grande échelle de la voiture électrique. L'inégalité des investissements effectués pour chacune des technologies ne s'est jamais résorbée, condamnant la voiture électrique à n'être qu'une « éternelle émergente » (Fréry, 2000). Cependant, toutes ces tentatives n'ont pas été sans conséquences puisque le seul fait qu'elles soient constamment évoquées, en bien ou en mal, par les acteurs, montre à quel point la voiture électrique porte espoirs et illusions à travers tout le XXème siècle.

***

Plus qu'un simple objet roulant, la voiture électrique s'est construite comme un artefact futuriste, une représentation idéale de ce que devrait ou pourrait être le « véhicule du futur ». Les travaux de M. Callon (Callon, 1979, Callon et Latour, 2006) pointaient déjà ce côté mythique et fantasmé du véhicule électrique au début des années 1970, montrant comment, en France particulièrement, EDF était arrivé à imposer une vision idéalisée de cette technologie. Objet atypique, la voiture électrique s'est progressivement métamorphosée dans les représentations collectives en artefact de la modernité et de la contestation de la toute-puissance de l'automobile à pétrole. Ce symbolisme contestataire a été très largement relayé par les acteurs privés et publics pour légitimer leurs actions au cours de la période 2008-2013. Il a servi de socle au travail politique des acteurs et à l'institutionnalisation des idées des entrepreneurs institutionnels au sein de l'OI de l'industrie automobile, ainsi qu'auprès des pouvoirs publics.

Section 2. Une métaphore politico-futuriste de l'automobile

Jeune homme, vous avez bien raison de vous intéresser à cela. Cela c'est l'avenir. Je vois dans l'avenir des bornes électriques le long des routes où l'on rechargera les accumulateurs, car je suis pour l'électricité et le progrès. Ne me parlez pas du pétrole.

(Raymond Queneau, *Le Vol d'Icare*, 1968)

Depuis les années 1970 et le travail de traduction d'EDF (Callon, 1979), les voitures électriques ont systématiquement fait l'objet d'un même argumentaire censé leur conférer crédibilité économique et légitimité sociale. Historiquement daté et socialement construit, cet argumentaire a progressivement forgé ce que nous pouvons appeler un « métarécit » (Lyotard, 1979) de la voiture électrique, c'est-à-dire un maillage de l'ensemble de l'histoire de cet objet en un seul compte-rendu, complet et unifié, lui accordant un sens et une légitimité sociale. Ce métarécit est donc un tissage narratif englobant qui confère à la traction électrique une dimension transcendante, et qui code l'expérience de son existence ainsi que sa pertinence dans le marché. Bien que la littérature académique sur les « récits » en science politique soit abondante et opératoire (Bayart, 1985 ; Lascoumes, 1996 ; Bevir, Rhodes, 1999 ; Radaelli, 2000 ; Zittoun, 2011), nous avons opté pour le concept développé par J.-F. Lyotard dans *La condition postmoderne* afin de prendre en compte la manière dont le « métarécit de la voiture électrique » s'est progressivement mué en une matrice cognitive, une forme privilégiée de formulation de l'insertion de ce mode de traction dans le marché automobile. Pour J.-F. Lyotard, le concept de métarécit permet de fonder une réflexion sur la postmodernité, qui se caractérise par l'abandon de la croyance en un fondement assuré du savoir et par un renoncement de l'humanité à sa foi dans le progrès technologique (Lyotard, 1979). Selon J.-F. Lyotard, « la condition postmoderne » se définit par la fin des « Grands Récits » qui permettaient aux individus de se situer dans « l'Histoire », c'est-à-dire dans une grande vision de l'Homme et de la Société, porteuse de sens et de valeurs, rendant le passé intelligible et l'avenir appréhendable. Sans entrer dans un débat général sur la pertinence de la « postmodernité »[67], nous reprenons néanmoins le concept de métarécit, à l'instar des travaux de science politique de Y. Rumpala sur le développement durable (2010). Ce faisant, nous considérons « le récit de la voiture électrique » comme un tissage méta-narratif englobant et légitimant qui fonde la pertinence et l'existence de la voiture électrique dans l'industrie automobile et en dehors d'elle. Nous avons choisi d'utiliser ici le concept de métarécit car nous pensons que si au sein des sociétés humaines occidentales les « Grands Récits » définis

[67] Pour approfondir ce débat, nous renvoyons le lecteur aux travaux de A. Giddens (1994) et B. Latour (1991).

par J.-F. Lyotard sont bien remis en question, il peut exister des formes de métarécits sectorialisés que nous entendons comme des « Grands Récits » sur le sens et l'évolution d'un « secteur »[68] en particulier. Ces tissages narratifs consensuels dépassent les frontières du secteur pour donner légitimité et pertinence aux représentations des acteurs sociaux qui la portent et susciter l'adhésion de l'ensemble de la société. En ce sens, nous pensons que la voiture électrique a fait l'objet de la construction d'un métarécit sectoriel visant à susciter l'adhésion du plus grand nombre, produire un discours sur la société, son organisation et son fonctionnement et conférer un sens général et totalisant à la question de la place des transports terrestres dans la société, leurs évolutions futures et les modes d'organisation de la vie sociale.

En partant de cette définition des métarécits sectoriels, l'objectif de cette section est d'en donner une interprétation empirique. Notre but n'est donc pas de faire de l'analyse de discours, à l'instar de ce que préconise la littérature sur les récits de politiques publiques, mais plutôt de reconstituer les valeurs et le sens que les différents narrateurs du métarécit attribuent à la voiture électrique. C'est l'agrégation de différentes caractéristiques techniques, sociales et économiques au sein d'un discours général à vocation universelle et atemporelle qui forme le métarécit de la voiture électrique. Ce métarécit repose sur l'articulation sémantique entre trois principaux piliers qui quadrillent les différentes dimensions et caractéristiques de l'objet. Ces piliers constituent les balises discursives que nous retrouvons dans de nombreux rapports d'experts et dans la totalité des discours des acteurs que nous avons interrogés sur le sujet. Ils constituent à la fois la matrice cognitive nécessaire pour appréhender l'insertion de la voiture électrique dans le marché et les principales caractéristiques qui justifient son existence.

Le premier pilier renvoie à la dimension futuriste de la voiture, c'est-à-dire son association avec l'avenir des techniques et l'aboutissement du progrès technologique (1). Le second pilier touche aux reconfigurations discursives sur le bien commun et la collectivité : parce que la voiture électrique permet de limiter les pollutions automobiles, elle est associée à un projet politique visant à satisfaire l'intérêt général et la protection de l'environnement (2). Enfin, l'adhésion des acteurs aux deux précédents piliers permet de légitimer une action publique et

[68] Nous reprenons ici la définition de P. Muller (2010) qui considère le secteur « comme une structuration verticale des rôles sociaux qui fixent des règles de fonctionnement, d'élaboration de normes et de valeurs spécifiques, de sélection d'élites et de délimitation des frontières ». Selon l'auteur, le secteur renvoie à trois dimensions constitutives : un ensemble d'acteurs exprimant des intérêts spécifiques, souvent issus d'un même groupe social ; une dimension institutionnelle qui s'exprime à travers la division du travail et la nomenclature, et une dimension cognitive qui correspond au sens, aux règles et aux normes définies par les acteurs dominants du secteur. Selon cette acception, nous pouvons considérer que l'industrie automobile est un secteur.

l'engagement des autorités dans le développement et la stabilisation d'une offre structurée de véhicules, qui constituent le troisième pilier du métarécit (3).

1) « L'avenir appartient à la voiture électrique»[69]

Dans leur article *Le grand Léviathan s'apprivoise-t-il ?* (2006), M. Callon et B. Latour reviennent sur les travaux de M. Callon des années 1970 pour montrer comment EDF a redéfini la totalité des frontières et représentations du monde automobile de cette époque en opérant un découpage cognitif entre ce qui apparaissait comme « naturel » et ce qui relevait de la « technique » (Callon, 1979). L'explication donnée par M. Callon et B. Latour a nourri notre réflexion sur le rapport entre la voiture électrique et la perception de l'avenir. Nous pensons, en effet, que l'essentiel de ce qui se dit et se conçoit aujourd'hui dans l'automobile au sujet de l'électrique est tributaire des constructions sociales opérées par EDF entre les années 1960 et 1970. Pour M. Callon, EDF a « mis en boîte noire l'ensemble de l'évolution des sociétés industrielles » en orientant progressivement les horizons représentationnels des ingénieurs automobiles et des acteurs administratifs vers le véhicule électrique (Callon et Latour, 2006 : p. 19). Pour cela, l'entreprise publique s'est appuyée sur un travail de « traduction » lui permettant de définir une évolution sociale et économique « inéluctable », condamnant symboliquement la voiture thermique à être remplacée par la voiture électrique. En devenant ce que M. Callon et B. Latour appellent un « Léviathan »[70], EDF a symboliquement articulé « progrès technique », « déclin du véhicule thermique » et « avènement de la voiture électrique » (Callon et Latour, 2006 ; Callon, 1979). Pour M. Callon, l'articulation entre ces trois idées a permis à EDF de faire valoir la pertinence et la légitimité technique et économique de la voiture électrique et d'intéresser les constructeurs et les administrations publiques au développement de cette technologie. Présentée dans les années 1970 comme « naturelle » et « allant de soi », cette association symbolique entre « progrès technique » et « voiture électrique » repose sur l'exploitation cognitive d'un rêve construit par les ingénieurs qui a présidé à un certain nombre de recherches dans l'automobile ou dans l'électrochimie depuis les années 1950. Ce « rêve d'ingénieur » renvoie à un ensemble de croyances scientifiques et techniques qui guident les chercheurs en leur donnant un horizon du futur et un but ultime à atteindre. Dans l'automobile, ce « rêve » est intimement lié à la

[69] Cette phrase a été prononcée par Martin Winterkorn, PDG du groupe Volkswagen lors d'un entretien avec le journal *Bild-Zeitung*. Source : « L'avenir appartient à la voiture électrique », *Le Figaro,* 16 juin 2008.

[70] Pour les deux auteurs, le Léviathan désigne un acteur tout-puissant délimitant soigneusement l'univers des possibles et leurs évolutions, disant aux acteurs ce qu'ils désirent, ce qu'ils doivent faire et dans quel ordre, ainsi que ce dont ils sont et seront capables à l'avenir.

conviction collectivement partagée qu'il sera possible un jour de faire avancer une voiture grâce à de l'eau ou à de l'air, ce qui contrecarrerait l'ensemble des problèmes énergétiques contemporains liés à l'utilisation du pétrole. Comme l'esquisse M. Callon dans son article de 1979, les espoirs suscités par l'invention d'un prototype de pile à combustible en 1953 participaient de cette croyance généralisée chez les ingénieurs et chercheurs français en l'avènement d'une « grande révolution technologique » qui permettrait à jamais d'améliorer le rendement énergétique des moteurs :

> Le cycle de Carnot[71] et son rendement déplorable sont à remiser au musée des antiquités qui fleurent bon le XIXème siècle. Mettre au point les piles à combustible, c'est s'accorder à une histoire vécue comme l'irrésistible succès du progrès technique. Pourquoi s'interroger sur les besoins sociaux et la nature des produits ? Le mouvement de la science et de la technique ne rencontre aucun obstacle et ne peut faire l'objet d'aucune controverse : la voiture sera électrique parce que les piles à combustible annulent et remplacent le moteur à combustion. (Callon, 1979 : p. 432)

La croyance des scientifiques du monde entier en la possibilité de remplacer le pétrole par une source d'énergie plus efficiente et moins rare a redéfini les possibles. Avec la PaC, c'est tout le rapport à l'énergie et à son stockage qui s'est modifié sous l'influence de nouvelles alliances politiques et économiques, ce qui a contribué à faire valoir l'idée que la pile était une nouvelle « pierre philosophale », une sorte d'utopie jamais atteinte (Eisler, 2009). Comme le précise Matthew Eisler à ce sujet, « la pile à combustible comme panacée énergétique n'est pas seulement une construction rhétorique mais une tentative de réaliser concrètement un artefact aidant à exprimer le discours persistant sur les attentes irréalisables qui caractérisent l'histoire de la technique »[72] (Eisler, 2009, p. 348). Si la PaC incarne les espoirs des scientifiques et des politiques quant à la découverte d'une nouvelle source d'énergie, elle est aussi une métaphore technologique d'un futur fantasmé de la technique et du sens de son évolution. Avec la PaC, scientifiques, hommes politiques et acteurs économiques ont donc progressivement redéfini les frontières de la science et orienté les évolutions technologiques dans les cadres qu'ils avaient préalablement construits. La PaC devenait l'incarnation du futur, le symbole de la modernité et du progrès technologique.

---

[71] Le cycle de Carnot est un cycle de transformations thermodynamiques d'une machine thermique qui permet de calculer son rendement énergétique.

[72] Texte original « it is not just the rhetorical construction of the fuel-cell as a power panacea, but the attempts to physically construct the artifact that help explain the persistent narrative of unrealized expectations characterizing the technology's history ».

La découverte de cette technologie a rapidement relancé l'intérêt pour la traction électrique et plusieurs comburants ont été testés dès les années 1960 pour alimenter la pile : l'oxygène, l'eau oxygénée ou encore l'air, ce dernier paraissant idéal pour un usage civil courant. De nombreux essais ont alors montré les avantages énergétiques de la PaC et ont permis de fonder de sérieux espoirs sur une possible industrialisation à moyen terme (Bronoel, 1972 ; Nicolon, 1977). Comme le mentionne un rapport publié en 1977 par le CNRS sur la question des voitures électriques :

> Dans les milieux spécialisés, l'opinion prévalait alors que les délais nécessaires de mise au point d'une pile industrialisable ne dépassaient pas 5 à 10 ans. Ce court délai sensibilisa les constructeurs d'automobiles qui se sentirent directement concernés : passer de l'essence à l'électricité, ce n'est pas seulement changer de forme d'énergie, c'est au minimum toute la chaîne de traction (générateur, moteur, transmission et commande) qui doit être repensée sur des bases totalement nouvelles (Nicolon, 1977 : p. 12).

La convergence entre les espoirs soulevés par la PaC et la nécessité, pour les constructeurs, de « s'adapter » à des changements énergétiques probables en réinvestissant la recherche sur les voitures électriques a permis aux deux objets de s'associer dans les représentations. À la manière de ce que décrit P. Muller quand il évoque les notions de « référentiels » et de construction du rapport au monde (Muller, 1995), les ingénieurs ont joué ici le rôle de « médiateurs » de la technique, décodant le monde et son évolution pour ensuite le « recoder » en définissant des objectifs et des actions présentées comme « inéluctables » ou « naturelles ». Parce que la PaC charriait l'ensemble des espoirs sur la substitution du pétrole par l'électricité, les ingénieurs se sont collectivement persuadés que la traction électrique représenterait « l'avenir de l'automobile » :

> Les avantages potentiels de la traction électrique sont tels que sa substitution à la traction thermique paraît inévitable dès que les générateurs électrochimiques seront disponibles. Non seulement la traction électrique, en effet, élimine la pollution et le bruit, mais elle doit permettre la réalisation de véhicules techniquement plus simples, plus souples, plus maniables, plus stables et, en définitive, plus économiques que les véhicules actuels. La question n'est donc pas de savoir si le véhicule électrique a ou non un avenir. Cet avenir paraît quasi-certain à l'horizon de 15 ou 20 ans. (Nicolon, 1977 : p. 78)

M. Callon et A. Nicolon montrent bien que, par la suite, cet « encodage » de la science s'est trouvé fortement relayé au sein de plusieurs réseaux et de plusieurs secteurs par le biais des producteurs d'électricité qui y voyaient une manière d'accroître leurs profits et leur influence sur la société. Progressivement, cette perception de l'avenir va se transformer en cadre de référence commun de nombreux chercheurs, hommes politiques et acteurs de l'industrie automobile. L'idée que la voiture électrique viendra « nécessairement » détrôner la voiture à pétrole se transforme en « certitude technique ». La seule incertitude réside dans le temps nécessaire pour y parvenir : ce sera dans cinq, dix ou quinze ans. Avec cet encodage du monde et de la technique, l'histoire de l'automobile se dote d'un « sens », c'est-à-dire, à la fois une direction et une identité. Dans cette « nouvelle histoire », l'industrie automobile est née de différentes technologies pour s'affirmer grâce au pétrole et évoluer vers le développement des voitures électriques. Le « sens de l'Histoire » comme le « sens de l'évolution » plaident pour un retour aux origines de l'automobile : ancêtre de la voiture thermique, la voiture électrique succédera au moteur à explosion grâce à l'amélioration des techniques et de la science, le développement de la PaC en étant le symbole par excellence. Une fois « le sens de l'histoire » défini, le présent se trouve modifié par l'omniprésence du futur. La PaC devient alors la nouvelle « pierre philosophale » des ingénieurs automobiles (Eisler, 2009) et la voiture électrique le principal support pour l'accueillir. Par association, l'électricité et la voiture électrique se sont transformées en symbole de la modernité technologique.

Toutes les fois où il sera question de développer la voiture électrique après les années 1970, ce symbolisme sera réutilisé par les acteurs économiques et politiques. Quand, dans les années 1990, le projet de PSA de commercialiser des « 106 » et « Saxo » électriques a vu le jour, les techniciens du constructeur ont proposé de remplacer la PaC par une batterie Nickel-Cadmium. La pile n'étant pas prête pour une industrialisation rapide, la voiture électrique à batterie devait assurer la transition entre « le passé » et « l'avenir ». En soutenant le développement de la traction électrique, constructeurs et hommes politiques ne feraient qu' hâter les changements qu'ils anticipaient déjà dans leur vision du futur. Une rapide analyse de la presse audiovisuelle de cette époque suffit pour s'en convaincre : les journalistes ont eu un recours systématique à des formules comme « la voiture du XXIème siècle », « la voiture de l'an 2000 » ou encore « la voiture du futur »[73] pour désigner les projets électriques en cours

[73] Nous tirons ces expressions du visionnage de plusieurs vidéos présentes sur le site internet des archives de l'Institut National de l'Audiovisuel (URL: www.ina.fr) à la suite d'une recherche avec le mot-clé « voiture électrique ». L'ensemble des émissions de télévision de l'époque font référence à ces formules préconstruites sur le futur, l'imaginaire et la voiture électrique qu'il serait trop long d'introduire ici. Il s'agit principalement de journaux télévisés ou de reportages diffusé sur

d'élaboration. Comme dans les années 1970, la voiture électrique symbolisait le passage au siècle suivant et nourrissait l'ensemble des espoirs de la société dans le « progrès technique ».

Cette croyance dans le « progrès » renvoie à une vision positiviste du monde qui nécessite d'être questionnée. Comme le souligne Michel Puech (2008) :

> Il est peu de notions aussi idéologiques que celle de progrès. […] La notion de *progrès* est une idée essentiellement *politique,* au sens de ce qui a rapport à l'action collective, aux projets communs et, peut-être, aux valeurs communes, aux règles communes, aux engagements. La notion de *modernité* est en elle-même une question *politique*. La revendication d'une *nouvelle modernité* pose la question politique de la confrontation entre le social, l'économique et le technologique. […] Le grand récit du progrès, qui fait toujours de l'évolution technique une *cause* et toujours de l'évolution sociale une *conséquence,* est une doctrine politique (Puech, 2008 : p. 82-90)[74].

Comme l'explique le philosophe, la notion de « progrès technique » est ambiguë. Considérée comme « naturelle » et « évidente » par les acteurs sociaux, elle est le produit d'une construction sociale collective et porteuse d'une doctrine sur la mise en ordre et l'attribution d'un sens au monde et à la société. C'est en cela que c'est une notion politique. En étant présentées comme des symboles du progrès technologique, la voiture électrique et la pile à combustible ont véhiculé un message réformiste en s'associant à des visions évolutionnistes du monde et en naturalisant le progrès technique comme sens de l'évolution. L'idée sous-jacente de cette doctrine politique est que le progrès technique est un vecteur de bien-être social et qu'il est donc de l'intérêt de tous de l'accepter et de s'y adapter. La dépendance du bonheur à l'amélioration des techniques est une idéologie dominante du XXème siècle (Puech, 2008) et l'essentiel du discours visant à légitimer la voiture électrique dans l'espace public s'est appuyé sur elle. En s'associant au futur, la voiture électrique s'est dotée d'une seconde caractéristique structurante liée à sa dimension politique et à sa prétention au changement social.

2) Un « objet politique »

Par le biais de leur discours et de leurs interactions avec la société, les promoteurs de la voiture électrique ont progressivement associé la défense et le développement de leur objet à

France 2 ou France 3. Nous renvoyons le lecteur au le site de l'INA afin qu'il puisse se rendre compte par lui-même de la prégnance du discours que nous avons décrit dans cette thèse.

[74] Les italiques sont dans le texte original.

un projet politique visant à satisfaire l'intérêt général[75] et le bien-être de la collectivité. La visée politique et généraliste d'un tel discours engage une activité de problématisation définissant ce que la voiture électrique peut et doit changer au sein de la société. Cette dimension « politique »[76] conférée à la voiture électrique n'est pas consubstantielle au véhicule et date du travail de traduction d'EDF dans les années 1970 (Callon, 1979). En effet, lorsque l'automobile thermique est venue transformer les usages et l'organisation sociale des villes au détriment de la traction hippomobile au début du XXème siècle, elle fut présentée par ses promoteurs comme un moyen de lutter contre la pollution urbaine de l'époque. L'essentiel des transports se faisant à cheval, les villes du XIXème siècle étaient jonchées d'excréments ce qui posait de graves problèmes sanitaires aux autorités. L'apparition de l'automobile fut donc perçue comme un véritable progrès et comme un moyen de lutter contre la pollution des villes (Bardou *et al.*, 1977). Ironie de l'histoire, ce qui, à l'origine, fut considéré comme une avancée sanitaire, sociale et environnementale, s'est trouvé, dès les années 1970, accusé d'être une des sources principales de la pollution des villes (Rumpala, 1996 ; Flonneau, 2008). En France par exemple, c'est à partir de ces mêmes années 1970 que la pollution liée aux gaz d'échappement des véhicules a été un sujet de préoccupation fort auprès des pouvoirs publics et que l'environnement est devenu un sujet politique (Charvolin, 2003). Comme l'explique A. Nicolon (1977), les mouvements écologistes des années 1970 ont pris l'automobile pour cible en raison de sa signification sociale :

> Signe de puissance, de prestige, de promotion, d'intégration ou de différenciation sociale, elle est en quelque sorte victime de son succès : objet de large diffusion, elle perd peu à peu sa « valeur-signe » de réalisation individuelle et de promotion sociale ; technique omniprésente, elle se voit progressivement rendue responsable des frustrations et insatisfactions que génère un système social dont elle est devenue le symbole et la matérialisation. (Nicolon, 1977 : p. 16)

« L'anti-automobilisme » (Flonneau, 2010) est progressivement devenu une forme d'idéologie fédératrice des mouvements contestataires écologistes et un symbole du combat

[75] Dans son acception large, « l'intérêt général » renvoie à ce qui est relatif aux intérêts, valeurs et objectifs socialement construits et collectivement partagés par l'ensemble d'une société.

[76] Comme nous l'avons dit en introduction, nous utilisons ici la définition de Jacques Lagroye qui considère la politique comme « ce qui se rapporte au gouvernement d'une société dans son ensemble ». Le gouvernement est pris dans son acception large, c'est-à-dire, l'aptitude de certains groupes ou de certains individus à orienter les comportements de l'ensemble des membres d'une société, de promulguer des règles qui s'appliquent à tous et qui ont le pouvoir de les faire respecter. La politique peut donc être vue comme un espace d'activité et de conflit autour des questions de gouvernement de la société, comme activité des gouvernants et comme action publique au sens des décisions prises par les autorités.

contre la société moderne et ses dérives. L'automobile est décriée pour ses externalités environnementales et humaines : polluant, bruyant, consommateur d'espace et meurtrier, l'objet devient une forme de « totem »[77] des maux de la société. La voiture électrique prenait ainsi le contre-pied de cette contestation et offrait une « réponse » aux problèmes liés à l'automobile : propre et silencieuse, elle était une antithèse de la voiture tout en restant une voiture.

Cet argumentaire a été largement mobilisé par EDF pour faire valoir le produit et inciter les pouvoirs publics à s'associer à sa vision de la technologie. De manière « naturelle » aux yeux des acteurs économiques et politiques de l'époque, la traction électrique se posait comme une réponse possible aux problèmes posés par l'automobile (Nicolon, 1977 ; Young, 1972). En France, le ministère de l'Environnement a d'ailleurs soutenu EDF dès 1971, date de sa création, et a subventionné ses efforts de recherche et développement. Cette action rapide du ministère a eu pour effet d'entériner l'association symbolique entre « environnement » et « voiture électrique » et de donner une légitimité politique aux constructions représentationnelles d'EDF. Dès lors, en France comme aux États-Unis (Young, 1972), au Japon, en Allemagne et en Grande-Bretagne (Nicolon, 1984), l'argument écologique est devenu un *leitmotiv* dans le processus de légitimation économique de la voiture. En effet, la pertinence du développement de la traction électrique n'est pas liée à des capacités techniques particulières, puisque celles-ci sont jugées « inférieures » à celles d'un véhicule thermique. Au contraire, la voiture électrique nécessite de repenser le rapport de l'automobile aux individus et à la société ; elle incite également à ne pas envisager l'hypothèse de son développement en termes de « coûts / bénéfices » ou en terme de « faisabilité technique ». La voiture électrique est un « concept politique », au sens où elle propose une vision du monde articulée autour d'un « projet de société » et d'une nouvelle organisation sociale :

> Ce qu'il faut voir, c'est que la voiture électrique n'est pas simplement une question de technologie, qu'il suffit de décider du jour au lendemain de passer des moteurs à combustion interne vers les moteurs électriques. Ce n'est pas ça ! C'est une autre façon

[77] Dans son ouvrage *Les formes élémentaires de la vie religieuse* publié en 1912, Émile Durkheim explique que le totem peut être conçu comme un support matériel symbolisant l'idée que la société se fait de l'ordre auquel elle appartient. Pour lui, le totem est donc un support d'objectivation qui peut être rempli par n'importe quel objet. Cela dépend de la valeur sacrée que l'on lui attribue. En ce sens, l'automobile joue le rôle d'objet transcendant créant un sentiment collectif. Selon Durkheim, « un sentiment collectif ne peut prendre conscience de soi qu'en se fixant sur un objet matériel ; mais et par cela même, il participe de la nature de cet objet et réciproquement. Ce sont donc des nécessités sociales qui ont fait fusionner ensemble des notions qui, au premier abord, paraissaient distinctes, et la vie sociale a facilité cette fusion par la grande effervescence mentale qu'elle détermine » (Durkheim, 2005 : p. 339).

> de voir les choses : c'est une autre technologie, ce sont d'autres bases physiques, c'est une autre formation, c'est toute une histoire de savoir-faire qu'on n'a pas ou peu, et il faut accumuler tout ça. C'est pour cela que quand on parle de timing ce n'est pas seulement une question de « quand est-ce que la batterie aura des performances qui... », ça ne suffit pas. Ce n'est pas seulement une question technico-économique, c'est une question de société, toute une évolution qui sera relativement lente. (*Entretien, Ancien directeur de programme Renault, 2010*)

Pour ses promoteurs, la voiture électrique a une incidence « vertueuse » sur l'environnement et la vie en collectivité puisque son développement à grande échelle permettrait de limiter la pollution dans les centres urbains pour la centraliser dans les zones de production électrique (qu'elle soit de nature thermique à charbon ou nucléaire). De même, une massification de la traction électrique dans l'automobile permettrait de lutter contre les pollutions sonores qui influent sur le bien-être des citadins. La mobilisation de cette rhétorique environnementaliste et généraliste a permis au récit de la voiture électrique de se « politiser » (Lagroye, 2003) et d'entrer en résonance avec des arguments politiques sur l'amélioration de la qualité de vie dans les villes et la protection de l'environnement.

Ce processus de « politisation » du récit a contribué à construire le troisième pilier de l'argumentaire historique de la traction électrique : comme « projet politique », sa concrétisation nécessitait l'intervention des pouvoirs publics. Tout comme la voiture thermique a requis l'installation de routes, de stations services, de signalisations et de règles pour s'étendre, la massification de la voiture électrique nécessitait l'existence de bornes de rechargement nombreuses afin que les usagers puissent alimenter leur véhicule en énergie. La dimension publique du bien se trouvait affirmée par le rôle assigné aux pouvoirs publics dans le développement de la traction électrique.

3) Un « objet de politique publique »

En requalifiant des enjeux technico-industriels comme enjeux politiques dont les bénéfices profiteraient principalement à la collectivité, les partisans de la voiture électrique ont amorcé une dynamique d'association des pouvoirs publics au processus de développement et de marchandisation de leur produit. Comme l'a déjà souligné M. Callon pour le cas des années 1970, EDF se trouvait relativement isolée dans la promotion de son projet, car les industriels de l'automobile n'étaient que faiblement attirés par la construction d'un marché limité et hypothétique (Callon, 1979). De même, la demande sociale n'était pas ou peu existante, dans la

mesure où les usagers étaient généralement indifférents à la nature du mode de traction automobile (les critères de choix reposant davantage sur les coûts, la différenciation sociale ou les performances). Pour l'entreprise publique, seul le recours à l'État pouvait permettre au marché d'exister. En effet, la puissance publique est la seule à pouvoir imposer des arbitrages et les diffuser largement auprès du public et des industriels. Cette dimension publique et politique du développement du marché est présentée comme consubstantielle au développement de la voiture électrique. Si c'était le cas dans l'épisode décrit par M. Callon, ce le fut également dans les années 1990 où les gouvernements français et américain ont largement influencé le développement de la technologie. Dans les deux cas, l'État a été perçu et présenté comme une entité autonome capable de faire évoluer le marché et d'inciter l'émergence d'une offre et d'une demande pour des véhicules encore inexistants. Cet aspect est central pour le développement de la voiture et, dans la situation contemporaine, la rhétorique mobilisée par les constructeurs pour faire valoir leur stratégie est relativement similaire. Comme le soulignent B. Jullien et Y. Lung (2011), le « besoin d'État » est un élément clé de la construction d'un marché de la voiture électrique :

> Les constructeurs ont assez clairement un marketing qui est, d'abord, tourné vers la puissance publique et, ensuite seulement, vers les consommateurs. En effet, outre l'ampleur des coûts irrécouvrables qui doivent être acquittés à la fois pour construire les infrastructures et continuer de doter les technologies de la crédibilité nécessaire, la nature systémique de la mutation à entreprendre appelle une coordination et des engagements nécessaires pour lever les incertitudes que seuls les Etats peuvent apporter. Au niveau de la demande en particulier, il ne s'agit pas seulement d'obtenir des États qu'ils consentent à subventionner massivement et durablement l'acquisition des véhicules concernés et qu'ils renoncent à collecter les taxes sur les carburants, il s'agit également de repositionner l'automobile dans les chaînes de mobilité en lien avec les autorités locales et les gestionnaires d'infrastructures urbaines et de transport. (Jullien, Lung, 2011 : p. 105)

Ce recours cyclique aux pouvoirs publics comme seul vecteur de développement de la voiture électrique est tributaire de l'époque où EDF a réussi à convaincre une partie de l'administration de la nécessité de créer une demande publique pour ce type de véhicules. Le travail d'association effectué par l'entreprise publique est passé par une co-définition des moyens d'action nécessaires à l'émergence d'une offre structurée. Au départ, les administrations locales ont été plutôt réceptives aux arguments d'EDF, certaines municipalités

s'engageant à acheter plusieurs véhicules. De 1969 à 1977, l'entreprise publique s'est attelée à capter les ressources publiques, quelle que soit leur forme. Ces ressources pouvaient être symboliques – avec l'organisation de colloques et de groupes de travail dans le but de faire circuler les représentations dans les administrations – ou économique – au moyen de subventions à la recherche, du montage de projets industriels et de la création d'appels d'offres publics – . Dans le montage cognitif établi par EDF à cette époque, les éléments techniques du véhicule sont devenus indissociables de ses dimensions politiques. Le projet de développement de la voiture électrique est, en effet, un projet mobilisateur visant à « enrôler » les pouvoirs publics afin qu'ils supportent l'essentiel des coûts et investissements nécessaires à sa concrétisation. Cette dimension publique et politique de la voiture est progressivement devenue « organique » (Callon, 1979) au point de lier presque génétiquement l'avènement, la vitalité et la pérennité de la traction électrique au degré d'engagement des pouvoirs publics. Dans les entretiens que nous avons réalisés, cette dimension était très importante pour les acteurs et la plupart d'entre eux nous ont mentionné la dépendance de l'existence de la voiture électrique à l'engagement des pouvoirs publics :

> Je crois que les gens ont pris conscience du truc mais ils s'aperçoivent que ce n'est pas évident. Il faudra et du temps, et beaucoup d'argent pour arriver à mettre ça sur pied. D'où, conclusion : c'est un problème politique plus qu'un problème purement technique, plus qu'un problème d'ingénieurs même s'il y a des tas de problèmes techniques à résoudre aussi, je ne sous-estime pas les problèmes techniques mais on en vient à bout si on a les gens *ad hoc*, des questions de matériaux, de compréhension de mécanismes, etc. on finit par contrôler ça. (*Entretien, ancien directeur de programme voiture électrique Renault, 2011*)

Cette dimension « politique », tant en termes de valeurs que d'intervention des pouvoirs publics, est essentielle pour comprendre la manière dont a été construit le discours sur la voiture électrique. Comme nous l'avons vu précédemment dans la recherche des causes de l'échec répété de l'émergence de la voiture, l'engagement des autorités dans le développement de la technologie est systématiquement identifié par les acteurs comme l'une des raisons principales des déclins commerciaux antérieurs. La notion d'engagement et de soutien des pouvoirs publics est devenue structurante de l'ensemble du processus d'émergence d'un marché stable et viable. Sans le recours à la puissance publique, cette technologie « mineure » n'a aucune chance de vivre ou de survivre au sein d'un marché automobile dominé par la voiture à pétrole. Comme une « minorité », la voiture électrique doit faire l'objet d'une

« discrimination positive » sans laquelle le combat contre le pétrole (et avec lui, celui de la protection de l'environnement) serait perdu d'avance.

***

La traction électrique fait donc partie des premières technologies automobiles : elle est née presque en même temps que la voiture thermique. Bien qu'ancienne, son existence a été oubliée au profit d'une « histoire triomphante » du moteur à combustion interne comme principale incarnation de l'automobile (Bardou *et al.*, 1977). L'histoire étant toujours écrite par les vainqueurs (Benjamin, 1940), il n'est pas surprenant de constater que la traction électrique ne fait pas l'objet d'une littérature pléthorique et que son histoire est souvent méconnue des acteurs économiques et politiques. C'est pour lutter contre cet « oubli » que ses promoteurs contemporains ont entrepris de reconstruire un récit sur son passé, se faisant ainsi les producteurs d'un récit historique contestataire. L'existence de ce récit permet de donner une profondeur et une légitimité à l'objet et de l'inscrire dans l'univers cognitif des acteurs économiques et politiques. Empiriquement, les groupes qui fabriquent cette histoire sont principalement des associations de valorisation de cette technologie, qui sont actives à différentes échelles de gouvernement. Nous pensons par exemple à des associations comme l'AVERE, l'AVEM ou l'AVEP[78] en France et au sein de l'Union Européenne, qui militent pour faire connaître l'histoire et faire valoir la pertinence environnementale et économique de la traction électrique en Europe. Pour ces groupes, la construction d'une narration historique est fondamentale car elle contribue à produire des repères historiques communs et à former un collectif qui se reconnaît autour de croyances communes. Ainsi, l'évocation du record de Camille Jenatzy en 1899 fait office de symbole : la fameuse photo du pilote belge sur sa « Jamais Contente », voiture en forme d'obus de mortier géant, se retrouve dans presque tous les documents, discours et présentations tentant de recontextualiser l'objet au sein de son historicité. Cette allusion à un passé collectivement admis et construit dans le présent contribue à produire le socle d'une « légende ». Cependant, un tel tissage narratif ne peut être différencié de ses usages sociaux et politiques et il est important de resituer le discours historique dans sa contemporanéité. Ainsi, la construction d'une histoire de la voiture électrique comme « technologie éternellement émergente » (Fréry, 2000) confère à la voiture

[78] Association des Véhicules Électriques Parisiens.

Association pour l'Avenir du Véhicule Électrique Méditerranéen (fondée en 1998).

Association des Véhicules Électriques Routiers Européens (fondée en 1978).

électrique une dimension mythique et lui attribue un symbolisme contestataire, faisant d'elle un vecteur de « résistance » face à la domination sans partage du pétrole dans la civilisation. L'articulation sémantique entre un passé brisé par la Première Guerre mondiale et les tentatives de résurgence avortées tout au long du XXème siècle, participe à la création d'un mythe contestataire et à la formation d'un consensus historique sur les causes des différentes émergences et échecs de l'électrique. La construction de ces causes, ainsi que l'attribution de différentes caractéristiques historiques à l'objet (symbole du futur et objet politique) forment un métarécit sectoriel englobant et transcendant aux acteurs, qui fait du développement de la voiture électrique un projet collectif et un symbole du changement et de la contestation de la « civilisation de l'automobile » (Brémond, 1980). Ce symbolisme contestataire est propre à la voiture électrique et ne se retrouve avec aucune autre technologie alternative au pétrole. L'invention et le développement du GPL[79], du GNV[80] ou encore des biocarburants ont rarement été l'objet d'un engouement aussi passionné. Tout au plus ces technologies ont-elles été présentées comme des améliorations du moteur thermique permettant de remplacer le pétrole par une autre source d'énergie. À l'inverse de la voiture électrique, elles ne portent pas le « fardeau de l'histoire »[81] (Kirsch, 2000) ni le poids de multiples apparitions contrariées.

Après les tentatives françaises et américaines des années 1990, la voiture électrique s'est à nouveau retrouvée aux marges de l'industrie et du marché automobile, ne représentant plus que quelques petits projets épars. Avec la commercialisation des premières voitures hybrides en 1997 par Toyota, le terme de « véhicule électrique » va progressivement remplacer celui de « voiture électrique » pour désigner les deux types de technologie. D'un côté, l'hybride est une forme d'électrification partielle de la voiture qui fonctionne grâce à une double motorisation ; de l'autre, les voitures « 100 % électriques » (ou BEV en anglais)[82] fonctionnent seulement grâce à une batterie et à un moteur électrique. Cette association sémantique entre les deux types de véhicule a rendu le terme de « véhicule électrique » relativement flou pour les acteurs. Il peut tantôt désigner les deux technologies, tantôt seulement le BEV. C'est à la faveur de ce flou que la voiture hybride s'est progressivement imposée dans l'univers de sens de l'industrie et de son développement, incarnant une « solution transitoire » entre le pétrole et la pile à

[79] Gaz de Pétrole Liquéfié.

[80] Gaz Naturel pour Véhicule.

[81] L'ouvrage de David A. Kirsch intitulé *The Electric Vehicle and the Burden of History* traite de l'histoire de la voiture électrique aux États-Unis.

[82] L'acronyme BEV signifie *Battery Electric Vehicle* et désigne les voitures fonctionnant seulement sur la base d'une batterie. Les BEV sont ce que les français appellent des voitures « 100 % électriques ».

combustible. Cette focalisation sur la voiture hybride permettait de concilier à la fois le « passé » thermique et « l'avenir » électrique et de rentabiliser les investissements consentis dans les technologies existantes. Sans remettre véritablement en cause le pétrole et sa légitimité dans les transports individuels et en proposant une solution de compromis, la voiture hybride s'est progressivement imposée comme le « véhicule parfait »[83], alliant deux technologies historiquement concurrentes en les rendant complémentaires.

Cependant, à la faveur de la formulation d'une nouvelle stratégie de l'Alliance Renault-Nissan qui souhaitait développer massivement la voiture électrique à moyen terme, le débat sur la pertinence technologique et commerciale de l'objet a de nouveau été soulevé au sein de l'industrie. À la différence des tentatives précédentes, la stratégie du groupe franco-japonais souhaitait véritablement développer un nouveau segment, débloquant près de 4 milliards d'euros d'investissement dans différents programmes. Comment l'entreprise en est-elle arrivée là ? Pourquoi la voiture électrique est-elle devenue un axe stratégique majeur de l'Alliance franco-japonaise au détriment des autres technologies et en dépit des difficultés techniques et commerciales associées au développement du produit ? C'est ce que nous proposons d'élucider dans notre prochain chapitre.

[83] Expression utilisée dans un entretien cité dans la partie suivante.

CHAPITRE II

Vers une renaissance industrielle

Cette vie, telle que tu la vis et l'a vécue, il te faudra la vivre encore une fois et encore d'innombrables fois; et elle ne comportera rien de nouveau, au contraire, chaque douleur et chaque plaisir et chaque pensée et soupir et tout ce qu'il y a dans ta vie d'indiciblement petit et grand doit pour toi revenir, et tout suivant la même succession et le même enchaînement – et également cette araignée et ce clair de lune entre les arbres, et également cet instant et moi-même. Un éternel sablier de l'existence est sans cesse renversé, et toi avec lui, poussière des poussières!

(Friedrich Nietzsche, *Le Gai Savoir,* § 341, 1887)

Comment ce qui était marginal dans l'industrie automobile mondiale jusqu'en 2008 a-t-il pu devenir un objet central de débats entre les constructeurs et les pouvoirs publics ? Pour le comprendre, il est nécessaire d'identifier par quels biais l'idée de construire un marché de masse pour les voitures électriques est passée de sa forme discursive, à la mise en place de capacités industrielles. Notre enquête nous a ainsi appris que la renaissance industrielle de cette technologie n'est pas venue de l'industrie automobile, mais d'acteurs périphériques dont les problématisations ont été reprises par les constructeurs. C'est au cours des années 2007 et 2008 que Better Place, une société spécialisée dans la mobilité électrique, a réactivé le métarécit sectoriel en adoptant un discours subversif et en prônant l'émergence d'une « révolution technologique » au sein de l'industrie automobile. Par le biais de son fondateur, Shaï Agassi, l'entreprise a repris à son compte un ensemble de représentations accolées à la voiture électrique afin de construire une nouvelle offre de mobilité en Israël, pays d'origine du PDG. La construction de cette offre s'est faite en étroite collaboration avec l'Alliance Renault-Nissan et a contribué à faire transiter les représentations et attentes du marché, de l'extérieur de l'industrie automobile en son sein. Nous proposons ici de retracer l'itinéraire de cette question, des marges de l'industrie automobile à son centre.

L'idée principale défendue par S. Agassi lors de l'élaboration de son projet était que le régime actuel de consommation du pétrole ne pouvait être soutenable à long terme. Son objectif était donc de chercher des solutions à la dépendance des économies mondiales aux hydrocarbures et ainsi favoriser la transition vers un « monde meilleur ». Pour S. Agassi, la massification des voitures électriques était l'un des principaux leviers grâce auxquels les individus pouvaient progressivement s'affranchir de la tutelle du pétrole. Cependant, il fallait pour cela qu'une entreprise soit suffisamment ambitieuse et innovante pour permettre la concrétisation de ce qui avait constamment échoué par le passé. S. Agassi se présentait comme un « *imagineer* », c'est-à-dire, selon ses propres termes, un individu qui « imagine le futur et l'ingénierie pour y parvenir »[84]. Pour lui, la création de son entreprise et de son modèle d'affaire[85] pouvait permettre au futur de « se réaliser » et permettre au monde d'être « *a better place* ». Positionnée dès le départ comme une firme politiquement engagée dans la protection

[84] Ce terme était constamment formulé en introduction des discours de Shaï Agassi, lorsque celui-ci se présentait et présentait sa démarche. La phrase exacte prononcée est la suivante « I'm an imagineer. I imagine the future and the engineer towards it ». À titre d'exemple, voir le discours donné en Australie intitulé « The electric car revolution » disponible sur Youtube : http://www.youtube.com/watch?v=4Nxt2bCHKqM

[85] Couramment appelé « *business model* », le modèle d'affaire désigne l'ensemble des règles et modes d'organisation des firmes et des acteurs économiques au sein du marché. Ces modélisations servent à définir les usages, la valeur, la hiérarchisation des rapports entre les agents et les modes d'insertion d'un produit sur le marché. Nous reviendrons plus amplement sur cette notion dans le Chapitre VI.

de l'environnement et la recherche d'une alternative au pétrole dans les transports individuels routiers, Better Place a été soutenue par le gouvernement israélien et financée par le principal fond d'investissement national, Israël Corp. L'implication initiale des pouvoirs publics était l'une des composantes essentielles du modèle d'affaire de l'entreprise, car elle liait génétiquement le succès de ce projet économique de massification des voitures électriques à la capacité du gouvernement à subventionner suffisamment longtemps leur commercialisation sur le territoire israélien. Dans la configuration initiale de cette nouvelle offre de mobilité électrique, le rôle de Renault-Nissan se limitait à la fourniture des batteries et des véhicules compatibles avec le système développé par Better Place appelé « Quick-drop ». Néanmoins, ce qui au départ, ne devait être qu'une expérimentation anecdotique du constructeur dans la mesure où elle ne représentait qu'une dizaine de milliers de véhicules par an, s'est progressivement transformé en stratégie industrielle majeure de l'Alliance, affichant rien de moins que l'ambition de « révolutionner l'industrie automobile »[86] et de créer un nouveau segment de marché qui devait représenter 10 % du marché mondial en 2020[87]. Comme nous le verrons, la réorientation graduelle de la position de Renault-Nissan sur l'électrique est le produit d'une conjonction de facteurs qui relèvent à la fois des perspectives stratégiques et managériales de son PDG, Carlos Ghosn, ainsi que de la situation de l'entreprise en 2008 par rapport à la concurrence mondiale et à son principal allié Nissan. Le poids de cette stratégie initiée par la direction de Renault ne fera que gagner en importance avec la crise de l'industrie automobile en 2008 et la mise en place de politiques publiques incitatives dans différents États dans le monde (Chapitre 4).

Dans ce chapitre, nous visons à expliciter l'ensemble des facteurs qui ont contribué à faire émerger une stratégie de la voiture électrique au sein de l'Alliance Renault-Nissan. Nous souhaitons montrer comment l'entreprise est passée de la formulation d'une idée abstraite à la construction d'un projet global de production à grande échelle. Pour y parvenir, nous expliquerons, dans un premier temps, comment Renault-Nissan a été mis sur la voie de la voiture électrique à travers son partenariat avec Better Place. Nous insisterons sur les

[86] Dans les nombreuses communications données par Renault sur la voiture électrique, le terme de « révolution » est systématiquement employé pour expliquer la démarche du constructeur. La meilleure illustration de ce discours est la publicité destinée aux voitures électriques. En 2012, par exemple, lors de la sortie de la ZOE, le constructeur accolait à côté de la voiture la maxime suivante : « La France a une longue tradition : faire la révolution. Renault ZOE. Made in France ». Dans la communication du groupe, le terme de « Révolution » renvoie tout autant au bouleversement des manières de faire et de concevoir l'automobile, qu'à l'action contestataire que cela suppose. L'introduction de la voiture électrique dans le marché et l'industrie automobile était donc présentée comme une manière de contester l'ordre économique et industriel existant (elle est révolutionnaire), et de le faire changer brutalement et radicalement (elle révolutionne).

[87] Le chiffre de 10% du marché en 2020 a été annoncé par C. Ghosn lors du Salon de Francfort en septembre 2009 : « Marché du véhicule électrique : la bataille des chiffres », *L'Usine Nouvelle*, 18 septembre 2009.

différentes façons de concevoir l'insertion du véhicule dans le marché automobile à cette époque (Section 1). Alors que deux conceptions distinctes coexistaient jusqu'en 2008, l'une s'inscrivant en rupture des représentations dominantes du marché (Better Place), l'autre dans la continuité (Tesla Motors), l'orientation de l'Alliance vers une stratégie de développement massif va donner l'avantage à la vision « révolutionnaire » de Better Place, instituant dans le même temps le caractère politique et contestataire du développement du produit. Comme nous le verrons, la reformulation par Renault-Nissan des problématisations faites par Better Place était liée à la conjonction entre à la fois la position particulière de l'entreprise en 2008 dans le marché automobile mondial, les objectifs gestionnaires et programmatiques de Carlos Ghosn et de ses équipes de managers, et le positionnement de Renault par rapport à son allié Nissan en 2008 (Section 2). La reconstitution des raisons qui ont poussés Renault et Nissan à s'intéresser à la voiture électrique nous permet de montrer que la réémergence de cette technologie dans l'industrie automobile est le produit de la conjonction de plusieurs problématisations distinctes. Ces problématisations ont été réinterprétées par les deux constructeurs pour correspondre à leurs objectifs stratégiques et permettre la reproduction de leur position au sein de l'OI. Elles ont été à la base du travail politique des entrepreneurs institutionnels dès 2008-2009 et ont conditionné une large part des représentations du futur marché des voitures électriques dans le monde.

Section 1. Différentes stratégies d'insertion du véhicule au sein du marché automobile

Dans la définition de la « meilleure manière » de faire émerger la voiture électrique comme un segment à part entière au sein du marché automobile mondial, deux thèses principales s'affrontaient en 2008. Elles étaient incarnées par deux entreprises emblématiques bien connues des acteurs de l'industrie automobile : Tesla Motors et Better Place. Dans notre chapitre 1, nous avons montré qu'historiquement, la voiture électrique était handicapée par deux problèmes majeurs qui renvoient à ce que les acteurs considéraient comme des « aspects techniques » et donc « indépassables » en l'état des connaissances : l'autonomie et le prix du véhicule. Nous avons également vu que ces deux handicaps étaient intrinsèquement liés au type de batterie utilisé pour faire avancer le véhicule. Pour résoudre ces problèmes, les deux entreprises ont, chacune, formulé une réponse différente, laissant ainsi entrevoir deux perceptions distinctes du mode d'insertion de la voiture électrique dans le marché automobile.

D'une part, la voiture est conçue comme un produit de luxe aux performances et au *design* exceptionnels. Ce choix est justifié par le fait qu'en s'adressant uniquement à une clientèle aisée pour laquelle le prix n'est pas un critère d'achat, les constructeurs seraient affranchis de la contrainte financière liée au coût de production des batteries et pourraient ainsi concevoir des composants aux capacités sans précédent. L'accent est donc mis sur le *design*, les performances et la montée en gamme de l'offre, cette dernière étant perçue par les constructeurs automobiles comme le seul moyen d'obtenir une certaine rentabilité sur la vente de leurs produits. C'est le choix qu'a fait Tesla Motors en 2003, une des premières entreprises à miser sur les voitures électriques au début des années 2000. Dix ans plus tard, elle est la seule entreprise du segment électrique à dégager des profits sur la vente de ses véhicules, malgré une diffusion relativement limitée[88].

D'autre part, la voiture électrique est conçue comme un rempart contre les émissions globales de CO_2 et comme un moyen de lutter contre la dépendance pétrolière des économies occidentales. Cette conception du véhicule entraîne nécessairement une certaine vision du marché reposant sur les économies d'échelle. Si l'on souhaite faire baisser les consommations globales de pétrole dans le monde ainsi que les émissions de gaz à effet de serre, il est

[88] Au cours du premier trimestre 2013, Tesla a fait un bénéfice net de 11 millions de dollars. Au moment où nous écrivons ces lignes, les ventes de Tesla s'élèvent à un total de 562 millions d'euros avec des ventes mondiales de 4900 exemplaires de la « Tesla S ». Voir : « Tesla Motors : le constructeur de voitures électriques va rentrer au NASDAQ », *Capital.fr*, 10 juillet 2013.

indispensable de créer un effet de volume important. Dans ce modèle de développement, la voiture électrique doit avant tout être un véhicule de masse permettant à la majorité des usagers automobiles de profiter de ses bénéfices environnementaux. Pour parvenir à créer ces économies d'échelle et résoudre le problème de l'autonomie, l'entreprise qui commercialise le véhicule doit élaborer un modèle d'affaires qui autorise un lissage des coûts de production pour s'adresser rapidement à une demande solvable. Le recours aux pouvoirs publics devient alors indispensable à l'apparition et au maintien du marché à moyen terme. Ce choix a été fait par Better Place puis par Renault-Nissan.

Ces deux manières de répondre aux problèmes techniques de la voiture électrique dévoilent deux conceptions distinctes du marché automobile. Dans le cas de Tesla Motors, nous parlerons d'inscription dans la continuité de la conception du contrôle de l'industrie (1). Cette conception du contrôle impose, en effet, la croyance selon laquelle la profitabilité d'un constructeur ne peut passer que par sa montée en gamme (Jullien *et al.*, 2012). Tesla applique ce modèle à la voiture électrique en ne produisant que des modèles sportifs vendus près de 100 000 $. Dans le cas de Better Place, la voiture électrique est perçue comme un moyen de « révolutionner » l'industrie automobile par le changement des habitudes de consommation des usagers et par la redéfinition des modes d'insertion du véhicule au sein du marché (2). Dans cette conception, la voiture électrique entre en contradiction avec la conception du contrôle et a vocation à faire changer les institutions de l'industrie automobile. Dans un dernier point, nous verrons comment Better Place a progressivement mis en place son offre en Israël, posant ainsi les bases théoriques et empiriques de la stratégie qui sera poursuivie par l'Alliance Renault-Nissan au cours des années suivantes. Ces bases seront à l'origine de l'institutionnalisation de la question au sein de l'industrie(3).

1) Insérer la voiture électrique « par le haut » : le cas de Tesla Motors[89]

Fondé en 2003 en Californie par Elon Musk, Martin Eberhard et Marc Tarpenning, le constructeur automobile Tesla Motors est spécialisé dans la conception et l'assemblage de voitures électriques sportives de luxe, imaginées sur le modèle des véhicules de la marque

[89] Nous avons puisé l'essentiel des informations que nous avons pu trouver sur l'apparition de Tesla Motors dans le livre de Dominique Nora intitulé *Les pionniers de l'or vert : ils inventent le XXIème siècle* publié chez Grasset en 2009. Dans ce livre, l'auteur retranscrit une partie de son entretien réalisé avec de M. Eberhard en Californie en 2008. Nous avons recoupé les informations fournies par D. Nora avec différents articles de presse sur le sujet, afin de confirmer ou d'infirmer certaines interprétations du livre. Nous sommes conscients des biais importants qu'une telle limitation de source suppose, mais au cours de notre enquête, nous n'avons pas eu les moyens de nous rendre aux États-Unis afin de rencontrer les fondateurs de Tesla Motors.

britannique Lotus[90]. Martin Eberhard et Marc Tarpenning, deux ingénieurs électroniciens à l'origine d'une société de livres électroniques appelée NuvoMedia, sont les deux principaux fondateurs de Tesla. C'est eux qui, après avoir vendu NuvoMedia au groupe Murdoch, se sont lancés à la recherche d'une nouvelle idée d'entreprise innovante dont l'objectif serait la lutte contre le réchauffement climatique (Nora, 2009). Selon les propos de M. Eberhard, retranscrits par Dominique Nora, l'idée de concentrer ses efforts sur la traction électrique ne s'est pas imposée « naturellement » ou par le biais d'un engagement politique ou mémoriel quelconque. Leur choix était, au contraire, dicté par une forme de rationalité technico-économique. Pour eux, l'utilisation de l'électricité dans les modes de traction automobile était l'option la plus performante, la plus accessible et la plus efficiente de l'époque :

> Biocarburants, pile à hydrogène, batterie électrique… Je n'avais pas de religion. Mais je suis arrivé à la conclusion que l'électricité était – de loin – le carburant plus efficace. (*Entretien, M. Eberhard, cité par D. Nora [2009])*

On retrouve là la croyance dominante dans le progrès technique qui fait de la voiture électrique une incarnation du futur de l'automobile. En dehors de l'efficacité intrinsèque des moteurs et de l'efficience de leur rendement, le choix de la traction électrique permettait également à Tesla de s'insérer plus facilement dans le marché automobile. Le moteur électrique a, en effet, une architecture réputée plus simple que celles des véhicules thermiques à pétrole, à gaz ou à éthanol, il permet donc à de nouveaux entrants d'être rapidement opérationnels et d'éviter le coût d'entrée important que suppose le marché du thermique. Une voiture électrique n'a pas besoin d'embrayage ni de boîte de vitesses puisque le moteur est en prise directe avec la transmission. L'essentiel de la recherche se concentre donc sur les batteries et l'électronique de puissance[91], pièces relativement mineures dans un véhicule traditionnel mais fondamentales dans le cas de la voiture électrique. Plutôt que d'investir des millions de dollars et de multiplier les intermédiaires et les fournisseurs indispensables à la production d'un moteur thermique, le choix de la traction électrique paraissait donc être un

[90] Lotus est un constructeur automobile britannique crée en 1952, racheté par GM en 1986 puis par le constructeur malaisien Proton en 1996. Il est spécialisé dans les voitures de sport et de compétition.

[91] Entre la prise de courant, la batterie et le moteur, différents organes permettent de calculer, convertir et délivrer l'énergie dont la voiture électrique a besoin. C'est ce que l'on appelle l'électronique de puissance. Il s'agit donc du chargeur qui adapte le courant apporté par la prise de branchement à ce que la batterie électrique peut recevoir. Un onduleur convertit le courant électrique de la batterie (continu ou alternatif) pour qu'il soit délivré dans le bon format au moteur. Un boîtier d'interconnexion distribue l'énergie à la bonne intensité, soit au moteur, soit à la batterie, soit aux composants de bord, et ce, en fonction des besoins (accélération, charge, etc.). Les performances de cette électronique de puissance sont essentielles pour garantir l'efficacité énergétique du véhicule et, donc, son autonomie et son bon fonctionnement général.

« choix de raison » pour pénétrer un marché dominé par des acteurs historiques gigantesques comme GM ou Ford. La batterie, élément essentiel du véhicule, serait achetée déjà assemblée et intégrée directement à la voiture conçue par les deux ingénieurs. Pour M. Eberhard et M. Tarpenning, il fallait à tout prix éviter ce qui avait été fait au cours des tentatives précédentes :

> Je collectionne les brochures des modèles disparus. En compulsant cette documentation, je me suis dit que leurs automobiles ressemblaient à des voiturettes de golf, ou à des boites de conserve trafiquées. Elles étaient affreuses, lentes, peu pratiques et chères… On ne peut pas rentrer par le bas de gamme sur un marché de masse mûr, comme l'automobile, et être compétitif. Une start-up va forcément acheter toutes ses pièces beaucoup plus chères que les constructeurs établis. Les pneus, la peinture, les pare-chocs, les moteurs des essuie-glaces, les sièges : tout coûtera le double !" (*Entretien, M. Eberhard, cité par D. Nora [2009]*)

> Notre objectif lorsque nous avons créé Tesla il y a une dizaine d'années était le même que celui que nous avons aujourd'hui : accélérer l'avènement des transports écologiques en apportant au marché de masse des voitures électriques attractives aussi rapidement que possible. Si nous avions pu faire cela avec notre premier produit, nous l'aurions fait, mais c'était tout simplement impossible à réaliser pour une start-up qui n'avait jamais produit une voiture, ne reposait que sur une seule technologie et n'avait aucune économie d'échelle. Notre premier produit allait forcément être cher, quelle que soit son apparence, donc nous avons décidé de ne faire que des voitures de sport, ce qui semblait être le meilleur moyen de le rendre compétitif face à ses concurrents à essence. (*Elon Musk, cité sur le site de Tesla Motors*)[92]

Selon M. Eberhard et M. Tarpenning, l'offre de véhicules électriques ne devait pas chercher à se substituer ou à concurrencer la voiture à pétrole en faisant baisser les coûts ou en en faisant changer les usages. Historiquement, la voiture électrique a toujours représenté une « niche »[93] automobile car elle ne faisait que satisfaire un besoin de mobilité existant en le facturant plus cher. Pour les concepteurs de Tesla, la voiture électrique ne devait pas

[92] Traduction de l'auteur du texte suivant : "Our goal when we created Tesla a decade ago was the same as it is today: to accelerate the advent of sustainable transport by bringing compelling mass market electric cars to market as soon as possible. If we could have done that with our first product, we would have, but that was simply impossible to achieve for a startup company that had never built a car and that had one technology iteration and no economies of scale. Our first product was going to be expensive no matter what it looked like, so we decided to build a sports car, as that seemed like it had the best chance of being competitive with its gasoline alternatives." URL: http://www.teslamotors.com/blog/mission-tesla.

[93] Le mot « niche » est couramment employé pour désigner un marché très étroit et correspondant à un produit ou un service spécialisé. La niche est souvent peu concurrentielle car elle fonctionne sur des volumes faibles et limités et elle possède un potentiel de marge assez élevé.

concurrencer frontalement la voiture thermique et devait être différente dans son *design*, sa qualité et ses performances. Une telle offre ne peut pas s'adresser aux ménages américains moyens, pour lesquels une différence de 2000 $ ou 3000 $ sur le prix de vente d'une voiture conditionne l'achat. Au contraire, elle devait d'emblée se positionner comme un produit de haute technologie au *design* futuriste et aux performances d'accélération exceptionnelles. Le prix de vente serait forcément élevé compte tenu du coût initial de la batterie et de la conception. Quitte à intégrer une technologie coûteuse, autant monter en gamme plutôt que de chercher immédiatement les économies d'échelles et la réduction des coûts.

Dès le début, l'idée des deux ingénieurs était donc de faire de la voiture électrique un produit de luxe. Sur les segments hauts du marché, la voiture électrique pouvait faire la différence avec ses concurrentes à essence en apportant aux voitures de sport un surplus d'image et de « bonne conscience écologique » aux riches acheteurs. Ce n'est qu'une fois rentabilisées par la montée en gamme que les voitures électriques pourraient progressivement « redescendre » et se généraliser. À l'inverse des tentatives passées de GM et PSA, l'idée de M. Eberhard et M. Tarpenning n'était donc pas d'entrer en « rupture » avec le marché, mais plutôt de s'inscrire en continuité avec les conceptions existantes, centrées sur l'innovation et la montée en gamme. Comme le soulignent B. Jullien, Y. Lung et C. Midler (2012), la solution privilégiée par les industriels de l'automobile ces vingt dernières années pour pallier la stagnation des ventes sur les marchés mâtures a été de différencier systématiquement leur offre pour exister. Ce processus de différenciation a contribué à faire apparaître de nouvelles niches, dont certaines se sont transformées en nouveau segment de marché. Ce fut, par exemple, le cas du segment des monospaces avec « l'Espace » de Renault dans les années 1990 et c'est le cas actuellement du segment des SUV (*Sport Utility Vehicles*). À chaque fois, ces niches sont vues comme de nouvelles sources de profit pour l'entreprise qui en est à l'origine, jusqu'à ce que la concurrence n'imite cette stratégie et ne transforme l'innovation en nouveau segment de marché. Comme le montrent les auteurs, cette quête continue de la différenciation a généré une montée en gamme progressive des véhicules neufs commercialisés en Europe et a contribué à institutionnaliser une conception du marché basée sur la croyance que seul un bon positionnement sur le segment du *premium* pouvait assurer la survie d'une entreprise automobile. De bons résultats sur les segments supérieurs du marché permettraient de rentabiliser les segments moins profitables et de faire évoluer leur offre globale selon une logique de « *trickle down* » :

> Les innovations incorporées dans les véhicules haut de gamme pour les distinguer dans l'offre de la concurrence se diffusent progressivement vers les gammes inférieures (en passant par les segments moyens avant d'atteindre les petites voitures) avec la banalisation de ces technologies et la réduction de leurs coûts grâce au passage à une production de masse. L'équipement des voitures en électronique de toute nature (ABS[94], ESP[95], GPS[96]) illustre parfaitement ce schéma d'un écoulement du haut vers le bas de gamme, ce qui conduit à parler de « *trickle down* » économie[97]. Dans cette conception, les constructeurs automobiles ont avantage à se positionner dans les voitures haut de gamme (segment qualifié de *premium*) pour maîtriser le processus, ce qui conduit à faire de la montée en gamme ou de la « premiumisation » la voie royale de la réussite dans l'industrie. (Jullien, Lung, Midler, 2012 : p. 153).

C'est donc dans l'optique de faire des voitures électriques *premium* que M. Eberhard et M. Tarpenning ont fondé Tesla Motors en juillet 2003. Puisque leurs moyens étaient très limités, les deux ingénieurs ont décidé de se concentrer sur la conception du moteur et des transmissions et de confier la fabrication de la carrosserie à la marque de sport britannique Lotus afin de profiter de son capital symbolique[98]. Pour pouvoir mener à bien leur projet, il leur fallait un investisseur majeur capable d'apporter les fonds nécessaires à la mise en place des infrastructures d'assemblage des moteurs. Localisée dans la Silicon Valley, l'entreprise n'a pas eu de mal à capter l'attention d'entrepreneurs ambitieux désireux de miser sur de la nouveauté dans le monde automobile. En faisant de leur futur produit un symbole de l'innovation et du *design* qui avait pour ambition de faire évoluer les usages automobiles et le marché des voitures, le projet d'Eberhard et Tarpenning ne tarda pas à séduire un investisseur réputé « visionnaire » : Elon Musk. Comme le mentionnait Eberhard sur cette expérience de levée de fonds dans la Silicon Valley :

> Vous connaissez les ingénieurs de cette vallée. Ils ne doutent de rien… Et, croyez-moi, il fallait bien ça pour démarrer de rien un nouveau groupe automobile. Parce que, si on avait su à l'avance

---

[94] *Anti-blocking system.*

[95] *Electronic Stability Program* ou Électro-Stabilisateur Programmé.

[96] *Global Positioning System.*

[97] La « *trickle down economics* » est associée aux États-Unis à la vision libérale de l'économie de l'offre ('*Reaganomics*'). Cette théorie promeut une réduction de la fiscalité et des charges (donc des dépenses) sociales pesant sur les ménages les plus riches, afin que la richesse ainsi « libérée » génère directement, par sa dépense, des effets positifs pour les plus pauvres. Reprenant la proposition d'Alain Lipietz (1995) d'élargir le concept à une approche sociétale, c'est bien cette conception d'une externalité positive des plus riches (haut de gamme) vers les plus pauvres (bas de gamme) qui est ici proposée.

[98] La première Tesla sera un dérivé de la Lotus « Élise ». Voir annexes.

> toutes les difficultés qui nous attendaient, on ne se serait sans doute jamais lancés! (*Entretien, M. Eberhard, cité par D. Nora [2009]*)

Les deux ingénieurs entrèrent ainsi en contact avec Elon Musk, l'ancien patron et fondateur de Paypal dont l'entreprise venait d'être rachetée par eBay 1,5 milliards de dollars. Celui-ci fut convaincu par le projet et y investit 55 millions de dollars, soit un tiers du capital total de Tesla. Actionnaire majoritaire de l'entreprise, E. Musk en prend la direction et commence à apporter de la visibilité aux voitures électriques dans toute la Silicon Valley. Bien connu par la plupart des investisseurs et chefs d'entreprise de Californie pour le succès de Paypal, E. Musk possédait également de nombreux amis au sein du monde des affaires, du spectacle et de la politique. Afin de lancer son produit, E. Musk est allé remplir son premier carnet de commandes auprès de ses riches contacts. Larry Page et Sergueï Brin (fondateurs de Google) ainsi que Jeff Skoll (ex-président d'eBay) furent les premiers à vouloir acheter une Tesla et à investir dans l'entreprise. Sous l'influence de ces grandes figures de la Silicon Valley, les voitures électriques sont progressivement devenues des objets de convoitise de plusieurs personnalités médiatiques. Dans le sillage de la société de production de Jeff Skoll (Participant Media) qui a financé, entre autres, *An Inconvenient Truth* d'Al Gore, *Good Night and Good Luck* de George Clooney, et *The Informant* de Steven Soderbergh avec Matt Damon, plusieurs acteurs se sont portés acquéreur de voitures Tesla : George Clooney, Leonardo DiCaprio, Matt Damon, avant d'être suivis par d'autres célébrités, notamment dans le monde de la musique et de l'informatique, mais également des personnalités politiques de premier plan comme Arnold Schwarzenegger, nouvellement élu au poste de gouverneur de la Californie ou comme le maire de San Francisco, Gavin Newsom[99].

L'engouement des célébrités pour Tesla a permis à l'entreprise d'être mondialement connue et de confirmer les anticipations d'Eberhard et Tarpenning : il existait bien une demande de clients fortunés pour des véhicules électriques performants, racés et écologiques. En combinant à la fois le capital symbolique d'une Lotus et l'étiquette écologique et engagée liée à l'utilisation de l'électricité, les futures voitures de Tesla Motors ne manqueraient pas de séduire les milliardaires à la recherche de « *greenwashing* »[100]. Une fois le premier carnet de commande

[99] Source : « Le chic électrique », *Le Monde,* 13 janvier 2009.

[100] La notion de « *greenwashing* » est née d'une vision critique de la responsabilité environnementale des entreprises. Elle se focalise sur les raisons qui poussent les publics et les consommateurs à être sceptiques face aux engagements environnementaux des firmes. Le terme a été inventé dans les années 1980 par Jay Westerveld qui voyait dans la politique menée par l'hôtellerie une forme d'hypocrisie. D'un côté, les hôtels n'avaient pas de politique de recyclage des déchets, de l'autre, ils demandaient aux clients de réutiliser leurs serviettes pour préserver l'environnement. Pour J. Westerveld, la mobilisation de l'argument environnemental servait à réduire les coûts et non à préserver l'environnement. Aujourd'hui, le

rempli, la conception et la production pouvaient commencer. Le premier véhicule de l'entreprise a vu le jour en juin 2006 sous le nom de « Tesla Roadster ». Commercialisée sous la forme d'un prototype au prix de 98 000 $, la production de série ne commença qu'à partir de mars 2008. Fonctionnant grâce à une batterie au lithium-ion (Li-Ion), la voiture possédait une autonomie annoncée de 320 km par charge et des performances de vitesse à la hauteur des meilleures voitures de sport thermiques : une accélération de 0 à 100 km/h en 3,7 secondes[101] et une vitesse de pointe de 200 km/h. D'autres modèles suivront, notamment les « Tesla S », annoncées en conférence de presse le 30 juin 2008, modèles pour lesquels une usine de production sera implantée en Californie grâce à une aide de l'État de Californie de 9 millions de dollars[102].

Si le modèle d'affaire de Tesla Motors s'inscrit dans la continuité de la conception du contrôle de l'industrie automobile, il n'en reste pas moins que celui-ci entre en rupture avec les tentatives passées de commercialiser ce type de voitures. Si l'on excepte le cas de la CGE-Tudor qui ne se vendit pas en raison du contexte particulier de la Seconde Guerre mondiale, l'historicité de la voiture électrique nous apprend que depuis les problématisations d'EDF dans les années 1970, les tentatives de faire émerger un marché ont régulièrement été marquées par l'objectif politique de réduire les émissions de carbone dans l'atmosphère en hâtant la transition entre le pétrole et l'électricité dans les transports. À chaque reprise, la construction d'un marché de masse était vue comme devant partir « du bas ». En faisant le pari inverse, Tesla Motors s'est finalement imposé comme un acteur incontournable de la voiture électrique et comme la première entreprise dans l'histoire à devenir rentable sur ce segment en 2013. Néanmoins, ce succès reste intrinsèquement lié à la nature et à la qualité des réseaux relationnels d'Elon Musk et non à la supériorité d'un modèle d'affaires sur un autre. En devenant la voiture écologique des célébrités d'Hollywood, les Tesla ont bénéficié d'une publicité exemplaire, qui a permis au constructeur de se faire connaître et d'attirer de

terme de « *greenwashing* » est couramment employé par les acteurs économiques et certains travaux académiques (Ramus, Montiel, 2005 ; Laufer, 2003 ; Furlow, 2009)

[101] À titre de comparaison, la Ferrari « 430 Scuderia Spider 16M » réalise le même temps pour un moteur V8 de 32 soupapes et une cylindrée de 4 308 cm^3. Bien que cela ne soit pas la voiture la plus rapide du monde, la charge symbolique d'une telle performance pour une voiture électrique est particulièrement forte. La technologie étant relativement nouvelle par rapport à la somme des savoirs sur les moteurs thermiques de course, les performances de la Tesla « Roadster » relève de la prouesse.

[102] Source : "Governator to Help Announce New Tesla Sedan Tomorrow", *The Washington Post,* June 30 2008.

nouveaux clients fortunés. Il est probable que sans cette aide relationnelle apportée par un ingénieur réputé de la Silicon Valley, Tesla Motors n'aurait pas eu le succès d'aujourd'hui[103].

Ce choix stratégique d'amorçage du marché « par le haut » est néanmoins resté marginal dans les premiers débats sur la construction d'un nouveau marché mondial de la voiture électrique. Bien qu'imitée par la suite par les grands constructeurs européens (notamment allemands), la stratégie de continuité de Tesla a été éclipsée au profit d'une stratégie de rupture développée au cours des mêmes années par une autre start-up israélo-californienne : Better Place. Parce que cette entreprise a partiellement réactivé le métarécit de la voiture électrique et insisté sur la dimension politique de l'objet, son modèle d'affaire et ses objectifs ont été largement relayés par les médias et les hommes politiques, au point de devenir une interprétation dominante de l'insertion du véhicule dans le marché automobile. Partenaire de Renault dans le développement d'un laboratoire d'expérimentation en Israël, Better Place est devenu un acteur majeur de « l'électro-mobilité » dans le monde, avant d'être progressivement remplacée par l'Alliance Renault-Nissan et sa stratégie globale de diffusion de la voiture électrique.

2) La solution de rupture : le projet Better Place

C'est en 2005 et au sein d'un groupe d'entrepreneurs mondiaux appelé « *Young Global Leaders* »[104] (YGL), que le métarécit de la voiture électrique a été réactivé au niveau mondial. Ce groupe d'entrepreneurs s'apparente à une forme de *think-tank*[105] spécialisé dans les questions économiques se réunissant en marge du forum économique mondial de Davos. Il rassemble les jeunes chefs d'entreprises du monde entier afin que ceux-ci discutent et définissent les grandes évolutions de la société contemporaine. Shaï Agassi, membre de l'YGL et alors pressenti pour prendre la succession de Henning Kagermann, PDG de SAP[106], a développé

---

[103] À titre d'exemple, nous pouvons citer le cas de l'américain Fisker, lui aussi constructeur de voitures électriques haut de gamme, qui a fait faillite en 2013(Voir Chapitre 7). L'échec de Fisker nous montre que le haut de gamme n'était pas nécessairement le meilleur moyen de vendre des voitures électriques.

[104] Sur le site internet du groupe, il est indiqué la description suivante: " Set up as an independent not-for-profit foundation, under the supervision of the Swiss Government, the Forum of Young Global Leaders works in close cooperation with the World Economic Forum to integrate young leaders into deep interaction with other stakeholders of global society. […]The Forum of Young Global Leaders is building a next-generation leadership community that is mission-led and principle-driven, while being inclusive but merit-based" URL: http://www.weforum.org/community/forum-young-global-leaders.

[105] « La notion anglo-saxonne de *think-tank* renvoie à l'existence de lieux d'intermédiation par l'expertise. Il s'agit d'organisations définies comme 'relativement autonomes […] par rapport à l'État, aux partis politiques et aux groupes d'intérêts' (Stone, 2004 : p. 3) ayant une activité d'information, de réflexion et de recherche sur des enjeux de politique publique. » (Hassenteufel, 2011 : p. 225).

[106] SAP (*System, Applications and Products in Data Processing*) est une multinationale allemande spécialisée dans les logiciels informatiques qui compte parmi les plus importantes du secteur.

l'idée de créer un opérateur de mobilité permettant aux véhicules électriques de devenir un nouveau standard automobile. Cette ambition initiale était nourrie par la croyance, fortement répandue chez les acteurs économiques, que le régime de consommation contemporain du pétrole dans le monde est insoutenable à long terme. La réflexion de S. Agassi résultait de travaux exploratoires menés dans la cadre du « *Better Place project* » initié en janvier 2005 au sein de la communauté des YGL. L'objectif de ce projet était de répondre à la question « *How to make the world a better place in 2020 ?* » en élaborant différents scénarios prospectifs. L'une des thématiques fortes soulevées par le « *Better Place project* » renvoyait à la capacité des États et des entreprises à s'affranchir de leur dépendance au pétrole. L'automobile a rapidement été désignée comme le principal secteur à faire évoluer pour y parvenir. La solution la plus radicale et, selon Shaï Agassi, la plus efficace, était de remplacer l'essence par l'électricité dans les transports individuels en massifiant l'usage de la voiture électrique à moyen terme. Cette solution formulée au sein de l'YGL apparaissait d'autant plus séduisante pour les entrepreneurs du groupe qu'elle avait déjà fait l'objet d'un travail de légitimation et de justification tout au long du XXème siècle. L'évocation des dimensions futuriste, environnementaliste et politique de la voiture électrique associait symboliquement Shaï Agassi à la « mémoire » de l'objet et lui faisait bénéficier d'un surcroit de légitimité. Œuvrant pour la défense de l'intérêt général et la recherche d'un « monde meilleur », Shaï Agassi a suscité un certain enthousiasme de la part des membres de l'YGL. Le « *Better Place project* » s'est donc rapidement focalisé sur la recherche d'un moyen de faire émerger un marché et permettre au futur de se réaliser. Sur la base des expériences passées et des éléments pointés par l'historicité de la technologie électrique, S. Agassi pensait pouvoir apporter une réponse aux problèmes du prix et de l'autonomie par l'élaboration d'un nouveau modèle d'affaire innovant.

Concernant le prix de vente des voitures, S. Agassi a mis en avant la nécessité de dissocier l'entretien de la batterie de l'achat du véhicule. Pour lui, la voiture électrique a toujours été un véhicule cher car les constructeurs n'ont jamais cherché à dépasser le *dominant design*[107]

[107] Le concept de *dominant design,* tiré des sciences de gestion, fut développé par W. Abernathy et J. Utterback (1978). Pour eux, le *dominant design* renverrait à une sorte de « force du marché » qui imposerait un certain niveau de prestation, de coût et d'usage à toute entreprise souhaitant commercialiser une automobile. Ce concept renvoie donc à la manière dont se structure une industrie autour d'une offre de référence aux caractéristiques établies et communément partagées par les acteurs sectoriels. Dans l'automobile, ces caractéristiques sont liées à la consécration de la voiture comme un véhicule à quatre roues, mû grâce à de l'essence et tracté par l'avant. Cette configuration technico-économique génère à son tour d'autres caractéristiques comme celle de l'autonomie qui, du fait de la puissance énergétique du pétrole, permet à l'automobile de parcourir de longues distances et de se remplir rapidement en carburant. De même, la polyvalence des véhicules s'est instituée comme une norme industrielle de commercialisation. En d'autres termes, cela veut dire qu'une voiture doit satisfaire la majeure partie des besoins quotidiens (aller d'un point A à un point B, souvent sur moins de 100 km aller-retour) mais également l'intégralité des usages occasionnels (déménagement, courses encombrantes, déplacement de loisir sur de grandes distances, etc.) pour pouvoir être vendue et potentiellement achetée. En ce sens, le *dominant design* se rapproche beaucoup d'une forme de « conception du contrôle » (Fligstein, 2001), mais se focalise davantage sur les produits que sur l'industrie.

(Abernathy, Utterback, 1978) de l'automobile et ont toujours conçu et commercialisé leurs produits comme des objets polyvalents en propriété. Dans ce mode de commercialisation, la batterie était vendue avec le véhicule et appartenait donc à son propriétaire. L'idée d'Agassi était de dissocier l'achat du véhicule de celui de la batterie pour offrir aux usagers une solution de mobilité à prix équivalent, voire moins cher, que celle d'un véhicule traditionnel. Cette idée, présentée comme innovante en 2006 par les principaux acteurs de l'YGL et par S. Agassi lui-même, était en fait le recyclage d'une solution explorée par les ingénieurs de PSA dans les années 1990. C'est lors d'un entretien avec un ancien ingénieur de Citroën que nous avons pu nous en rendre compte et que, par recoupement avec des rapports de recherche internes à PSA, nous avons pu confirmer cette information :

> On avait déjà vu à l'époque que ce qui était cher dans le véhicule électrique, c'était la batterie et qu'on ne pouvait pas vendre de véhicules avec la batterie, alors on proposait déjà le concept de location de batteries, on louait la batterie mensuellement, ce qui permettait d'amortir le coût mais aussi de donner une garantie au client en cas de problème. S'il y avait un problème sur la batterie, elle était changée. Concept de location donc, on a fait ça il y a quinze, vingt ans. Ça revient maintenant : Renault fait du battage sur le véhicule électrique mais c'est exactement la même chose. (*Entretien, Ancien ingénieur Citroën, 2009*)

Malgré les problèmes techniques rencontrés par PSA lors de la mise en œuvre de cette option, S. Agassi était convaincu de sa pertinence, car il voyait là le seul moyen de parvenir à faire émerger un marché pour les voitures électriques. La batterie devait être dissociée du véhicule et faire partie d'un réseau d'infrastructures interconnectées et gérées par une entreprise indépendante. À l'instar du modèle de développement des téléphones portables, S. Agassi pensait que la société chargée de gérer l'infrastructure de rechargement et de remplacement des batteries ne devait pas nécessairement produire et/ou commercialiser les véhicules : la voiture serait à la mobilité ce que le téléphone est à la communication téléphonique, c'est-à-dire, un simple support. En opérant cette séparation essentielle, S. Agassi pensait pouvoir rendre la voiture électrique abordable et créer les économies d'échelle nécessaire à l'abaissement du coût de production des batteries. La voiture électrique ne se développerait, selon lui, que si on ne vendait pas le bien en lui-même, mais le service qu'il rend. Concernant le problème de l'autonomie du véhicule, le problème devait pouvoir se résoudre grâce à la mise en place d'un « système d'échange standard de batteries » ou « *Quick*

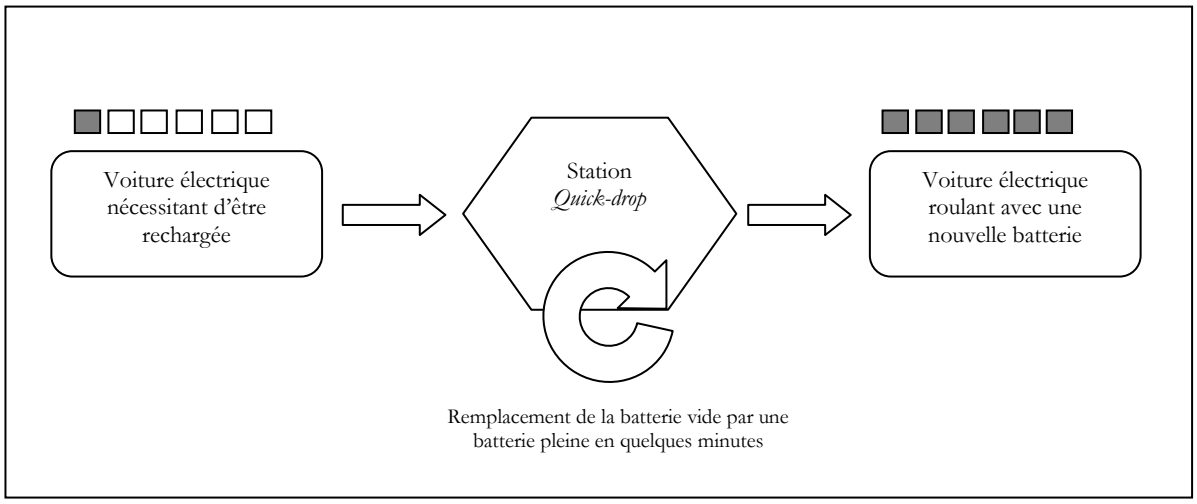
drop ». Cette idée venait elle aussi des laboratoires de PSA mais avait été abandonnée en raison des difficultés à la mettre en œuvre :

> Il y a un autre concept qui est l'échange standard de batteries. On avait travaillé là-dessus : on a réalisé des véhicules où les batteries sont dans les coffres et quand la batterie est vide, on la remplace par une pleine. On a fait des « J9 », des « J5 »[108] où il y avait un coffre de batteries sous le plancher du véhicule, on venait le changer en une minute, même moins, avec un système à coussin d'air, on levait une tonne de batteries dans un coffre, on enlevait le bac vide et on mettait à la place un coffre de batteries chargées. « J9 », « J5 » donc mais on a fait aussi quelques prototypes de fourgonnettes : il y avait deux coffres latéraux de batteries, un à droite, un à gauche, sur rails, qu'on venait retirer et changer. C'est ce que Renault a l'air de proposer avec sa flotte en Israël, un échange de batteries standard. C'est un concept qu'on a évalué mais on ne l'a pas développé pour le véhicule urbain : le véhicule urbain avait des batteries intégrées de manière fixe, avec charge lente ou charge rapide. On a considéré que l'échange de batteries posait des problèmes de gestion, parce qu'il faut de la surface, des mètres carrés en garage, avec des fiches suiveuses pour savoir « telle batterie est déchargée », « il y a tel problème », etc. (*Entretien, Ancien ingénieur Citroën, 2009*)

Inexploité par les constructeurs automobiles dans les années 1990, le système d'échange standard de batterie était prometteur « sur le papier » dans la mesure où il permettait de transposer la recharge d'un véhicule électrique, habituellement longue, à celle d'un véhicule thermique. Comme dans une station service, un tel système permettait aux usagers de recharger leurs véhicules en électricité plus rapidement qu'une voiture ne fait le plein d'essence (Figure 2.1). Ainsi, ils ne seraient pas limités dans leurs déplacements. Baptisé par Shaï Agassi « Quick-Drop », le système d'échange standard de Better Place serait la pierre angulaire de son offre de mobilité électrique et le principal symbole de l'entreprise.

[108] Les modèles « J9 » et « J5 » sont deux fourgons utilitaires de la marque Peugeot commercialisés dans les années 1980.

Figure 2.1 : Le changement standard de batterie avec « *Quick drop* »



Pour que l'idée développée au sein de l'YGL puisse se concrétiser, Better Place avait besoin de partenaires commerciaux fournissant les véhicules et les fonds nécessaires. Dans cette optique, S. Agassi a donc commencé, dès l'année 2006, à présenter son idée au sein de différents forums économiques afin de convaincre d'autres chefs d'entreprises que son idée était bonne et digne d'intérêt. En décembre, il présente le concept du « *Better Place project* » au « *Saban Center for Middle East Policy* »[109] à Washington et attire l'attention de Shimon Pérès (Président de l'État d'Israël) présent dans l'auditoire. Le projet Better Place était d'abord présenté comme un projet politique général pouvant intéresser des États comme Israël, puis comme une opportunité de développement commercial. Selon Shaï Agassi, ce serait Shimon Pérès lui-même qui l'aurait convaincu de fonder sa propre entreprise et donc de transformer les objectifs politiques de Better Place en entreprise à but lucratif :

> Je cherchais à convaincre un pays de mettre en œuvre ma solution, comme une sorte d'action gouvernementale. C'était l'approche initiale, mais je ne pouvais pas demander à un gouvernement de faire quelque chose d'aussi grand et d'aussi risqué. La requête et le conseil que j'ai reçus du président Pérès ont été de mettre mon idée en pratique à travers la création d'une

[109] Le Saban Center est un centre de recherche privé basé à Washington fondé par le roi de Jordanie en mai 2002 et dont le but est de réunir différents décideurs politiques du Moyen-Orient et des États-Unis afin d'élaborer des politiques publiques communes : "the Saban Center draws on a diverse staff with expertise in such issues as regime change and nation building in Iraq, Palestinian-Israeli peace, and U.S. Relations with the Islamic World. As an integral part of the Foreign Policy Studies program, the Center provides a forum for all Brookings scholars engaged in Middle East-related research" URL: http://www.brookings.edu/about/centers/saban/about

> entreprise. (*Entretien, Shaï Agassi, publié dans CIO.com le 16 Septembre 2008*)[110]

À l'issue de la conférence de Washington, le projet Better Place a donc fait l'objet d'un soutien politique de principe de la part du gouvernement israélien. Si S. Agassi trouvait un partenaire crédible pour lui fournir les véhicules et les batteries et qu'il levait suffisamment de fonds pour monter son affaire, S. Pérès s'était engagé à favoriser fiscalement la vente de voitures électriques sur son territoire. Convaincu par la pertinence et la portée politique du projet, le chef d'État a facilité les échanges entre Agassi et les différents acteurs économiques susceptibles d'aider à la réalisation de Better Place. IsraëlCorp, principal fonds d'investissement d'Israël, a ainsi apporté près de 200 millions de dollars à S. Agassi afin que celui-ci fonde une entreprise *ad hoc*. Après plusieurs prises de contact avec les constructeurs automobiles mondiaux tout au long de l'année 2007, l'Alliance Renault-Nissan, par le truchement de son PDG Carlos Ghosn, s'est portée garante de la fourniture des voitures électriques, des batteries et du système d'échange standard de batteries. Comme en témoigne S. Agassi, le constructeur était à la recherche d'une solution comme la sienne et un partenariat ne tarda pas à être signé entre les deux protagonistes :

> Carlos Ghosn n'a pas été long à convaincre. Il cherchait un marché pour démarrer un tel projet. Il m'a dit : "Travaillons ensemble" (*Entretien Shaï Agassi donné au Monde le 21 janvier 2008*)

Sous le patronage de Shimon Pérès, un premier partenariat entre Renault-Nissan et la société Better Place (nouvellement créée en octobre 2007 pour l'occasion) est signé en décembre 2007, lors du forum économique mondial de Davos. À partir de cette date, la voiture électrique va progressivement réintégrer les débats sur le devenir de l'industrie automobile à mesure que les difficultés économiques des constructeurs se confirmeront entre 2008 et 2009. La nouvelle offre de mobilité de Better Place s'est formalisée au sein de « laboratoires » spécifiques, c'est-à-dire des pays intéressés par le concept de Better Place qui ont favorisé la mise en place d'expérimentations grandeur nature. Dans les premiers temps du partenariat entre Renault et Better Place, le principal laboratoire était Israël. C'est donc à partir

[110] Traduction par l'auteur du texte original: "I was actually trying to get a country convinced to do this, as sort of a government effort. That was the original approach, but I couldn't get a government to do something as risky and big as this. The request and advice I got from [Israeli] President Peres was to do this as a company".

des spécificités de cet État que s'est progressivement construite une offre de mobilité électrique élaborée sur la base des réflexions de l'YGL et du projet Better Place.

3) Le laboratoire israélien comme précédent

Afin de structurer une offre globale de voitures électriques, Better Place et Renault ont dû objectiver et naturaliser un certain nombre d'hypothèses et de pronostics sur les évolutions potentielles du marché automobile afin de justifier l'existence d'une offre nouvelle. Comme il n'existait pas *a priori* de demande spécifique pour ce type de véhicule, il était nécessaire au préalable de définir les avantages comparatifs de la voiture électrique par rapport aux voitures thermiques traditionnelles. Le travail de normalisation et d'objectivation effectué par Better Place puis par Renault devait, à terme, faire exister un marché et fixer un prix de référence des objets et services commercialisés.

Le principal avantage de la voiture électrique par rapport à la voiture thermique est évidemment de rouler grâce à de l'électricité. Cette caractéristique essentielle rend la voiture électrique intéressante à deux niveaux. Premièrement, le coût du carburant et des pièces de rechange (filtres, vidanges, joints, bougies, etc.) est moindre puisque l'utilisation de l'électricité permet d'économiser tant sur la consommation que sur l'entretien de la voiture. Deuxièmement, la voiture électrique est considérée comme « écologique »[111], puisqu'elle n'émet pas de pollution locale, et ce, quelle que soit la nature de l'électricité utilisée (nucléaire, renouvelable, hydraulique, thermique). Les émissions de particules et pollutions sont « décentralisées », c'est-à-dire, écartées des villes. En revanche, le bilan carbone de la voiture peut varier en fonction de la nature du parc de centrales électriques.

Bien que ces deux avantages puissent intéresser certaines catégories de consommateurs, ils ne suffisent pas à justifier, à eux seuls, l'existence du produit au sein du marché automobile. Certes, la réduction des pollutions locales peut constituer un argument commercial pour des clients sensibles aux questions environnementales. Cependant, elle ne suffit pas à faire de la voiture électrique un véhicule commercialisable à grande échelle. L'avantage écologique est difficilement chiffrable économiquement et il ne constitue qu'un surplus d'image lié à la

[111] Notons que nous sommes tout à fait agnostique sur le fait que la voiture électrique serait ou non « écologique ». Loin de faire consensus, la dimension écologique de la voiture électrique, c'est-à-dire son faible ratio d'émissions de CO_2, n'est avérée qu'à partir du moment où l'électricité produite pour l'alimenter est de nature « renouvelable », *i.e.*, issus des éoliennes et panneaux photovoltaïques. Comme il est très difficile de connaître précisément la nature de l'électricité utilisée, les experts parlent de « mix » électrique, réunissant toutes les sources de production. Ces aspects seront développés plus longuement dans les chapitres suivants.

représentation qu'a le consommateur de son acte d'achat. L'utilisation de l'électricité comme source d'énergie unique est également problématique au plan économique puisqu'elle nécessite l'utilisation d'une batterie extrêmement coûteuse et l'existence d'un parc de production électrique suffisamment important pour subvenir à une hausse de la demande. Pour avoir une autonomie compatible avec les usages automobiles quotidiens (environ 80 km, selon les statistiques européennes), les batteries doivent nécessairement multiplier leur nombre d'électrodes, car celles-ci constituent les éléments de base de leur capacité énergétique. Cette multiplication rend l'objet lourd, volumineux et coûteux à produire. Au moment où S. Agassi élaborait son modèle d'affaire, le Li-ion était la principale technologie utilisée pour les accumulateurs destinés à l'automobile. Poussée par la croissance des équipements portables dans le courant des années 1990 et 2000, la recherche et développement au sein de cette filière s'est fortement développée au cours de la dernière décennie et a amélioré significativement les performances globales des batteries ainsi que leurs coûts de production. Par rapport aux anciennes technologies comme le Ni-Cd et le Ni-Mh[112], le lithium-ion permettait de doubler la puissance et l'autonomie de la batterie. Cependant, malgré les économies d'échelle réalisées sur les appareils portables, un accumulateur pour automobile coûtait encore aux alentours de 15 000 €[113] en 2008. Avec le moteur, la carrosserie, les équipements et la conception, une voiture électrique pouvait difficilement être vendue en-dessous des 30 000 €[114], soit le prix d'une berline haut de gamme sur le marché européen à la même époque.

Quel était donc l'avantage comparatif de la voiture électrique par rapport à une berline haut de gamme selon Better Place ? Le principal argument de vente énoncé était lié à « l'expérience de conduite », réputée plus douce et agréable que celle d'un véhicule thermique, ainsi qu'à la « conscience écologique » des consommateurs. En définitive, ce que vendait S. Agassi n'était pas véritablement différent de ce que vendait Tesla Motors : une nouvelle expérience de conduite et une bonne conscience écologique. Ce qui peut éventuellement trouver des débouchés auprès de populations aisées sensibles à ce type d'argument ne constitue pas une raison suffisante pour des consommateurs moyens qui désirent simplement acheter un véhicule pour se rendre au travail ou avoir accès aux loisirs. Pour le fondateur de Better Place,

[112] Ni-Cd pour les batteries au Nickel Cadmium et Ni-Mh pour les batteries au Nickel Métal Hydrure.

[113] Ce prix nous a été donné par les personnes que nous avons interviewées. Nous n'avons pas réussi à trouver de documents précis et publics sur la question mais tous nos entretiens nous ont fourni le même chiffre : 15 000 € pour une batterie au lithium-ion d'une autonomie d'environ 150 km.

[114] Les premières voitures électriques vendues avec leur batterie en 2009-2010, les « Leaf » et « iOn », avaient un prix de vente d'environ 31 000 €.

il était nécessaire de ne pas penser la voiture électrique comme un objet doté d'une finalité en soi, mais plutôt comme un périphérique permettant d'accéder à la mobilité. Peu importe le véhicule dont on dispose, ce qu'un usager moyen achète avec son véhicule, c'est un accès à la mobilité. Pour permettre à tout le monde de profiter de cette nouvelle expérience de conduite, la voiture électrique devait donc être abordable.

En dissociant la batterie du véhicule, S. Agassi ramenait le prix d'une voiture électrique au niveau de celui d'une voiture thermique (environ 15 000 €). Pour pouvoir rouler, l'usager devait donc louer sa batterie auprès d'un prestataire de service qui se chargerait de son entretien et de son remplacement. Ce prestataire serait Better Place. Le principal composant de la voiture ne serait donc pas la propriété de l'usager, mais celle de l'entreprise assurant le rôle d'opérateur de mobilité. Pour légitimer cette perception du marché et ses anticipations, S. Agassi faisait toujours référence au développement du téléphone portable dans les années 1990-2000. Comme la voiture électrique, le cellulaire était, à ses débuts, un produit de haute technologie avec un potentiel de développement plein de promesses. Cependant, il était encore difficilement commercialisable à grande échelle puisque les premières générations de portables étaient encombrantes, qu'elles dépendaient d'antennes relais encore rares, qu'elles avaient une autonomie extrêmement limitée et étaient particulièrement coûteuses. Initialement destiné aux professionnels, le téléphone portable s'est généralisé lorsque les opérateurs de téléphonie mobile ont attribué plus de valeur à la minute de communication qu'au seul terminal de réception. En axant leur stratégie sur les services plutôt que sur les produits, les firmes de télécommunications ont permis au téléphone portable de se populariser au point de devenir un objet de consommation de masse (Lapeyre, Trassart, Vivant, 2000). Au lieu d'acheter leurs téléphones, les clients achetaient un accès au service de télécommunication. Le terminal qui servait à communiquer était subventionné par les opérateurs en échange d'un engagement du client au service sur une durée contractuelle. Pour S. Agassi, ce modèle pouvait s'appliquer à la voiture électrique et c'était même la clé de sa réussite. La voiture électrique était présentée comme un téléphone portable et Better Place comme un opérateur de télécommunication (Figure 2.2).

En ne gérant que les batteries, Better Place pouvait bénéficier d'économies d'échelle en faisant des commandes massives de batteries auprès d'un opérateur unique et en constituant des stocks de roulement. De telles économies seraient impossibles à réaliser si l'entreprise décidait de produire et de concevoir ses propres véhicules ou ses propres batteries. C'est pour

Figure 2.2 : La transposition de l'organisation du marché du téléphone portable à celui de la voiture électrique imaginée par Better Place.

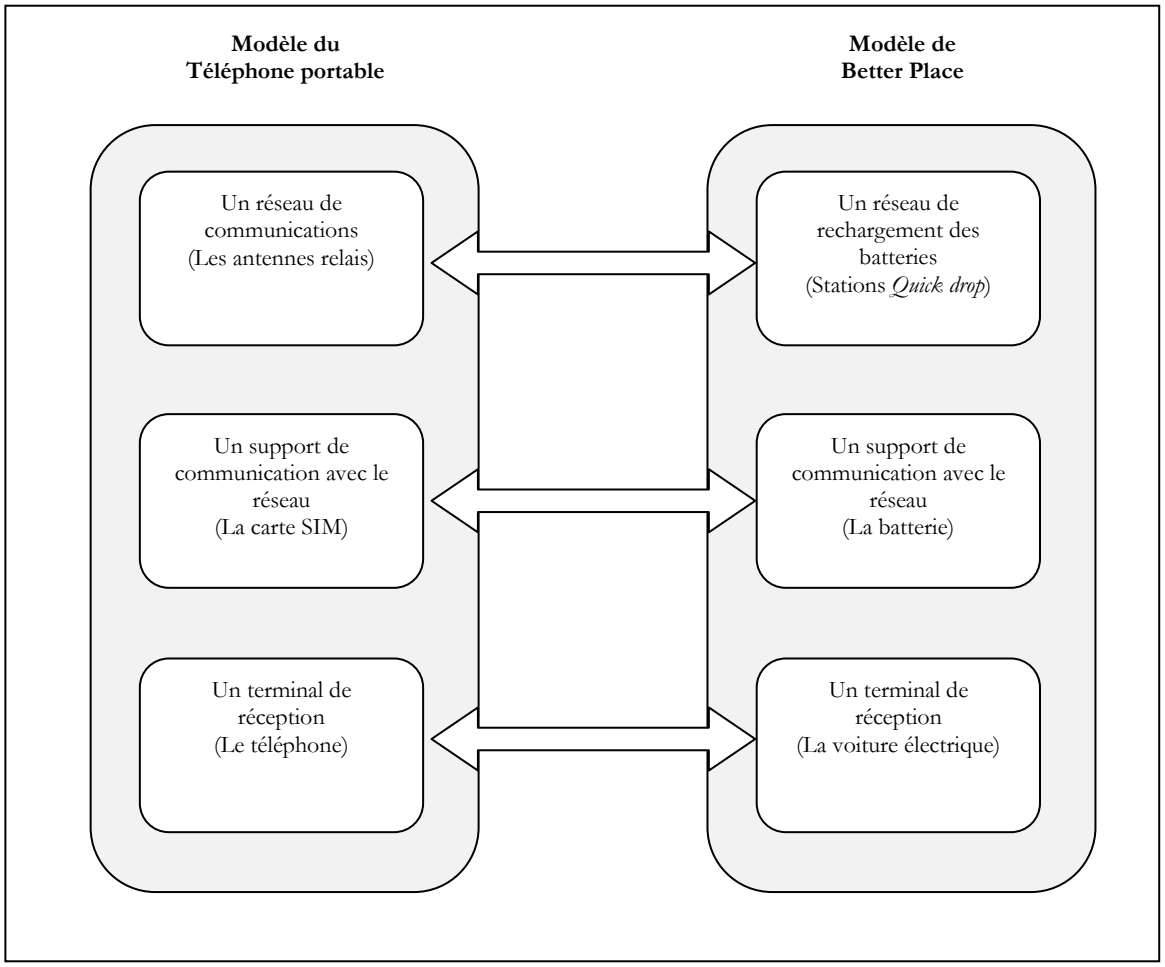
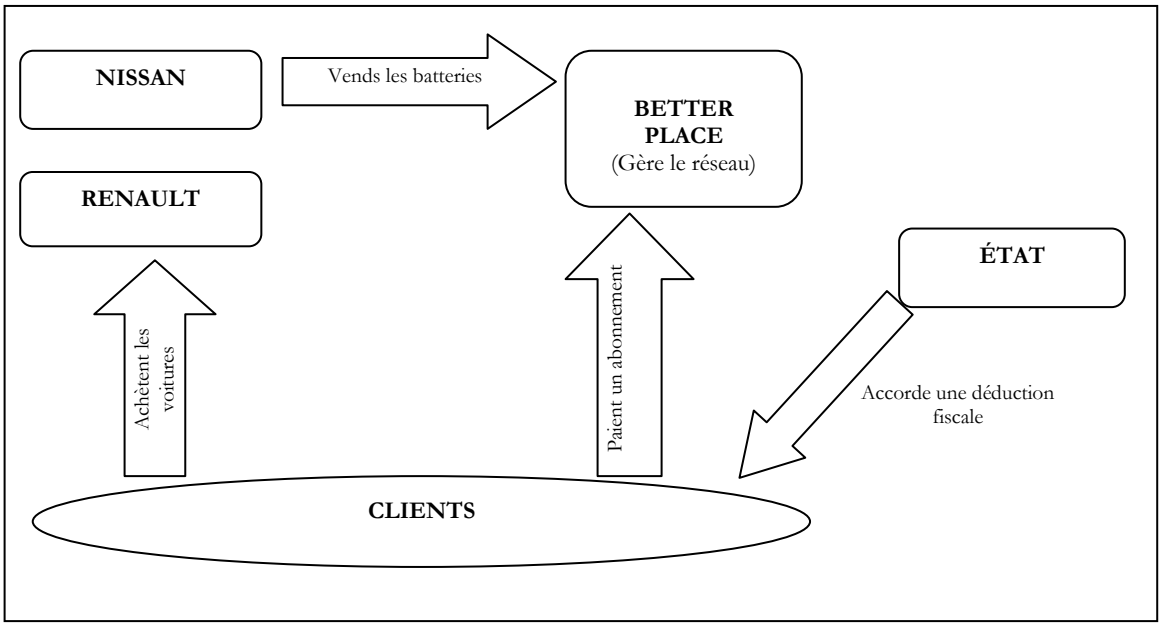


Figure 2.3 : Le modèle d'affaire de Better Place



cette raison que S. Agassi a fait le choix de ne pas être le dépositaire de la technologie et de contracter une alliance avec un grand constructeur capable de lui fournir à la fois les batteries et les véhicules. Better Place ne serait pas un constructeur automobile mais un gestionnaire de réseau et les bénéfices de l'entreprise viendraient de la généralisation du concept, à l'instar du téléphone portable :

> *Vous arrivez à gagner de l'argent avec ces contrats ?*
>
> Il y a une marge. J'achète les batteries et les électrodes et je vends des kilomètres. J'achète les batteries et les électrodes en gros, je vends les kilomètres au détail et il y a une marge entre les deux. Comment AT&T gagne de l'argent ? Ils achètent de la bande passante en gros au gouvernement. Combien payent-ils pour cette bande passante? Des milliards. Combien payez-vous pour des minutes? Rien. Comment pouvez-vous acheter quelque chose des milliards et les vendre pour presque rien ? Vous faites des volumes[115]. (*Entretien, Shaï Agassi, par Martin LaMonica pour CNET.com, 2009*)

Le pari managérial de Better Place était donc totalement à l'opposé de ce que développait Tesla. Premièrement, Better Place n'était pas constructeur automobile. Il n'était que prestataire de service. Deuxièmement, l'offre de l'entreprise se destinait au marché de masse et cherchait la rentabilité par les volumes. Pour Shaï Agassi, l'existence d'un tiers entre le producteur du véhicule et le consommateur devait assurer l'accessibilité économique de l'offre et générer davantage de volumes. Ce pari était cependant risqué pour Better Place puisque l'entreprise se retrouvait totalement dépendante des producteurs de véhicules et de batteries. Dans la mesure où Better Place ne possédait qu'une infime partie de la « chaîne de valeur »[116], le succès ou l'échec de la solution d'Agassi dépendait de la capacité des constructeurs automobiles et des producteurs de batteries à lui fournir des produits dans les temps, selon le cahier des charges et à un prix raisonnable. Finalement, Better Place n'était pas maître de son destin économique. Néanmoins, cette stratégie permettait en contrepartie d'entrer rapidement sur un marché

---

[115] Texte original: "And then you make money on these contracts? There's a margin. I buy batteries and electrons and I sell miles. I buy batteries and electrons wholesale, I sell miles at retail and there is a margin between one and the other. How does AT&T make money? They bought bandwidth from the government at wholesale. How much did they pay for bandwidth? A ton--billions. How much do you pay for minutes? Nothing. How do you buy something at a ton and sell at nothing? You do it at volume.". Source : "Q&A: Agassi's Better Place idea—brilliant or nuts?", *cnet.com*, April 23, 2009.

[116] Le terme de « chaîne de valeur » a été inventé par Michael Porter (1985) pour désigner la contribution des différents processus d'une organisation à son avantage concurrentiel. Pour lui, l'organisation est constituée d'une chaîne de relations clients-fournisseurs, où chacune des intersections ou interfaces de cette chaîne a pour but d'ajouter de la valeur au produit(s) ou au(x) service(s). En ce qui concerne l'automobile, il s'agit de toute l'organisation nécessaire pour arriver au produit final, de la conception à la commercialisation.

encore vierge de concurrence et de limiter considérablement les investissements initiaux. En cas de succès, Better Place bénéficierait d'une position de monopole sur un marché potentiellement considérable. En cas d'échec, les pertes seraient limitées aux seuls coûts d'exploitation du réseau.

L'analogie entre le téléphone portable et la voiture électrique permettait à Better Place d'asseoir la légitimité économique de son discours sans avoir à démontrer statistiquement et numériquement ses allégations. Les investisseurs pouvaient ainsi se figurer quelle serait leur position sur le futur marché de l'électrique. Quand ce dernier serait aussi grand et rentable que celui du téléphone portable, ils pourraient profiter de la rente que leur confèrerait leur statut de « chef de fil » du marché. Néanmoins, pour que le modèle d'affaire soit véritablement similaire à celui du portable, il restait un dernier problème à résoudre : Better Place ne pouvait se permettre de subventionner l'acquisition des véhicules comme les opérateurs de télécommunications l'ont fait dans les années 1990-2000. Les investissements à consentir pour faire démarrer le marché étaient trop importants pour être supportés par la jeune entreprise. Seule la puissance publique pouvait financer l'achat par les particuliers de dizaines de milliers de voitures électriques. Le bon fonctionnement du modèle d'affaire de Better Place avait donc besoin de subventions et de la participation fiscale des pouvoirs publics. Pour que cela soit viable et envisageable, il fallait que les autorités soient pleinement intégrées dans le modèle d'affaire, à parité avec les autres parties-prenantes (Figure 2.3).

Afin de justifier une intervention des pouvoirs publics israéliens en sa faveur, S. Agassi a fait de son pays d'origine une vitrine et un laboratoire de la mobilité électrique pouvant, à terme, être transposable à d'autres pays. L'offre de Better Place en Israël était présentée comme politiquement et économiquement légitime pour au moins trois raisons :

Le critère géographique d'abord, puisqu'Israël est un pays disposant d'une faible superficie et dont la population est essentiellement concentrée au sein de la région de Tel-Aviv. Cette configuration spatiale permettait à Better Place de limiter les investissements de départ dans un réseau de stations de rechargement trop étendu et coûteux. Ainsi, l'entreprise pouvait se concentrer sur les régions les plus peuplées pour installer les premières stations « *Quick drop* » et créer rapidement des économies d'échelle. Ensuite, Israël est un pays où les déplacements de 90 % de la population dépassent rarement 70 km par jour, les distances domicile-travail

étant très rarement supérieures à 50 km[117]. Avec un besoin de mobilité aussi restreint, l'autonomie officielle de 150 km d'une voiture électrique annoncée par Renault était largement suffisante pour couvrir la majeure partie des déplacements quotidiens de la population israélienne. Le système d'échange standard de batterie permettait de répondre aux besoins exceptionnels dépassant 150 km.

Le critère politique, ensuite, puisque le pays est largement dépendant de ses voisins arabes pour ses importations de pétrole. En dehors du problème économique que cela pose en termes d'échange de marchandises, cette dépendance énergétique du pays nuit à la capacité du gouvernement à négocier avec les pays arabes en cas de conflit ou de tensions (comme ce fut le cas dans les années 1970, lorsque l'OPEP décida d'augmenter le prix du baril de pétrole à l'export). Face cet isolement régional et à ces difficultés géopolitiques à garantir des approvisionnements pétroliers constants en cas de guerre, la recherche d'une solution à la dépendance pétrolière a été considérée comme un enjeu majeur du gouvernement israélien. Shimon Pérès est allé encore plus loin en affirmant que la consommation de pétrole était « la plus grande source de financement du terrorisme dans le monde »[118]. Dépendre du pétrole revient donc, pour le gouvernement israélien, à financer implicitement le terrorisme et à nuire à la sécurité nationale. Soutenir Better Place et favoriser la transition vers les voitures électriques en Israël devenait donc un enjeu géopolitique prioritaire, qui dépassait le seul cadre de l'écologie.

Le critère symbolique et publicitaire, enfin, dans la mesure où le marché israélien ne représente qu'une part très faible du marché mondial (0,2 %) et que le gouvernement taxe à hauteur de 78 % la totalité des véhicules commercialisés sur le territoire. Le marché étant particulièrement petit et fortement conditionné par les politiques fiscales du gouvernement, le succès, même numériquement faible des voitures électriques, bénéficierait d'une forte visibilité nationale et internationale. Le gouvernement s'était engagé à ne taxer les voitures électriques qu'à hauteur de 10 %, l'offre de Better Place pourrait dès lors être compétitive par rapport aux véhicules thermiques. Cette aide du gouvernement devait permettre à la demande de grandir rapidement.

---

[117] Ces chiffres étaient fournis par Renault et Better Place lors de leurs conférences de presse respectives. Nous n'avons trouvé aucune statistique qui puisse confirmer ou infirmer cette déclaration. Néanmoins, comme il s'agit d'un argument chiffré visant à légitimer l'action de l'entreprise, nous le retranscrivons tel quel dans notre propos.

[118] Phrase prononcée lors de son discours à la conférence de presse annonçant le partenariat entre Renault et Better Place, le 22 janvier 2008 à Jérusalem.

L'offre de mobilité électrique de Better Place était donc, initialement, adaptée au contexte israélien. En outre, le soutien du gouvernement avait permis à S. Agassi de voir son projet se concrétiser sur son territoire natal. À grand renfort de médiatisation partout dans le monde, la nouvelle solution de mobilité électrique développée en Israël s'est progressivement étendue au Danemark en mars 2008. Ces deux premiers contrats ont permis à Better Place de disposer d'une assise confortable de lancement et de potentiellement s'étendre à d'autres pays. Soutenue par les pouvoirs publics danois et israélien, l'entreprise est progressivement devenue un symbole du renouveau du marché de la voiture électrique. Elle a ainsi réactivé l'ensemble des représentations du passé et des espoirs suscités par cette technologie tout au long de son historicité.

En France par exemple, le partenariat entre Renault-Nissan et Better Place a très rapidement été présenté comme une action ambitieuse relevant de la volonté du constructeur automobile de lutter contre la pollution mondiale et les émissions de gaz à effet de serre[119]. Au-delà de l'effet d'annonce, ce partenariat a constitué pour Renault-Nissan un premier pas vers une réorientation plus générale de sa politique-produit et de l'identité de la marque par rapport à la concurrence. Alors que le constructeur ne s'était initialement engagé dans le projet Better Place qu'à titre d'expérimentation régionale, la voiture électrique allait devenir un des grands enjeux stratégiques du groupe à moyen terme. Dans la section suivante, nous allons voir comment Renault a construit sa stratégie et, surtout, pour quelles raisons. En effet, si l'on peut penser que la « crise de l'industrie automobile »[120], survenue entre 2008 et 2009, a pu jouer le rôle de levier pour le constructeur français, une analyse plus profonde des raisons qui ont poussé le groupe à se positionner sur ce segment montre qu'il s'agit avant tout d'un choix mûri et cohérent avec la position de l'entreprise sur le marché automobile en 2008.

[119] Source : « Renault se lance dans la voiture électrique en Israël », *Le Monde*, 21 Janvier 2008.

[120] Le terme de « crise économique » est ici pris comme une expression utilisée par les acteurs et non comme un phénomène exogène à leur interprétation. Nous détaillons plus amplement notre conception de la « crise » dans le Chapitre III.

Section 2. La mise en place de la stratégie de l'Alliance Renault-Nissan

Lorsque le groupe Renault-Nissan a annoncé son intention de s'engager à moyen terme dans la production et la commercialisation à grande échelle de voitures « 100 % électriques » en janvier 2008, le constructeur faisait office d'original dans l'industrie automobile. En effet, que ce soit pour Renault ou ses concurrents mondiaux, la majorité des fonds dédiés à la recherche et développement dans des technologies dites « alternatives », c'est-à-dire qui fonctionnent grâce à l'utilisation d'une source d'énergie autre que le pétrole, avait été consacrée à d'autres projets industriels, notamment le développement du GPL, du GNV et des biocarburants[121]. En outre, le succès commercial inattendu des véhicules hybrides, commercialisés depuis près de 10 ans, avait imposé l'idée selon laquelle l'hybridation progressive des moteurs assurerait une transition technologique entre les voitures thermiques actuelles et les futurs véhicules électriques à PaC (1). L'abandon des recherches sur la traction électrique dans les stratégies des constructeurs mondiaux et le consensus technologique généralisé sur l'hybride offraient des opportunités de marché à de nouveaux entrants comme Better Place ou Tesla. En revanche, le positionnement de Renault-Nissan sur un nouveau segment de marché non-concurrentiel était un moyen de changer l'image de marque de ce constructeur et de repositionner Renault au sein de l'Alliance et par rapport à Nissan (2). En définitive, le choix de la voiture électrique est apparu comme un moyen de fédérer les deux grands acteurs français et japonais autour d'une stratégie commune pouvant profiter aux deux entités (3). Cette stratégie est donc, d'abord et avant tout, le fruit d'une logique interne à l'entreprise, dépendante de choix antérieurs et de dynamiques managériales au sein du groupe. Comme nous le verrons, l'émergence de la voiture électrique au sein de l'industrie automobile est indissociable de la situation de Renault en 2008. Même si la question est ensuite entrée en résonance avec des problématisations spécifiques de l'industrie automobile, on ne peut comprendre l'émergence de la question sans examiner les raisons qui ont poussé un grand constructeur comme Renault à se lancer dans l'aventure.

[121] Cette affirmation se base sur une étude que nous avons effectuée dans le cadre du projet ICaTSEM dont une partie visait à recenser les différentes traductions et interprétations données au développement durable dans les rapports d'activité des constructeurs automobiles européens. Cette synthèse avait pour but de faire émerger les différentes stratégies labellisées « écologiques » mises en place par les firmes automobiles depuis les années 1990. Pour en savoir plus, voir le rapport final : URL : http://icatsem.u-bordeaux4.fr/-deliverables

1) De l'hybride à l'électrique

En raison de ses échecs commerciaux passés et des nouvelles solutions technologiques qui commençaient à gagner en visibilité et en légitimité au sein de l'industrie automobile, la voiture électrique faisait partie des technologies mises à l'écart en raison de leur infaisabilité ou de leur caractère inapproprié aux besoins supposés du marché. La tentative avortée de PSA dans les années 1990 avait convaincu la plupart des acteurs de l'industrie que la voiture électrique n'était pas prête à être commercialisée car elle était encore trop « handicapée » par les faibles capacités des batteries disponibles :

> La voiture électrique a déjà échoué deux fois à supplanter ou même seulement à concurrencer la voiture à moteur à combustion interne. Deux raisons principales peuvent l'expliquer. La première était l'immaturité de la technologie. Que ce soit au tout début de l'aventure automobile ou au début des années 1990, les performances des voitures électriques étaient trop faibles et leur coût trop élevé pour qu'elles apparaissent comme des concurrentes sérieuses. La seconde est la quasi-absence de marché pour les voitures mono usage. En effet, l'autonomie des véhicules électriques est jusqu'à présent restée en-deçà des 100 km, de telle sorte que la voiture électrique ne pouvait être qu'une voiture urbaine, limitant très fortement sa capacité de pénétration sur le marché. Depuis lors les recherches n'ont pas cessé et plusieurs scientifiques et entreprises misent à nouveau sur la voiture électrique compte tenu des progrès accomplis dans le domaine des batteries et de l'architecture des voitures. La démonstration de la viabilité technologique et économique de ces prototypes reste cependant à faire. (Sénat, 2005 : p. 167)

Cet extrait du rapport du Sénat daté de décembre 2005 intitulé *Définition et implications du concept de « voiture propre »*, résume bien l'opinion qui prévalait à l'époque en France, et plus largement en Europe, sur la traction électrique. Ne pouvant fournir une autonomie comparable à celle d'une voiture thermique standard, c'est-à-dire environ 600 km pour un plein de carburant, les voitures électriques n'étaient pas suffisamment « mûres » pour entrer sur le marché. Ce discours normatif sur la « maturité technologique » des véhicules et leur pertinence commerciale relève du *dominant design* (Abernathy, Utterback, 1978). Selon cette conception de l'automobile et du marché, la voiture électrique était forcément « handicapée » par sa faible autonomie et son manque de polyvalence. Elle ne pourrait donc devenir un véhicule de masse qu'à condition que les batteries s'améliorent et soient moins chères, et aussi que la voiture électrique se rapproche de plus en plus de son homologue thermique. Or, pour

les constructeurs automobiles, une stratégie semblable à celle de Tesla Motors n'était pas une option rentable dans la mesure où, non seulement elle engendrerait des coûts supplémentaires en recherche et développement sans bénéfices à moyen terme, mais aussi qu'elle empièterait sur la rentabilisation des investissements consentis sur les moteurs thermiques[122] (Bonnaure, 2009). Aux yeux des acteurs de l'industrie automobile, la traction électrique n'avait donc aucune raison d'exister au sein du marché tant que les batteries ne seraient pas plus performantes et moins chères ou tant que la PaC ne se généraliserait pas. Ce constat unanime a eu pour conséquence de cantonner les recherches sur l'électrique à des programmes de veille technologique et à laisser à des entreprises périphériques le soin de développer des prototypes et des solutions innovantes (Encadré 2.1).

À partir du début des années 2000, l'essentiel des efforts en recherche et développement des constructeurs s'est donc concentré sur l'amélioration du rendement des moteurs thermiques, le perfectionnement des technologies fonctionnant au diesel et l'extension de l'hybridation (ADIT, 2000). L'arrivée des premiers véhicules hybrides de Toyota en 1997 a, en effet, contribué à faire changer les perceptions de l'évolution à moyen terme des voitures particulières. Pour consommer moins de carburant, la première « Prius » avait intégré une forme d'assistance du moteur thermique par un moteur électrique appelée « hybridation parallèle » (Encadré 2.2) pour permettre au véhicule d'économiser de l'essence en montée, au démarrage ou lorsque les conditions de rendements sont faibles. En effet, le principal problème d'un moteur thermique concerne son ratio de rendement maximal qui se situe généralement entre 35 % et 40 % en condition optimale[123]. Comme, la plupart du temps, les automobiles sont utilisées pour de petits parcours en agglomération, leur rendement a tendance à être encore plus faible, entre 15 % et 20 %. En combinant les deux types de motorisation, les véhicules hybrides permettaient de combler certaines lacunes du moteur à combustion interne en faisant prendre le relais à un moteur électrique dans les situations de faible rendement et donc de limiter les consommations globales de carburant, notamment en ville.

---

[122] Le meilleur exemple de cette assertion est le choix opéré par PSA sur l'hybride. Très fortement spécialisé sur le développement des moteurs diesel dans le monde, PSA a mis au point le premier véhicule « hybride diesel ». Ce choix permettait de rentabiliser une large partie des investissements consentis sur le diesel depuis 20 ans par l'entreprise et d'éviter l'acculturation technologique en investissant dans d'autres recherches.

[123] Le rendement d'un moteur est calculé en pourcentage de l'énergie fournie. Dans un moteur thermique, une partie plus ou moins importante de l'énergie est transformée en chaleur en raison de la combustion du carburant. Un rendement de 15 à 20% signifie que 80% à 85% de l'énergie reçue par le moteur est perdue et ne sert pas à faire avancer le véhicule. En termes concrets, cela veut dire que pour un réservoir standard de 50 litres, seulement 8 à 10 litres de carburant vont servir effectivement à déplacer le véhicule. Le reste est transformé en chaleur et gaspillé dans le fonctionnement interne du moteur.

Encadré 2.1 : Les principales expérimentations françaises de voitures électriques au début des années 2000.

LE PROJET « CLEANOVA » DE DASSAULT

La firme Dassault, spécialisée dans l'aéronautique a développé un véhicule électrique appelé Cleanova fonctionnant grâce à une batterie au Lithium conçue par le producteur français Saft. En partenariat avec l'équipementier automobile Heuliez, « la Société des Véhicules Electriques » (SVE) fut fondée. Au départ, le développement de la Cleanova était basé sur le modèle de la Kangoo de Renault, une manière pour l'entreprise de ne pas investir en conception et de concentrer ses efforts sur le moteur et la batterie. Ces premières recherches visaient avant tout à produire un véhicule utilitaire électrique destiné aux flottes d'entreprises. Cette initiative expérimentale n'avait pas pour vocation de s'élargir mais plutôt de répondre à des demandes précises émanant de certaines entreprises aux besoins de mobilité spécifiques comme La Poste ou la SNCF.

LE PROJET « BLUECAR » DE BOLLORÉ

Un autre projet fut initié par le groupe Bolloré en 2005 intitulé « BlueCar ». Celui-ci avait pour objectif de commercialiser une batterie fonctionnant sur une technologie différente du Lithium-ion : la batterie Lithium-Métal-Polymère produite par sa filiale Batscap. Pour la firme bretonne, la conception et la production d'une voiture électrique étaient un excellent moyen de faire la promotion de sa technologie de batterie que l'industriel voulait mettre au centre de la gestion des énergies renouvelables.

L'apparition de ces deux projets français faisait écho à la mise en place du plan « véhicules propres » lancé par le gouvernement Raffarin entre 2004 et 2005 qui allouait près de 40 millions d'euros en recherche et développement pour faire avancer des technologies comme la voiture électrique, le GPL ou le GNV.

Le succès inattendu rencontré par Toyota avec la « Prius », dont les ventes ont dépassé le seuil symbolique du million de véhicules vendus en 2007[124], a permis à la technologie hybride de s'imposer comme une solution technologique privilégiée. Qu'elle soit partielle ou totale, l'intégration d'une assistance électrique au moteur thermique semblait être le meilleur moyen de faire baisser les quotas d'émission du parc roulant européen et ainsi respecter les normes de plus en plus restrictives fixées par la Commission européenne (ADIT, 2000). Considérée comme une « symbiose parfaite » entre les aspirations soulevées par la voiture électrique et le

[124] Source : « Un million d'hybride Toyota/Lexus vendus dans le monde », *avem.fr,* 11 juin 2007.

dominant design des véhicules thermiques, la voiture hybride s'instituait en technologie de transition par excellence entre le passé et l'avenir :

> Le véhicule hybride rechargeable (VHR) c'est le véhicule parfait. Vous n'avez pas de contrainte d'autonomie grâce au moteur thermique et à l'essence et en même temps vous avez une autonomie d'une vingtaine de kilomètres en électrique. Ça parait peu mais avec une vingtaine de kilomètres, vous couvrez une très grande partie de vos déplacements. Donc l'idée c'est de dire, vous marchez à l'électricité pour la moitié, les deux tiers ou 80 % de vos déplacements, et pour le reste vous marchez en mode hybride simple. Ce qu'il faut voir c'est qu'avec le VHR, vous bénéficiez quand même du mode hybride, même quand vous avez dépassé l'autonomie électrique, parce que vous avez toujours la récupération d'énergie au freinage. C'est ce qui explique qu'avec le VHR de Toyota, on arrive à des consommations qui peuvent être extraordinaires. (*Entretien, chargé de mission véhicules électriques chez EDF, 2010*)

Associant les dimensions techniques et symboliques attribuées à la voiture électrique pour la circulation en ville d'une part, et la flexibilité et l'autonomie liée à l'utilisation du pétrole d'autre part, le VHR permettait de créer un consensus technologique sur la pertinence de son développement. Il devenait désormais inutile pour les constructeurs automobiles d'engager une « rupture » en favorisant une croissance artificielle et subventionnée de la voiture électrique. Le véhicule hybride permettrait, à moyen terme, d'assurer la transition entre le thermique et la PaC, tout en respectant les normes environnementales fixées par les États et les institutions internationales (Bonnaure, 2009 ; Larrue, 2000). À partir du début des années 2000, que ce soit aux États-Unis, en Europe ou au Japon, les constructeurs ont donc favorisé et soutenu la recherche dans les technologies qui s'inscrivaient dans le prolongement de l'existant : moteurs à essence, PaC à essence, allègement du véhicule par substitution de matériaux, intégration de l'électronique et hybridation (ADIT, 2000).

Encadré 2.2 : Les différentes catégories d'hybridation des véhicules et leurs spécificités

Micro-hybride

Communément appelé « *Stop&Start* », c'est le niveau le plus faible d'hybridation. Il s'agit d'un système réversible remplissant le rôle du démarreur et de l'alternateur d'une voiture classique. Le moteur thermique est coupé automatiquement lors des arrêts et il est relancé automatiquement dès que le conducteur redémarre.

Mild-hybride

Le *Mild-hybride* intègre la fonction « *Stop&Start* » qui est complétée par une double propulsion, thermique et électrique, les deux moteurs travaillant de concert pour propulser le véhicule. Le moteur électrique délivre son couple pour aider au démarrage et lors des reprises, l'électricité produite lors de la récupération de l'énergie du freinage est stockée dans des batteries spécifiques.

Hybride parallèle

Les véhicules hybrides parallèles sont les plus connus car les plus répandus. La puissance des moteurs thermique et électrique est additionnée par couplage, comme pour les *Mild-hybrides*. De plus, ces voitures sont capables de fonctionner en mode « tout électrique » au démarrage, à basse vitesse et lors des manœuvres de parking. Les batteries ont une capacité suffisante pour parcourir de petits trajets, de quelques kilomètres, sans avoir recours au moteur thermique.

Hybride rechargeable (*plug-in hybrid*)

Les véhicules hybrides rechargeables sont une évolution des hybrides parallèles munis de batteries de plus grande capacité. On parle d'hybride rechargeable lorsqu'un véhicule hybride peut se recharger sur le réseau électrique, ce qui permet, pour des trajets quotidiens, de l'utiliser comme une voiture électrique et de ne se servir de son moteur thermique que pour les longs trajets ou pour les pannes d'électricité.

Source : OVE, « Tout savoir sur les véhicules électriques », 2009

En innovant par incréments, les firmes automobiles visaient à aboutir rapidement à des résultats concrets qui leur permettraient d'afficher un certain volontarisme dans la recherche de solutions écologiques à l'automobile, tout en protégeant les intérêts à court et moyen termes des industries pétrolière et automobile. Particulièrement marquée par le développement de l'hybride comme solution technologique à long terme, la période 2000–2007 n'était donc pas particulièrement favorable à une réémergence de la voiture électrique. D'ailleurs, le positionnement de l'Alliance Renault-Nissan en 2008 sur la question fut perçu comme un choix inattendu et décalé, qui relevait davantage de l'effet d'annonce que d'une réelle réflexion stratégique du constructeur.

2) Le repositionnement de Renault par rapport à la concurrence : le choix de la « rupture »

Alors que tous les constructeurs misaient sur l'hybride comme technologie de transition, Carlos Ghosn et ses équipes de managers ont mis Renault et Nissan sur la voie de l'électrique afin de positionner l'Alliance sur un segment nouveau et ainsi se démarquer de la concurrence. Pour le comprendre, il faut resituer l'entreprise dans son positionnement de l'époque. Par rapport à ses concurrents, Renault accusait un retard important sur ses travaux exploratoires en termes de motorisations alternatives. En 2007, par exemple, GM était déjà bien avancé dans son programme de PaC à hydrogène, Ford avait largement soutenu la recherche et l'innovation dans les biocarburants, Toyota et PSA avaient misé sur l'hybride tandis que Volkswagen, BMW et Daimler proposaient un portefeuille varié de technologies et possédaient d'importants moyens pour faire face à n'importe quelle demande ou orientation du marché à moyen terme. Pour sa part, Renault était resté plutôt en retrait, préférant miser sur l'amélioration de ses technologies diesel et essence :

> Renault semble nettement en retard sur le sujet [de l'hybride]. Tout juste évoque-t-il quelques travaux conjoints avec son allié Nissan... qui a lui-même acheté des licences à Toyota, pour ne pas trop investir sur le sujet. Renault a préféré se concentrer, ces dernières années, sur les moteurs diesel, très populaires en Europe. (*Les Échos,* 06 Octobre 2005 : p. 36)

En restant à l'écart de la recherche sur l'hybride pour se concentrer sur son programme *FlexFuel*[125] et continuer à développer le rendement de l'existant par le *downsizing*, Renault s'était rendu dépendant des investissements et des choix technologiques de son allié japonais en matière d'hybridation et d'électrification des moteurs. La technologie restait à sa disposition par le biais de Nissan mais le groupe ne pouvait afficher d'avancées ou d'ambitions en la matière. Pour Carlos Ghosn, ce positionnement de Renault était lié à la volonté de la marque de ne pas « imposer » un standard technologique et de rester « au plus près des vœux des clients » :

> *Avez-vous changé d'avis sur les véhicules alternatifs au pétrole ? Ou bien, vous préférez rester un suiveur plutôt qu'un leader technologique ?*
>
> Cela dépend. Je suis, dans une certaine mesure, en train d'essayer de positionner à la fois Renault et Nissan dans une situation où nous n'imposons pas une technologie au marché, mais où nous cherchons à répondre rapidement à ce que les clients veulent. C'est notre façon de voir. Donc, nous ne sommes pas en train de dire que nous pensons que les hybrides seront mieux que les diesels ou que les diesels seront mieux que les essences ou que les voitures essences seront mieux que la pile à combustible ou que la pile à combustible est meilleure que la voiture électrique. Nous ne cherchons pas à faire ça. Les Japonais peuvent aller dans une direction, les Européens dans une autre direction, l'Amérique dans une troisième. Vous pouvez avoir un concept différent en Chine de celui que vous avez en Amérique du Sud. Donc, nous voulons être sûrs d'être prêts sur toutes ces technologies. Par exemple, Nissan a choisi l'hybride et la pile à combustible, Renault s'occupe du diesel, des transmissions robotisées et du bio-éthanol avec le moteur *flex-fuel*. Puis nous échangeons. (Entretien avec Carlos Ghosn, publié dans *Fortune* le 29 novembre 2006)[126]

Ce positionnement « technologiquement neutre » de Renault cachait en réalité un autre choix du constructeur qui était celui de la reconquête progressive du *premium*. À l'arrivée de C. Ghosn à la direction de l'Alliance en 2005, le groupe a, en effet, privilégié l'amélioration de la

---

125 La technologie *FlexFuel* désigne un système d'alimentation d'un moteur thermique à explosion pouvant utiliser indifféremment plusieurs carburants. Ainsi, un véhicule *FlexFuel* peut rouler grâce à de l'essence, du bioéthanol ou un mélange de deux. Cette technologie est très présente au Brésil, qui constitue son principal marché.

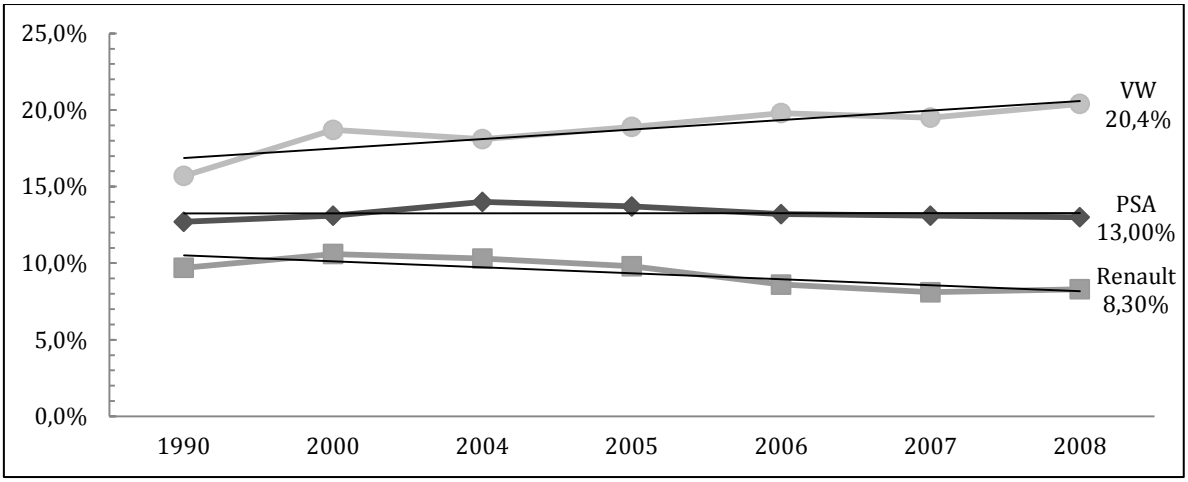
126 Traduction par l'auteur de l'extrait suivant: "Have you changed your thinking on alternative-fuel vehicles? Or you'd still rather be a fast follower than a leader in technology? It depends. I am in a certain way trying to position both Renault and Nissan in a situation where we do not impose technology on the market but we try very quickly to address what consumers want. That's our set. So we're not trying to say, well, we think that hybrids are going to be better than diesel or diesel is going to be better than gasoline or gasoline's going to be better than fuel cell or fuel cell is better than an electric car. We don't try to do that. The Japanese can go in one direction, the Europeans can go in another direction, America can go in a third direction. You may have a different concept in China than the one you have in South America. So we want to make sure that we are ready on all these technologies. For example, Nissan is taking the hybrids, Nissan is taking the fuel cell, Renault taking the diesel, Renault taking the robotized transmissions or the bio-ethanol, the flex-fueled engine. Then we are exchanging". Source: "Ghosn drives Renault Nissan forward", *Fortune*, November 29 2006.

qualité et la montée en gamme de la marque au détriment des autres choix possibles. Avec cette stratégie, C. Ghosn voulait afficher son travail de reconquête des segments hauts du marché, en souhaitant faire de Renault un autre Volkswagen (Jullien, Lung, 2011). Comme le soulignent B. Jullien et Y. Lung, cette volonté de la direction de Renault de faire entrer l'entreprise à tout prix dans la conception dominante du marché (la conception « *trickle down* ») a fait perdre au constructeur son image d' « innovateur » acquise grâce aux succès passés de véhicules comme « l'Espace », la « Twingo » ou la « Logan » :

> Le fait que Carlos Ghosn ait d'abord travaillé sur le dossier Nissan pour ne prendre qu'ensuite la tête de Renault, ainsi que les objectifs et le crédo affichés lors de son plan 2009, ont paru, pendant plusieurs années, impliquer l'abandon de ces penchants innovateurs de Renault. On se rappellera par exemple la formule prêtée à Ghosn à l'époque : « je ne veux plus des voitures à vivre mais des voitures à vendre ». Elle exprime on ne peut plus clairement cette intention stratégique. (Jullien, Lung, 2011 : p. 84)

Dès 2007, ce positionnement se révélait pourtant de plus en plus fragile, car Renault accumulait les déconvenues commerciales, notamment sur les modèles « Mégane » et « Laguna » qui devaient pourtant incarner la reconquête de la marque. Fortement impliqué dans cette stratégie, C. Ghosn avait même personnellement supervisé la conception de ces véhicules, signe de son attachement à la réussite de son « Contrat 2009 ». Difficilement crédible sur le *premium*, le constructeur français commençait également à perdre du terrain sur les gammes moyennes et inférieures au profit de ses concurrents allemands (Figure 2.4). La vigueur exceptionnelle de son segment *low-cost* permettait tout de même à Renault d'afficher une croissance continue de ses ventes. Le modèle « Logan » de la marque Dacia, partie intégrante du groupe Renault, affichait un succès grandissant en Europe car le *low-cost* profitait d'un « angle mort » stratégique de la concurrence qui avait tendance à négliger la demande des ménages non solvables sur le marché du neuf (Jullien *et al.*, 2012).

Figure 2.4 : Évolution des parts de marché par constructeurs en Europe (1990-2008)



Source : CCFA

Réputé innovant et rentable, le projet Logan contribuait plus au succès de Renault en 2007 que le programme de reconquête initié par C. Ghosn. Or, le *low-cost* de Dacia était un héritage de Louis Schweitzer (ex- PDG de Renault) et un symbole du mandat précédent. Le triomphe commercial de la « Logan » venait rappeler au nouveau PDG qu'il n'avait pas encore été en mesure de donner à l'entreprise un cap solide ni d'impulser la création d'innovations technologiques ou conceptuelles. Pour C. Ghosn, il devenait urgent de donner une nouvelle orientation au groupe et de monter à nouveau des projets innovants et rentables pour asseoir sa position à la tête de l'Alliance. Dans cette configuration, appuyer le développement de la voiture électrique était à la fois une façon d'entreprendre une stratégie de rupture symbolique avec les choix de L. Schweitzer et de positionner Renault-Nissan en marge du marché avec une technologie vierge de concurrence.

Pour C. Ghosn, le succès politique du projet Better Place en Israël était un signe que la voiture électrique avait un potentiel commercial fort. L'extension de l'expérience au Danemark dans les premiers mois de 2008 donnait raison à cette anticipation et conférait de plus en plus de légitimité à une solution autrefois marginalisée. Parce que le récit du développement d'un marché de la voiture électrique avait une forte connotation politique, la décision d'un grand groupe automobile comme Renault de s'engager dans cette voie apparaissait comme une excellente manière d'annoncer publiquement de grands engagements de principe et de faire valoir une action environnementale ambitieuse. Comme nous le mentionnait un membre du comité de direction, C. Ghosn s'est approprié cette idée pour marquer son passage au sein de l'entreprise et reconstruire l'image d'un constructeur ambitieux et innovant :

> Le véhicule électrique chez Renault, ça fait pas mal de temps qu'on en parle et c'est Carlos Ghosn qui a amené cette idée. Ça a été un peu son dada. Je pense qu'à un moment donné, il a voulu marquer son empreinte chez Renault, marquer son passage, et notamment avec le véhicule électrique qui est une rupture par rapport aux questions environnementales et de mobilité, mais aussi par rapport à son prédécesseur Louis Schweitzer. Il affirmait ainsi sa présence chez Renault et donnait une nouvelle image à la marque. (*Entretien, Cadre du Comité de direction de Renault, 2012*)

Si les entretiens que nous avons réalisés avec les acteurs économiques et politiques ont révélé l'existence d'une relation de cause à effet entre C. Ghosn et l'apparition de la voiture électrique chez Renault et au sein de l'Alliance, il convient de ne pas tomber dans une interprétation trop simpliste du rôle du PDG dans l'orientation de l'entreprise vers la stratégie électrique. Nous ne pouvons nier que l'idée de développer massivement la traction électrique au sein du groupe émane explicitement de C. Ghosn et que c'est par son truchement que le métarécit sectoriel a été réactivé au sein de la direction de l'entreprise. Néanmoins, il serait probablement faux de résumer l'apparition, la construction et la légitimation de la stratégie électrique de Renault à la simple intervention d'un « homme providentiel », certes reconnu et respecté de ses pairs et de ses subordonnés (Magee, 2003), mais dont les capacités d'influence sont davantage liées à une accumulation de ressources symboliques et techniques et à l'action de ses « fidèles », qu'à son « charisme » intrinsèque ou sa « clairvoyance ». Comme le soulignent les travaux coordonnés par A. Smith et C. Sorbets (2003), le rôle des « *leaders* », qu'ils soient politiques ou économiques, est à prendre au sérieux dans bien des cas car il permet de comprendre certains ressorts de l'action et de la décision. Néanmoins, ce rôle doit être conceptualisé à travers l'analyse des ressources accumulées par ces « *leaders* » tout au long de leur parcours ainsi que la manière dont ces ressources, en fonction de leur nature, conditionnent et orientent la compréhension des décisions et des situations, ainsi que les problématisations qui en découlent. Cette approche du « *leadership* » invite donc à revaloriser la construction des liens et des transactions interpersonnelles entre les leaders et leurs « *followers* » (Sawicki, 2003). Il est nécessaire de rompre avec l'illusion de l'exercice solitaire du pouvoir afin de considérer C. Ghosn comme un « *leader* » dépendant de ses soutiens, symboliques et humains, acquis au cours de sa carrière.

Sans entrer dans la biographie détaillée du PDG de Renault-Nissan, nous pouvons déjà souligner à quel point son influence symbolique et médiatique est importante. En effet, celui-ci est souvent présenté dans les journaux, au sein de la littérature grise et dans certains

ouvrages de management (Rivas-Micoud, 2007 ; Magee, 2003), comme un véritable « chef charismatique » au sens de Max Weber, c'est-à-dire un individu exemplaire, un véritable héros doté d'un pouvoir symbolique et mystique, dont le point de vue et les convictions sont des repères pour les acteurs sociaux qui se placent sous sa domination (Weber, 1971). Cette notoriété exceptionnelle du PDG de Renault auprès des acteurs du secteur et des journalistes est liée en grande partie à son action chez Nissan lors de l'entrée au capital de Renault (Encadré 2.3). Présenté comme un « sauveur » par les japonais, beaucoup de managers affirment que sa nomination à la tête du constructeur japonais a non seulement permis de relever une entreprise en situation de quasi-faillite, mais également de la faire renouer avec les profits au point de devenir plus rentable que « l'entreprise-mère » Renault (Magee, 2003). Au Japon, le PDG est devenu très populaire pour s'être illustré à la tête de l'un des anciens fleurons de l'industrie japonaise. En France, la presse a également été unanime, au point que le magazine Capital le classe à parité avec Steve Jobs, Bill Gates et Richard Branson dans le palmarès des « 50 plus grands patrons de l'histoire »[127].

Cette notoriété particulière par rapport à ses pairs des autres entreprises automobiles en a fait une figure emblématique de la profession et un modèle de management pour de nombreux acteurs du secteur. Cette position privilégiée lui donne un accès particulièrement important aux médias et aux élus, ce qui lui permet de faire circuler plus facilement ses idées au sein des arènes publiques et politiques. Par ailleurs, polytechnicien de formation et membre du corps des mines, il bénéficie d'un accès tout aussi facile aux élites politiques et économiques françaises et peut ainsi facilement mobiliser des réseaux de dirigeants et d'ingénieurs sur des thématiques précises. Dans son livre sur l'affaire d'espionnage qui s'est déroulée chez Renault en 2011, M. Suc (2013) cite à différentes occasions des personnalités proches de C. Ghosn qui attestent de sa proximité précoce avec le pouvoir et les dirigeants des grandes entreprises mondiales. Comme le montrent les nombreux travaux sur les élites politiques et économiques en France, cette proximité joue un rôle essentiel dans les processus de décisions et est à l'origine de la légitimation de plusieurs choix politiques et économiques passés (Desjeux, 1973 ; Simonnot, 1978 ; Kessler, 1986 ; Ségrestin, 1985 ; Suleiman, 1979 ; Thoenig, 1987 ; Dudouet, Grémont, 2007). Sans présumer de l'influence des grands corps dans le développement de la voiture électrique en France, l'appartenance de C. Ghosn à un grand

[127] Source : « Les 50 plus grands patrons de l'histoire : Carlos Ghosn », *Capital.fr*, 19 juillet 2010.

Encadré 2.3 : Parcours biographique de Carlos Ghosn

Carlos Ghosn

Figure incontournable du paysage industriel, Carlos Ghosn serait, selon plusieurs magazines (*Financial Times, Fortune*) l'un des dirigeants les plus influents de la planète. Surnommé tour à tour de « *Cost Killer* », « *Icebreaker* » et de « Martien », le PDG de Renault a un statut particulier au sein des médias et de l'industrie.

Né en 1954 à Porto-Velho, C. Ghosn est le petit-fils d'un libanais maronite émigré au Brésil. Polyglotte, il a fait de son multiculturalisme une partie importante de la construction de son identité (Ghosn, Riès, 2003). Lorsqu'il a six ans, sa famille quitte le Brésil et le place dans un collège jésuite au Liban pour poursuivre ses études secondaires. À son arrivée à Paris, il entre à l'École Polytechnique dont il sort suffisamment bien classé pour intégrer le corps des Mines.

Il débute sa carrière industrielle au sein du groupe Michelin en 1978. Trois ans plus tard, il devient directeur de l'usine du Puy et à partir de 1984, il prend la direction de la R&D pour les pneumatiques de chantiers et agricoles. Il est ensuite nommé responsable des opérations en Amérique du Sud. En 1989, il devient directeur des opérations de la firme clermontoise en Amérique du Nord et c'est à ce poste qu'il se distingue l'année suivante en favorisant la fusion de Michelin Amérique du Nord avec Uniroyal Goodrich Tire Co (Rivas-Micoud, 2007).

En 1996, il rejoint le groupe Renault au poste de directeur adjoint, en charge de l'activité, de la recherche, de l'ingénierie, de la production et des achats du groupe dans le MERCOSUR. Trois ans plus tard, il gère la prise de participation de Renault dans Nissan. Le groupe japonais en grande difficulté est alors jugé par beaucoup d'observateurs comme « irrécupérable » (Magee, 2003). En 1999, C. Ghosn présente le « *Nissan Revival Plan* » (NRP). En 2003, la dette du constructeur de Yokohama est entièrement remboursée et son bénéfice net progresse de 33%. Renault injecte 5 milliards de dollars et récolte aujourd'hui 44,4% des profits et des dividendes de Nissan, devenu un des groupes d'automobile les plus rentables au monde avec une marge opérationnelle de plus de 11%.

Ce passage chez Nissan et la réussite spectaculaire du NRP ont conféré à C. Ghosn une aura particulière au sein du groupe. « Sauveur de Nissan » (Magee, 2003), il finit par succéder à Louis Schweitzer au poste de PDG de Renault en avril 2005. Sa mission était d'achever l'internationalisation du groupe, de consolider l'Alliance et de faire de Renault un constructeur rentable et reconnu pour la qualité de ses voitures.

Son plan de relance « Renault Contrat 2009 », annoncé lors de sa nomination, visait la vente de 800 000 véhicules supplémentaires, le lancement de 26 nouveaux modèles en quatre ans et la reconquête du haut de gamme par le groupe. C. Ghosn est réélu au poste de PDG en 2009 et prend la place de L. Schweitzer comme directeur du conseil d'administration.

corps d'État lui a probablement facilité l'accès aux sphères de décisions politique et économique. Cette situation autorise une meilleure circulation des idées et des représentations qui a certainement profité aux voitures électriques.

En raisonnant en termes de ressources et de « *followers* », il apparaît clairement que le « *leadership* » de C. Ghosn repose à la fois sur une composante symbolique et sociologique. D'une part, son rôle dans le redressement de Nissan lui a conféré une notoriété exceptionnelle au sein et en dehors de l'industrie automobile. Cette notoriété est devenue l'un des fondements de sa légitimité en tant que « chef » et la base de la croyance des salariés de Renault dans la « bonne gestion » de l'entreprise. D'autre part, son appartenance au corps des Mines et son passage par l'École Polytechnique en font un ingénieur connu et respecté de ses pairs ainsi qu'un membre éminent au sein des réseaux et groupes d'intérêts corporatistes français. Au sein même de Renault, les principaux porteurs du programme électrique étaient d'anciens élèves de polytechnique : le directeur exécutif – Patrick Pélata – , le directeur de programme voiture électrique – Thierry Koskas – , le directeur du « *Business development* » du véhicule électrique – Thomas Orsini – . Chargée, en interne comme en externe, de faire valoir les visions du « patron » et la légitimité de l'électrique, cette « garde rapprochée » a été l'un des principaux relais des orientations stratégiques du PDG de Renault. Pour faire en sorte que l'ensemble de l'entreprise suive les préconisations du « chef », un important travail d'enrôlement et de mobilisation a été effectué par les services de communications et les « fidèles » de C. Ghosn :

> On a fait un vrai boulot de communication interne. Je pense d'ailleurs que ça a été pas mal fait et à tous les niveaux. Tant au niveau de l'encadrement, qu'au niveau des employés. Dans notre intranet on fait beaucoup de communication. Les gens peuvent s'exprimer, on leur répond. On a fait essayer des voitures à une partie du personnel. Par exemple le « *Road Show* »[128] que vous avez fait, y'en a pas beaucoup mais y'a quelques gens de Renault qui l'ont fait. Et puis c'est un projet qui forcément excite pas mal parce qu'on voit qu'on en parle beaucoup, qu'on en fait un axe fort donc y'a ceux qui sont dedans qui sont évidemment convaincus et puis y'a ceux qui n'y sont pas mais qui… Mais c'est un peu finalement ce que l'on fait au niveau du public c'est que y'a beaucoup d'éducation à faire. Pareil en interne. Pour un mec qui travaille à développer une méthode de réparation des soupapes, il n'y connait

[128] Ce « *Road Show* » dont parle l'enquêté et auquel nous avons participé était un évènement se tenant sur deux jours et dont l'objectif était de familiariser les employés et certains journalistes à la stratégie de Renault. Au cours de plusieurs réunions et des différents déjeuners, les participants étaient conviés à essayer les véhicules et à s'approprier l'argumentaire de l'entreprise sur la pertinence et la légitimité de la stratégie. Cette opération de communication avait pour objectif de faire connaître les produits et de faire jouer le « bouche à oreille » dans et en dehors de Renault.

> rien au VE, il faut partir de zéro et tout lui expliquer. C'est ce que l'on essaye de faire. En interne, c'est une cible vachement importante parce que c'est nos ambassadeurs donc on aime qu'ils portent un message positif, qu'il soit relayé. (*Entretien, Directeur de programme voiture électrique, Renault, 2010*)

Ce travail d'enrôlement et son intensité témoignent du caractère non-consensuel de l'électrique au sein de l'entreprise. Malgré ses « relais » et son influence, C. Ghosn avait besoin de garanties afin de légitimer ses visions stratégiques auprès des actionnaires. C'est pour cette raison que l'engagement des pouvoirs publics en Israël et au Danemark a été à la fois un déclencheur et un catalyseur de l'argumentation de légitimation du développement du marché. Les premiers accords gouvernementaux signés en 2008 ont été un moyen de montrer qu'il existait une demande latente pour ces véhicules et qu'il était possible que d'autres États, notamment la France, actionnaire du groupe à hauteur de 15 %, s'engagent dans la même voie. Better Place avait créé une opportunité politique, il ne restait plus à Renault qu'à capitaliser sur cette expérience :

> Ce n'est pas tellement l'image d'Agassi et de la *start-up* qui nous a décidé, mais c'est surtout parce qu'il y avait Shimon Pérès et que c'était la première expression de la volonté d'un État qui dit : « moi je prends toutes les mesures ». Alors, c'est pour des raisons qui sont très propres à Israël mais « je prends toutes les mesures pour électrifier mon parc et dépendre de moins en moins du pétrole » est quand même une réflexion intéressante mais aussi une opportunité de business intéressante. (*Entretien, Directeur du programme électrique, Renault, 2010*)

L'engagement des deux États à soutenir Better Place et le développement des voitures électriques était un moyen pour Renault de sécuriser ses anticipations économiques et de porter sur d'autres terrains politiques les compromis négociés en Israël et au Danemark. En outre, le développement d'une stratégie de rupture avec l'environnement concurrentiel de l'époque permettait à Renault de bénéficier d'une nouvelle image de marque et de réitérer ce que Toyota avait fait à la fin des années 1990 avec la « Prius ». Sortie la même année que la conférence de Kyoto en 1997, la « Prius » a permis à Toyota de se faire passer pour un pionnier de la lutte de l'industrie automobile contre les émissions de CO_2 et le réchauffement climatique. L'entreprise avait ainsi profité de l'arène politico-médiatique ouverte par la conférence internationale pour valoriser sa nouvelle image de marque. Comme le soulignait avec cynisme un directeur de programme de Renault, une telle stratégie permettait à Toyota d'afficher de la vertu sans pour autant être vertueux sur l'ensemble de son offre. L'opération

était avant tout marketing et symbolique et visait à promouvoir l'image du groupe et non la rentabilité du segment :

> On a compris que c'était une question d'image, ce n'était pas pour gagner de l'argent, ils en perdaient[129]. Donc ce n'était évidemment pas pour gagner de l'argent, c'était pour attirer les gens dans leurs *show-rooms*, pour déstabiliser un petit peu le monde l'automobile. Ce qu'ils ont d'ailleurs presque réussi à faire : ils ont convaincu les politiques que c'était une solution d'avenir, ils ont fait un *lobbying* d'enfer, alors là, aux États-Unis, c'était fantastique le *lobbying* qu'ils ont pu faire ! Ils ne vendent que dans les pays où c'est subventionné, c'est clair, les États-Unis, le Japon, la France, les pays qui payent quoi, mais ça leur a donné une image. Ça leur a donné une image très positive mais, en fait, ce n'est évidemment pas avec ça qu'ils gagnent de l'argent, c'est avec tous les gros 4x4, qui eux alors sont des voitures très consommatrices, c'est ça qu'ils vendent essentiellement, les « RAV 4 », les « High Lander », les « Land Cruiser » tous ces machins. (*Entretien, Directeur de programme PaC chez Renault, 2010)*

Dans la lignée de cette stratégie de communication, la direction de Renault pensait pouvoir tirer un bénéfice symbolique d'une telle opération et profiter de la portée politique du discours sur la lutte contre les émissions de CO_2[130]. À l'instar de l'hybride de Toyota, la voiture électrique pouvait également devenir un standard de son segment et s'imposer au sein du marché automobile. Par ailleurs, Nissan qui possédait déjà un programme de voitures électriques, était capable de produire des batteries de haute capacité grâce à une coentreprise récemment fondée avec NEC. Engager les deux constructeurs dans une seule et même voie innovante et médiatique était un moyen de créer un point d'ancrage de l'Alliance ainsi que de mutualiser les savoir-faire technologiques. Dans le même temps, la stratégie électrique devenait un symbole de « l'ère Ghosn » et une manière d'affirmer le pouvoir du PDG de l'Alliance sur les deux entités.

---

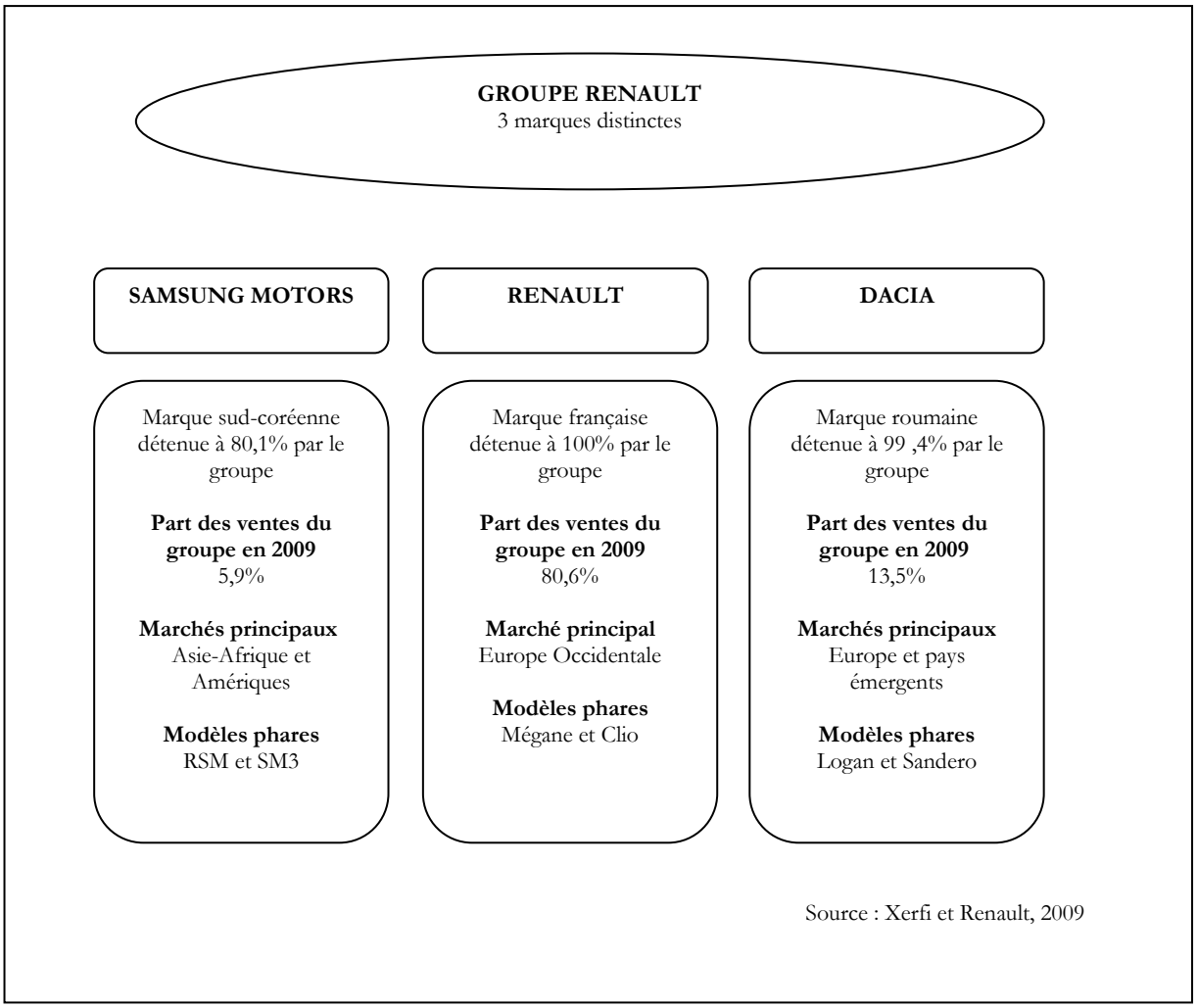
[129] Le constructeur japonais avait choisi de vendre sa nouvelle voiture à perte en fixant un prix initial volontairement bas pour la rendre compétitive par rapport à ses concurrentes thermiques. Vendue environ 100 000 francs de 1997, la « Prius » était moins chère que son coût de production. Le constructeur avait accepté de perdre de l'argent pendant les cinq premières années de commercialisation afin de prendre une avance décisive sur ce segment.

[130] Ce qui poussait les dirigeants du groupe à être confiant sur une stratégie de développement de l'électrique était lié à l'importance politique de plus en plus forte donnée aux questions environnementales au sein du débat public européen et mondial à la même époque. Le succès politique de Better Place en Israël et au Danemark confirmait l'existence d'un certain engouement des pouvoirs publics pour des solutions dites « écologiques », qui faisaient la promotion de nouveaux modes de propulsion automobile. Comme le Danemark s'apprêtait à accueillir le sommet de Copenhague en 2009, le gouvernement souhaitait faire de sa capitale un exemple de ville propre et écologique (Copenhagen Capacity, 2009). La mise en place d'une expérimentation de Better Place au sein de la capitale danoise était un excellent moyen de faire de la communication politique et de bénéficier d'une vitrine technologique à ciel ouvert. Dans le même temps, les pouvoirs publics français manifestaient également un intérêt grandissant pour les thématiques environnementales. La campagne présidentielle de 2007 avait laissé une grande place à l'écologie et l'organisation du « Grenelle de l'Environnement » dans la continuité des élections devait témoigner de l'attachement du nouveau Président de la République au développement durable (Halpern, 2012).

3) Un projet fédérateur pour l'Alliance

Pour comprendre les enjeux qui ont poussé Renault et ses dirigeants à repositionner la marque par rapport à son allié japonais, un petit éclaircissement de la structure juridique des différents constructeurs s'impose (Figure 2.5). Le groupe Renault est composé de trois marques distinctes dont chacune possède des spécificités en termes de politique-produit et de couverture géographique. La première d'entre elles est la marque historique Renault, qui propose un éventail relativement varié de modèles. Positionnée comme marque généraliste, Renault propose des véhicules de toutes les gammes. Ses ventes sont principalement concentrées sur l'Europe occidentale et orientale ainsi que sur l'Amérique du Sud. La marque française partage ses marchés avec Dacia, versant *low-cost* du groupe qui tend à prendre une part croissante des immatriculations européennes depuis l'apparition de la « Logan » en 2004. Le groupe possède également la marque sud-coréenne Samsung Motors, qui permet à Renault d'être présent sur les marchés asiatiques avec une offre de véhicules haut de gamme. Enfin, Renault est allié au constructeur japonais Nissan depuis 1999, alliance qui lui permet de profiter de l'essor des marchés asiatique et Nord-américain depuis plusieurs années. Cette répartition géographique permet au constructeur français d'être présent sur l'ensemble de la planète et d'offrir différents niveaux de prestations adaptés à ses différents marchés. Cette distinction en différentes entités qui composent le constructeur est importante car elle conditionne une large part des décisions stratégiques du groupe et/ou de l'Alliance. Initiée au début des années 2000, cette internationalisation de Renault, incarnée par le rachat de différents constructeurs, devait permettre au groupe de s'affranchir de sa dépendance commerciale, industrielle et technologique à l'Europe et en particulier à la France (Jullien, Lung, 2011). Pour cela, l'entreprise a développé une stratégie globale que R. Boyer et M. Freyssenet appellent « diversité et flexibilité » (2000), stratégie qui suppose que l'entreprise fonde l'essentiel de sa profitabilité sur un travail constant d'innovations techniques ou conceptuelles, tout en cherchant à s'agrandir et à conquérir de nouveaux marchés. Chez Renault, ces innovations furent incarnées par le succès de modèles emblématiques comme la « Twingo », le « Scénic », le « Kangoo » ou encore l' « Espace ». Chacun à leur manière, ces différents produits ont permis au constructeur de conserver des parts de marché sur le long terme. Ils lui ont également conféré cette fameuse image « d'innovateur » dont nous parlions précédemment (Freyssenet, 2009a).

Figure 2.5 : Renault, un groupe multimarques



Si l'internationalisation rapide du groupe et sa subdivision en différentes entités distinctes ont permis à Renault de tirer des bénéfices substantiels de ses ventes dans le monde entier, elles ont également contribué à faire de la marque française une entité de moins en moins puissante dans l'ensemble de ses composantes. La Figure 2.6 montre, par exemple, que la marque Renault ne représente plus que 33 % des ventes totales de l'Alliance et tend même à perdre du terrain au profit de Dacia et Nissan (Figure 2.7). Depuis l'arrivée de C. Ghosn à la tête de Renault en 2005, les ventes de la marque ont chuté de 29 % en volume en 2010[131]. Si nous excluons les voitures Dacia et Samsung commercialisées sous le logo Renault, le constructeur a produit 650 000 véhicules de moins en 2010 qu'en 2005. Renault est ainsi la seule marque du groupe à afficher une croissance négative durant cette période[132]. Cette

[131] Source : « Petit à petit, Carlos Ghosn lâche Renault », *L'Usine Nouvelle*, 16 décembre 2010.

[132] Source : « Petit à petit, Carlos Ghosn lâche Renault », *L'Usine Nouvelle*, 16 décembre 2010.

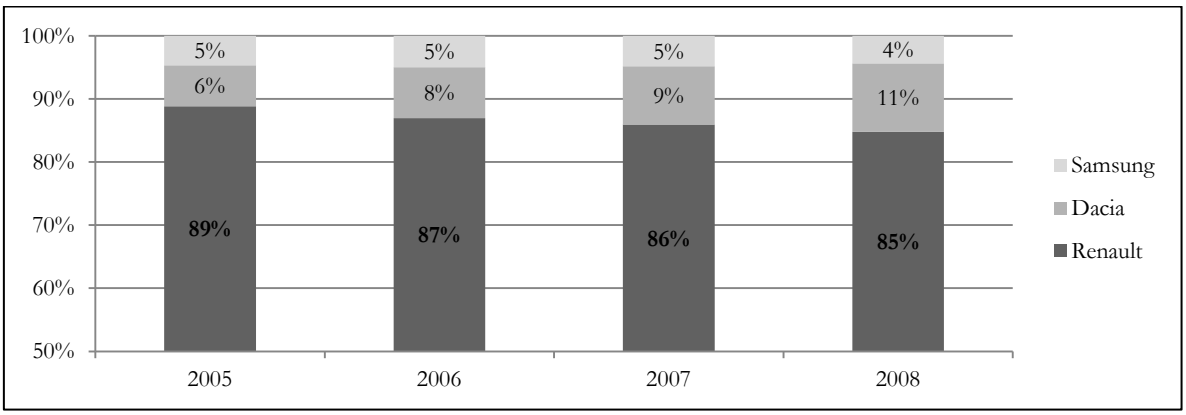
situation économique a tendance à faire de Renault une marque de plus en plus isolée et marginalisée au sein d'un groupe et d'une Alliance mondiale en pleine reconfiguration. En perte de vitesse et de légitimité, la marque au losange avait besoin de se repositionner au sein de son portefeuille de marques et d'avoir une étiquette autre que celle véhiculée par les échecs de « Mégane », « Laguna » et « Velsatis ».

Figure 2.6 : La répartition des ventes et effectifs de l'Alliance Renault-Nissan en 2009

	Renault	Nissan	Dacia	Samsung
Pourcentage des ventes de l'Alliance	33 %[133]	59 %	6 %	2 %
Production	1 861 389	3 358 413	311 332	136 467
Effectifs	102 152	175 766	13 722	5 548

Source : Usine Nouvelle, 2010

Figure 2.7 : La répartition des ventes par marque au sein du groupe Renault



Source : Usine Nouvelle, 2010

Lorsque C. Ghosn a repris la direction de Renault en 2005, il souhaitait que la marque vende à nouveau du rêve et de l'innovation à ses clients. Dans la compréhension de la maxime de reconquête stratégique annoncée par le « Contrat 2009 », le choix de l'électrique s'est imposé comme une refondation face aux échecs de « Laguna » et « Mégane » et un moyen de fédérer les deux constructeurs sur un projet innovant. Cette technologie a été privilégiée parce que Nissan avait déjà engagé, quelques années auparavant, un programme de développement de véhicules électriques urbains. Celui-ci était incarné par des modèles comme la « Pivo », voiture électrique sphérique dont l'habitacle était rotatif, ou la « Leaf », premier véhicule

[133] Le pourcentage est inférieur si l'on exclut des ventes des modèles comme « Koléos » ou « Fluence » qui sont des modèles Samsung « rebadgés » Renault. Les ventes purement Renault représentent 26% des volumes.

entièrement conçu pour répondre aux besoins de la traction électrique (ce n'était pas une « électrification » d'un modèle thermique). Par ailleurs, Nissan avait constitué, en avril 2007, une coentreprise avec le géant de l'informatique et de la télécommunication japonais NEC (*Nippon Electronic Company*), afin de développer des batteries pour les voitures hybrides et tout électriques. Cette coentreprise fut baptisée AESC (*Automotive Energy Supply Corporation*) et constituait initiative unique : un grand constructeur automobile investissait pour la première fois dans le secteur des batteries de haute capacité pour automobiles. Spécialisée dans la production de semi-conducteurs et de composants informatiques, NEC possédait une filiale appelée NEC TOKIN spécialisée dans l'électronique portable disposant de solides connaissances dans les batteries lithium-ion. L'objectif d'AESC était de faire émerger une nouvelle filière de batteries pour automobile, batteries qui pourraient aussi bien servir aux véhicules hybrides existants qu'à des voitures électriques comme la « Leaf ». Ce partenariat s'inscrivait dans le plan d'action environnemental du constructeur japonais intitulé « *Nissan Green Program 2010* » et devait permettre à Nissan de commercialiser, à terme, des véhicules hybrides ou électriques sans faire appel à un producteur de batteries externe. Il pourrait même vendre ses produits à d'autres constructeurs :

> Éco-innovateur sincère, Nissan poursuit jour après jour le développement de technologies vertes susceptibles de contribuer à une mobilité responsable. Ainsi, après l'Altima hybride, nous lancerons en 2010 notre propre véhicule hybride 100 % Nissan. Il sera suivi par un véhicule électrique de nouvelle génération. […]Au travers d'AESC, cette batterie sera proposée à tous les constructeurs et, de ce fait, nous prévoyons que cela pourrait accélérer le développement de futurs véhicules respectueux de l'environnement. (*Communiqué de presse de Nissan, Carlos Tavares, vice-président exécutif de Nissan, avril 2007)*

Cette coentreprise était une première dans l'automobile car, même si Toyota essayait depuis plusieurs années de développer ses propres batteries en interne, AESC bénéficiait des connaissances de NEC et promettait un développement rapide de la technologie à l'intérieur de l'Alliance. Cet atout stratégique majeur sur les batteries rendait possible un déploiement rapide et à moindre frais de voitures électriques puisque, pour la première fois dans l'histoire, la totalité de la valeur du véhicule était possédée par un seul opérateur (véhicule, moteur, batterie). La batterie étant aussi chère à produire que le véhicule lui-même, posséder la technologie en interne était un avantage comparatif majeur si les voitures électriques venaient à se multiplier. Aucun autre constructeur ne pourrait rivaliser technologiquement et la plupart

seraient même obligés d'acheter à AESC des batteries. Le développement du segment électrique commençait à devenir un élément saillant de l'Alliance. Pour la direction de Renault, la construction d'une stratégie commune pouvait devenir un élément fédérateur entre les deux firmes ainsi qu'un moyen de redresser la marque française avec l'aide de Nissan:

> Le fait d'y aller ensemble ça donne des forces. Je pense qu'il y avait aussi une volonté très forte du « Top management » d'avoir un projet qui soit un peu fédérateur sur l'avenir.
>
> *Fédérateur pour l'Alliance ?*
>
> Oui, fédérateur pour l'Alliance, mais fédérateur aussi sur le fait que l'entreprise investit vraiment pour l'avenir à travers ce programme-là. Ce n'est clairement pas une vision « court-termiste ». Ce n'est pas un investissement où on met de l'argent pour un retour six mois après. Et je pense qu'il y avait aussi la conscience que des grands projets fédérateurs comme ça sont des choses qui marquent le secteur et qui ont des effets au-delà du programme. […] Il y avait la conviction, la possibilité, à la fois côté Renault et côté Nissan, une émulation et à la fois une confiance à être à deux, puisque les deux entreprises restent malgré tout indépendantes. Une volonté très nette par rapport aux concurrents historiques comme Toyota de se positionner là-dessus avec un coup d'avance. Je pense qu'après, il y avait aussi des convictions de fond liées à une analyse des conditions de soutenabilité de la filière [des motorisations alternatives]. Une filière dont les volumes de véhicules continuent à progresser. Il était temps d'imaginer des ruptures. Il y avait la conviction que le marché était mûr et qu'un truc comme ça, ça pouvait prendre. On ne peut pas attendre que le fruit soit mûr il faut aussi un peu secouer le secteur pour faire le saut. (*Entretien, Ingénieur Renault, 2012*)

Comme Toyota avec la « Prius », Renault avait l'opportunité de « secouer le secteur » en imposant sa vision stratégique de l'avenir. Dans la mesure où l'entreprise française disposait d'un atout technologique majeur et d'une puissance économique lui permettant de faire des choix dangereux à moyen terme, une stratégie structurée sur l'électrique a commencé à prendre forme entre les deux alliés dès la fin de l'année 2007. Si le partenariat avec Better Place avait posé les jalons d'un premier marché, l'idée d'aller plus loin a pris de plus en plus d'importance au fur et à mesure de la hausse des prix du pétrole au cours de l'année 2008. En juillet, le cours du baril de pétrole brut a, en effet, atteint le record historique de 146 $, ce qui a fait redouter aux experts l'apparition d'un nouveau « choc pétrolier » (Amenc *et al.*, 2008). De nombreux analystes estimaient alors que les prix ne cesseraient de monter, au point d'atteindre rapidement des niveaux dépassant 200 $ voire 300 $. Pour eux, cette hausse des prix était

« inéluctable » puisque les consommations de pétrole mondiales ne cesseraient de croître et les réserves de décroître. Bien que ces prédictions ne se soient pas réalisées et que la bulle spéculative sur les hydrocarbures ait littéralement explosé à la fin de l'année 2008, l'idée qui a prévalu à ce moment-là est que la consommation de pétrole allait forcément augmenter et qu'il devenait urgent de penser à développer une alternative technologique rapidement commercialisable. Greffé à ce débat sur l'avenir des réserves énergétiques mondiales et aux prix des hydrocarbures, la voiture électrique est devenue, en France puis dans les autres pays européens, un sujet politique de premier plan. Pour Renault et ses dirigeants, la structuration d'une stratégie ambitieuse sur cette technologie avait donc plusieurs raisons d'exister. Premièrement, elle permettait à Renault de renouer avec son image d' « innovateur » et de se différencier de ses concurrents européens. Parallèlement, Renault pouvait éventuellement combler son retard technologique sur les technologies alternatives qui devenaient de plus en plus importantes sur les marchés matures. Deuxièmement, la voiture électrique était à la fois un moyen pour C. Ghosn de réaffirmer son pouvoir sur la marque française et de s'instituer en pivot d'une stratégie fédératrice pour l'Alliance. Légitime et disposant de nombreux relais, à la fois chez Renault et chez Nissan, le PDG devenait de plus en plus indispensable à l'internationalisation du groupe. Troisièmement, Renault pouvait profiter des efforts engagés par son allié dans l'électrique et les batteries et disposer d'un avantage concurrentiel notoire en cas de développement d'un nouveau segment. Ce développement semblait d'ailleurs de plus en plus probable à mesure que le pétrole devenait cher et que certains concurrents chinois esquissaient des velléités d'engagement sur cette technologie (Chapitre 4). En définitive, si le développement de cette technologie semblait être une « exception » dans le paysage automobile de l'époque, il s'avérait tout à fait en phase avec les options disponibles pour l'Alliance et avec son positionnement par rapport à la concurrence. Par le biais de problématiques propres à la configuration de Renault et Nissan, la voiture électrique entamait sa renaissance industrielle.

***

Malgré ses vicissitudes historiques et sa disparition du marché de masse après les expériences de GM et PSA dans les années 1990, la voiture électrique est restée l'apanage de *challengers* comme Tesla Motors, Better Place, Bolloré ou Dassault. En Chine, le producteur de batterie BYD (*Build Your Dream*) s'était également engagé dans la conception et la production de voitures électriques, ce qui était un moyen pour lui de s'insérer sur le marché automobile[134]. Comme nous l'avons vu au cours de ce chapitre, l'idée que le développement massif des voitures électriques pouvait être source de profit est d'abord partie d'une *start-up* dont le message politique a obtenu un écho en Israël, pour ensuite devenir un moyen pour l'Alliance Renault-Nissan de changer son image et de fédérer ses différentes composantes autour d'un projet consensuel et innovant. Les problématiques propres au groupe franco-japonais ont progressivement gagné en importance et en légitimité au cours de la période 2008-2009 grâce à l'intervention des États dans l'orientation des stratégies industrielles et la recherche de solutions innovantes pour l'automobile.

Profitant des mobilisations liées à la « crise » du secteur à cette période, les problématisations politiques émises par Better Place se sont imposées auprès des acteurs publics et privés au point de devenir la conception dominante. Ces problématisations se sont imposées car elles correspondaient à une vision politique de l'industrie tout en étant porteuses d'un message sur l'état du monde et sur le fonctionnement global des économies contemporaines. Par ailleurs, et comme nous le verrons au cours du chapitre suivant, la conception de Better Place et de Renault-Nissan correspondait aux requalifications des enjeux automobiles par les experts au cours des années 2008-2009 et apportait une réponse aux principaux « défis » que les acteurs pensaient devoir relever à l'avenir. Point d'ancrage entre toutes les firmes pour assurer la « survie » de l'industrie et de la conception du contrôle, la voiture électrique s'est progressivement imposée comme une solution viable pour les industriels et comme un moyen de préserver la hiérarchie et la structure de l'OI.

[134] Nous reviendrons plus longuement sur le cas de BYD au sein du Chapitre V.

CHAPITRE III

La crise économique : entre « fenêtre d'opportunité » et « ordre symbolique »

Des constructeurs américains au bord de la faillite, des marchés occidentaux qui piquent du nez les uns après les autres, un baril du pétrole qui s'installe au-dessus des 130 $, une concurrence des pays à bas coûts de plus en plus féroce, des politiques de taxation du CO_2, un appétit soudain pour la voiture *low-cost*. Tout se conjugue pour que l'industrie automobile mondiale change de peau. Et bien sûr de moteur, puisqu'il est clair que notre voiture, d'ici dix ans, ne roulera plus avec le même plein d'essence. Et peut-être même sans essence du tout. Bref, tout est à inventer : les technologies, les stratégies industrielles, les produits.

(Extraits, *Libération* : « Automobile : un modèle à reconstruire », 28 juillet 2008)

Dans les précédents chapitres, nous avons vu d'où provenait l'idée de commercialiser à grande échelle la voiture électrique et comment cette idée fut récupérée par deux acteurs périphériques à l'industrie pour finalement être intégrée dans la stratégie d'un grand constructeur automobile. Cependant, ce n'est que grâce à son émergence en tant que problème public et politique que la voiture électrique a pu véritablement s'institutionnaliser au sein de l'industrie et donner naissance à des capacités de production industrielle. Représentant un moyen de « sauver » l'industrie automobile de la crise, elle a bénéficié d'une visibilité exceptionnelle et de la mise en place d'instruments d'action publique destinés à favoriser son développement. En science politique, il est courant de considérer qu'un problème n'est jamais « public » ou « politique » par nature, mais qu'il le devient à la faveur d'un processus de mise en visibilité (la *publicisation*) auquel une diversité d'acteurs, plus ou moins identifiables, est susceptible de contribuer (Neveu, 1999 ; Cefaï, Pasquier, 2003 ; Gusfield, 1981 ; Gilbert, Henry, 2009 ; Hilgartner, Bosk, 1988 ; Becker, 1966). La notion « d'agenda politique » est alors utilisée pour rendre compte de l'ensemble des problèmes qui font l'objet d'un traitement de la part des pouvoirs publics; c'est l'inscription de la voiture électrique sur cet agenda qui a favorisé sa construction en « problème public » (Kingdon, 1995 ; Garraud, 1990 ; Baisnée, 2001). Pour comprendre comment la question du développement industriel des voitures électriques a pu devenir publique et faire l'objet d'un traitement politique, il est nécessaire de se focaliser sur la manière dont l'intervention des autorités a été cadrée et problématisée tout au long de la période 2008-2009 et d'analyser les processus de publicisation, de politisation et d'élaboration de politiques publiques dont la question de la voiture électrique a fait l'objet.

Il existe une multiplicité d'approches d'appréhension de la construction des problèmes publics : certaines mettent l'accent sur les acteurs (Cobb, Ross, 1997 ; Favre, 1992), d'autres sur les récits (Stone, 1989 ; Radaelli, 2000) ou encore sur les symboles et les mises en scènes de l'action (Gusfield, 1981). En choisissant d'utiliser le modèle développé par J. W. Kingdon (1995), nous avons souhaité aller au-delà de ces perspectives en cherchant à agencer et à clarifier les processus de mise sur agenda sans négliger le poids du hasard et des incertitudes qui peuvent l'influencer (Ravinet, 2010). Le grand avantage de cette approche est qu'elle fournit un cadre d'appréhension des problèmes publics suffisamment clair et heuristique pour appréhender la complexité des processus de mise sur agenda. Le travail de J.W. Kingdon part d'une interrogation sur les facteurs à l'origine de l'apparition d'une idée au sein des sphères politico-administratives et sur la manière dont cette idée fait l'objet d'un traitement spécifique par les pouvoirs publics. Son approche lui permet de mettre en évidence l'existence de trois « courants » qui seraient à l'origine des décisions publiques *:* le courant des problèmes (*problem*

stream) – c'est-à-dire l'identification des problèmes à traiter par les pouvoirs publics – le courant des politiques publiques (*policy stream*) – qui correspond à l'ensemble des solutions produites pour résoudre ces problèmes – et le courant de la politique (*political stream*) – qui renvoie quant à lui à l'« effet de contexte » ou aux évènements politiques rendant l'action publique « nécessaire » ou « souhaitable » comme par exemple des élections ou une crise économique – . C'est à la conjonction de ces trois courants que s'ouvre ce que J.W. Kingdon appelle une « fenêtre d'opportunité politique » (*Policy window)* et qu'un problème peut être inscrit à l'agenda. Plusieurs travaux qui utilisent cette approche montrent la dimension opératoire de ces trois courants et la manière dont l'ouverture de cette « fenêtre » peut influer sur l'organisation de l'agenda politique d'un gouvernement (Rumpala, 2003 ; Boussaguet, 2008 ; Palier, Surel, 2010).

Deux éléments viennent justifier l'utilisation de ce cadre d'appréhension de l'action publique. Tout d'abord, J.W. Kingdon met en avant le poids des dimensions conjoncturelles des décisions publiques et l'importance du « *political stream* » dans la temporalité des décisions. Si les travaux de J. Gusfield nous permettent d'expliquer comment un problème comme celui du développement à grande échelle de la voiture électrique peut devenir public, ils tendent à effacer l'influence des « effets de contexte » sur les choix des pouvoirs publics et donc l'impact que peut avoir une crise économique sur l'orientation des politiques publiques. En utilisant le concept de « fenêtre d'opportunité politique », nous souhaitons mettre en lumière le caractère « opportun » de la voiture électrique dans un contexte où la définition des problèmes et des solutions à mettre en œuvre a fait l'objet d'un « couplage » (*coupling*), c'est à dire, une association entre les problèmes posés par certains acteurs ou groupes d'acteurs et les solutions énoncées pour les résoudre. Dans cette opération, le poids du « *problem stream* » est plus important que celui du « *political stream* » et permet l'ouverture d'une « *problem window* ». Dans le cas présent, l'émergence de la « crise économique » de 2008 et la construction des problèmes de l'industrie autour de la fermeture des sites de production en France et en Europe ont hâté l'ouverture d'une « *problem window* » et ont appelé de nouvelles solutions pour traiter les retombées économiques d'un ralentissement de l'activité automobile.

Si, dans l'utilisation que nous souhaitons en faire dans ce chapitre, l'approche de J. W. Kingdon s'avère particulièrement heuristique, il convient de prendre du recul quant à sa portée empirique. En effet, comme le montrent les travaux de P. A. Sabatier (2007) et de N. Zahariadis (2007) l'approche des processus de mise sur agenda développée par J.W. Kingdon est problématique dans la mesure où elle est difficilement « falsifiable » et ne peut-être

véritablement contredite par l'observation ou l'expérience. Selon ces auteurs, le travail de J.W. Kingdon souffre d'un déficit épistémologique qui cantonne son approche au statut de « métaphore intuitive » particulièrement fonctionnelle mais nécessairement normative. Ils soulignent d'ailleurs un problème majeur du travail de J.W. Kingdon qui réside dans l'indépendance supposée que ce dernier attribue aux différents « courants », présupposant une imperméabilité *a priori* entre l'élaboration des problèmes, des solutions et leur environnement immédiat. Or, comme le mentionnent P. A. Sabatier et N. Zahariadis, il est difficile de savoir où les acteurs publics se situent exactement dans ces « courants » et par quelle méthodologie il est possible de clairement les identifier. L'impossibilité de répondre à cette question limite fortement la portée effective de ces « courants » et vient contredire la notion de « couplage » qui est au centre du travail de J.W. Kingdon. Bien que cette question ait été largement débattue au sein de la science politique américaine (Muciaronni, 1992 ; Bendor, Moe, Shotts, 2001), les critiques sur la pertinence de l'utilisation des « courants » fait l'objet de peu de contestations : N. Zahariadis (2007) les reprend même à son compte en les prolongeant et en les rendant plus « scientifiques ».

Dans ce chapitre, nous assumons les limites de l'utilisation de l'approche de J.W. Kingdon dans la mesure où notre travail vise principalement à mettre en avant les processus de problématisation et de décision qui ont permis à la voiture électrique d'émerger en tant que problème public. L'indépendance réelle ou supposée des « courants » ne constitue pas notre point de développement principal et nous adhérons pleinement à la critique faisant de ces « catégories » des « métaphores intuitives ». Dans la mesure où nous nous intéressons principalement à la mise en récit de l'action et à la manière dont les pouvoirs publics se sont saisis de la question pour valider des interprétations et des formulations propres aux industriels et aux acteurs économiques, la localisation respective des différents acteurs importe peu car c'est davantage le « couplage » entre les problèmes, les solutions et les conjonctures politiques qui nous intéresse ici. De J.W. Kingdon, nous conservons donc la notion de « fenêtre d'opportunité » particulièrement pertinente pour décrire et analyser l'émergence de la voiture électrique en tant que problème public devant être inscrit à l'agenda. Néanmoins, comme nous nous focalisons principalement sur le discours et les symboles, nous avons souhaité associer l'approche de J.W. Kingdon et celle de J. Gusfield (1981) qui décrit la construction « d'ordres symboliques » à l'origine de l'émergence des problèmes publics. En effet, les travaux de J. Gusfield nous permettent de rappeler que la définition d'un problème est avant tout un enjeu de luttes symboliques et que cette définition influe profondément sur la manière dont un problème est perçu et traité en dehors de la sphère dans laquelle il s'insère.

Traitant du problème de l'alcool au volant aux États-Unis, J. Gusfield montre comment la construction d'un « ordre symbolique »[135] à l'articulation des dimensions morale et cognitive, peut faire émerger un ordre public du monde et créer des associations « logiques » et « naturelles » entre des phénomènes disjoints. Nous pouvons aisément retrouver dans ce que J. Gusfield appelle « l'ordre cognitif » l'ensemble des problématisations qui structurent et organisent le courant des problèmes de J.W. Kingdon. Complémentaires, les deux approches permettent à la fois de comprendre les dimensions symboliques et cognitives de la construction des problèmes publics et les processus sociaux et décisionnels conjoncturellement à l'œuvre pour faire émerger des solutions. Cette association est importante car, si les travaux de J. Gusfield appréhendent davantage les mutations sur le temps long, ceux de J.W. Kingdon permettent de comprendre les changements brutaux liés aux mobilisations de crise ou aux conjonctures économiques et politiques.

Ce chapitre sera divisé en deux sections. Dans un premier temps, nous étudierons la manière dont la « crise économique », comprise comme une période de « désectorisation des ressources » (Dobry, 1992), a ouvert une phase de redéfinition des enjeux industriels à travers la production d'un « ordre cognitif » (Gusfield, 1981) au sein de l'industrie automobile. Nous verrons comment les constructeurs ont réagi à la crise en définissant à la fois les réactions adéquates à adopter et la manière dont les pouvoirs publics devaient interpréter le fonctionnement du marché automobile. Le « sens » donné à la « crise », à ses causes et à ses effets potentiels, a progressivement formalisé des problèmes industriels et défini de « grands défis » dont les acteurs sociaux se sont saisis. La définition de ces « défis » et les réponses implicites qu'ils sous-entendent ont nourri le courant des problèmes ainsi que le courant des politiques publiques. Cette situation a favorisé l'ouverture d'une « fenêtre d'opportunité politique » alimentée par les mobilisations ouvrières dans plusieurs pays européens producteurs d'automobiles.

Dans la seconde section, nous nous intéresserons à la manière dont la voiture électrique a été inscrite à l'agenda politique français. Cette focalisation géographique sur un pays particulier est justifiée par deux éléments : d'une part, le gouvernement français est le premier à avoir mis

---

135 Dans la postface de l'ouvrage J. Gusfield, D. Cefaï explicite la notion d'ordre symbolique par la définition suivante : « L'ordre symbolique est un cadre de référence commun, mis en place par les scientifiques et les juristes, qui ordonne des spectres de conduite possible, autorise des modalités de cognition et d'évaluation de soi, de coopération et de communication avec autrui et de transactions avec des objets et des environnements. En public et au nom du public, les représentants de l'ordre public ne font pas que fustiger des conduites anticonformistes : ils conçoivent et ils accomplissent des opérations de jugement, de qualification et de coordination qui permettent de définir et de résoudre des problèmes publics. En se tenant, par un geste d'auto-institution, qui a force de *fictio*, hors de l'arène des actions et des conflits de la vie de tous les jours, en s'arrachant aux intérêts et aux perspectives de tous les autres acteurs, il fonde un *monde commun* » (Cefaï, 2009 : p. 293).

en place un plan de relance mentionnant explicitement son intention de favoriser le développement des véhicules hybrides et électriques ; d'autre part, c'est auprès des pouvoirs publics français que Carlos Ghosn s'est tourné en premier pour faire valoir la pertinence politique et économique de sa nouvelle stratégie industrielle. Bien évidemment, ces deux dimensions sont intrinsèquement liées et c'est probablement parce que Renault est un constructeur français, ancienne régie publique dont l'État est actionnaire à hauteur de 15 %, que son PDG a bénéficié d'une meilleure audience auprès du gouvernement[136]. Une fois la dynamique politique lancée en France, la majeure partie des États producteurs ont adopté la même posture et érigé la voiture électrique en réponse consensuelle et pertinente à la crise de l'industrie automobile. Par la suite, plusieurs plans politiques de restructuration verront le jour, créant de nouvelles conditions règlementaires et économiques propices à la construction d'un nouveau marché (Chapitre 4).

[136] Notons à ce sujet qu'aucun de nos entretiens n'a formellement attesté de l'existence d'un lien de cause à effet entre la présence de l'État français au capital de l'entreprise et la prise de position du gouvernement sur la question de la voiture électrique. Néanmoins, la présence permanente d'un représentant de l'État au conseil d'administration du groupe automobile ne peut être ignorée. Malgré les tentatives répétées de nos interlocuteurs salariés de Renault de faire passer la stratégie du groupe pour une question interne à l'Alliance, les liens particulièrement étroits entretenus par le constructeur avec les pouvoirs publics français sont en grande partie à l'origine de sa publicisation et de la diffusion de ses problématisations au sein de la sphère publique.

Section 1. La « crise automobile » et la construction des problèmes de l'industrie

Chez les acteurs sociaux tout comme au sein de la littérature académique et journalistique à propos de l'industrie automobile, il est courant de parler de « crise automobile » pour caractériser les profondes difficultés économiques rencontrées par les constructeurs occidentaux entre l'autonome 2008 et le printemps 2009 (Jullien, Lung, 2011 ; Freyssenet, 2009a). Cette « crise » est à l'origine de grands bouleversements, non seulement dans la géographie productive et commerciale de l'automobile, mais aussi dans la hiérarchie des acteurs qui peuplent l'industrie. Elle est souvent considérée comme le point de départ d'une réflexion plus poussée sur le devenir du marché automobile, ainsi que l'amorce potentielle d'une « seconde révolution automobile » (Freyssenet, 2009a). Sans remettre en cause les différentes explications sur les effets qu'a pu avoir cette « crise » sur la structure et le fonctionnement de l'industrie, nous voulons éviter de naturaliser cet évènement en le considérant comme un phénomène exogène qui se serait imposé à l'industrie comme un fait social objectif. Dans une démarche constructiviste, notre travail s'attache à ne pas objectiver la « crise économique » mais plutôt d'en déconstruire le sens et la portée. Comme le souligne Michel Dobry (1992) dans son ouvrage *Sociologie des crises politiques,* le mot « crise » est souvent utilisé *a posteriori* pour qualifier une situation ayant abouti à ce que les acteurs perçoivent comme une « rupture » dans le fonctionnement normal d'un système social : ici, l'industrie automobile. Pour l'auteur, il est salutaire d'abandonner cette représentation de la « crise » comme la « rupture d'un ordre routinier », pour partir préférablement d'une « hypothèse de continuité ». M. Dobry définit ainsi les crises comme « des mobilisations et [des] transformations d'état des systèmes sociaux» (p. 39-40), ce qui signifie qu'une « crise » n'est pas une « rupture » avec le fonctionnement « normal » d'un système social donné, mais la manifestation des conflits entre les différentes sphères de ce système (sphères que l'auteur nomme « secteurs »), qui mobilisent des ressources « multisectorielles ». Cette situation de conflit entre les « secteurs » brouille les logiques et les habitudes propres à chacun d'entre eux, « désectorisant » les ressources pour redéfinir le monde social.

Dans la conception de M. Dobry, la « crise » est donc une phase de remise en cause des rapports routiniers et des conduites institutionnalisées des « secteurs » ainsi que la manifestation de « mobilisations tactiques » de ressources multisectorielles qui visent à désobjectiver les « transactions collusives routinières ». En brouillant les repères traditionnels, la « crise » définit de nouveaux contextes d'action qui pèsent sur les calculs, les anticipations,

les stratégies des acteurs, la valeur et l'efficacité des ressources mobilisées. Toute analyse d'une situation de « crise » nécessite donc de prendre en compte cette activité tactique des acteurs, afin de comprendre ce qui se joue dans les processus de crise eux-mêmes, sans se focaliser sur la seule compréhension des « causes » et/ou « conséquences » de cette « crise ».

Notre propos sur la « crise automobile », s'appuie sur les préconisations épistémologiques de M. Dobry dans la mesure où nous considérons cet épisode comme une phase de « désectorisation » des ressources de l'industrie et de tentatives de « transactions collusives ». En d'autres termes, la période 2008-2009 ne constitue pas une « rupture » dans l'ordre routinier de l'industrie automobile, mais la mise au jour de phénomènes sociaux latents qui ont provoqué la « mobilisation tactique » des constructeurs automobiles et la « désectorisation des ressources » pour négocier de nouveaux compromis avec les pouvoirs publics. En associant leurs difficultés économiques aux « mobilisations tactiques » en cours au sein d'autres systèmes sociaux étrangers (immobilier américain, finance, etc.), les constructeurs ont redéfini leurs univers de sens et d'interactions en négociant de nouvelles règles avec les pouvoirs publics, les salariés et les sous-traitants. Cette section cherche à déterminer le « travail de signification » effectué par les acteurs sociaux, c'est-à-dire leur manière de définir une situation, d'en construire les causes et de cadrer symboliquement l'action à effectuer (Gobille, 2003). Pour cela, nous nous sommes attaché à rendre compte de la manière dont les principaux problèmes industriels ont été regroupés autour de la définition de trois « défis » qui ont érigé la restructuration de l'industrie au rang de problème collectif et public qui ont requis une action des autorités. Comme nous le verrons, malgré l'apparente scientificité des énoncés produits par ces différents « défis », le raisonnement des acteurs économiques, politiques et collectifs relève principalement de la construction de croyances sectorielles qui reposent sur des représentations et des symboles structurants de l'industrie automobile. À travers ces « défis » se dessinent les contours de la « conception du contrôle » qui régit l'industrie et l'organisation des institutions qui la structurent.

Dans cette section, l'essentiel des citations intégrées sont issues de la presse française datée de la période 2008-2009. Nous avons choisi de nous focaliser sur la situation française car les problématisations faites par PSA et Renault pendant la « crise » ont largement conditionné l'apparition de la voiture électrique comme stratégie industrielle légitime au sein des sphères publiques et politiques. Par ailleurs, l'expérience française, bien que différente des expériences américaine, espagnole, italienne ou allemande, rend bien compte des principaux débats et arguments mobilisés au sein de l'industrie à la même période. Ensuite, la presse a constitué

une source majeure de l'identification des processus de mise sur agenda car nos entretiens ont tous été réalisés après 2010, au moment où la « crise » semblait s'être résorbée. Pour ne pas fonder notre analyse sur des reconstructions *a posteriori*, nous avons choisi de nous appuyer sur ce qui se disait et s'analysait dans la presse au moment où les acteurs se considéraient en « crise » afin de rester au plus près des significations données par les mobilisations au cours de cette période. Ces données ont, bien sûr, été recoupées avec nos entretiens postérieurs et les productions d'expertises sur l'industrie que nous avons pu collecter par la suite.

1) Le « travail de signification » et la mobilisation des firmes automobiles

Pour comprendre et analyser le « travail de signification » et de mobilisation des cadres cognitifs par les firmes automobiles entre 2008 et 2009, il est nécessaire de partir des éléments empiriques qui permettent aux acteurs de définir des modalités de mobilisation des ressources. Ce qui est mis en cause dans l'explication courante des déterminants de la « crise automobile », c'est la combinaison entre le durcissement des règles de crédits octroyés aux ménages à la suite de la faillite du système des *subprimes*, et la trop forte dépendance de la demande automobile à l'endettement (Jullien, Lung, 2011). Dans cette explication causale, les acteurs de l'industrie automobile ont objectivé des tendances économiques exogènes à leur secteur pour justifier la baisse des immatriculations et la chute du marché automobile. La « crise » ne vient pas de l'industrie mais de l'extérieur. C'est la finance et ses déboires qui finissent par « rattraper » l'automobile :

> La chute d'octobre reflète "un mois de crise", constate François Roudier, porte-parole du comité des constructeurs français. Les ventes semblent pénalisées par des "conditions de crédit de plus en plus sévères" et par un "attentisme" des consommateurs, juge-t-il. Le "net ralentissement" de l'activité économique depuis le deuxième trimestre a "logiquement fini par rattraper le marché automobile", confirme Guillaume Mouren, analyste de Xerfi. (Citation de *l'Express* du 4 novembre 2008)[137]

Ce cadrage initial des problèmes de l'industrie a permis aux constructeurs européens de se mettre en « résonance » (Gobille, 2005) avec les autres mobilisations et de transposer la situation de leur système social à un autre, notamment celui de l'immobilier américain et des autres domaines économiques. Par effet croisé de mimétisme et de mobilisation, la « désectorisation » des ressources de l'industrie automobile a permis aux acteurs industriels de

[137] Source : « Le marché automobile français rattrapé par la crise », *L'Express*, 04 novembre 2008.

s'inscrire dans une mobilisation plus large suscitée par la crise financière américaine. En devenant « multisectorielle », la mobilisation ne s'est plus systématiquement attachée à un groupe particulier, elle est devenue « générale ». L'incertitude quant aux évolutions possibles de la « crise » a suscité le repli des constructeurs sur leurs croyances managériales, la réduction des coûts et l'arrêt de certaines usines :

> « Nous sommes dans le brouillard. Ce qui est le plus difficile, c'est de ne pas savoir ce qui va se passer sur le marché dans un mois », souligne Christian Streiff, le PDG de PSA Peugeot Citroën. « Nous ne savons pas encore comment les constructeurs vont s'en sortir. Tout dépendra de la durée et de l'intensité de cette crise », estime Dieter Zetsche, le PDG de Daimler, reflétant l'opinion de ses pairs. Se préparant au pire, les constructeurs réduisent leur production et coupent dans les coûts. « Nous regardons le moindre centime que nous dépensons. Nous avons déjà réduit nos coûts de développement de nouveaux produits de 30 % par rapport à 2006, et visons à présent une économie de 50 % », explique Christian Streiff. « Nous avons diminué notre production pour faire baisser nos stocks et ceux de notre réseau commercial. Car les stocks coûtent cher et aujourd'hui les banques ne prêtent plus d'argent aux concessionnaires », ajoute Patrick Pélata, directeur général adjoint de Renault. (Citation du *Figaro* daté du 3 octobre 2008)[138]

Deux éléments sont notables dans les entretiens relayés par la presse en novembre 2008 : d'une part, l'unanimité avec laquelle les constructeurs analysent la situation du marché automobile européen et mondial ; d'autre part, leur relative homologie quant à la réponse à apporter à ces problèmes. Comme aux États-Unis, les constructeurs européens ont eu recours à des fermetures temporaires d'usines, des périodes de chômage partiel et des licenciements. Ces politiques de restructuration sont en fait une réaction « normale » des firmes automobiles en période de récession de la demande. Comme le montrent les travaux récents de T. Pardi (2011) sur la *lean production*, la prédominance de cette doctrine managériale au sein des entreprises automobiles exige des usines de production qu'elles fonctionnent toujours à flux tendus pour n'assembler que le nombre nécessaire de voitures au coût le plus faible. Cette organisation industrielle nécessite de disposer d'une main d'œuvre extrêmement flexible et d'une gestion managériale réactive en cas de fluctuation du marché. Pour éviter le gonflement des stocks en période de récession de la demande des ménages, les constructeurs automobiles mettent systématiquement en place des programmes de réduction d'effectifs afin de réduire leurs surcapacités, et recourent à des périodes de chômage partiel ou à des licenciements. Par

[138] Source : « Les constructeurs tétanisés par la crise financière », *Le Figaro,* 03 octobre 2008.

réaction en chaîne, les principaux fournisseurs des constructeurs sont, eux aussi, contraints de réduire leur taille et de licencier du personnel, occasionnant une hausse significative du chômage au sein des pôles de production automobile. Parce qu'ils touchent plusieurs secteurs de l'économie et qu'ils provoquent souvent des vagues importantes de licenciements, ces plans de restructuration d'entreprises orchestrés par les constructeurs font très souvent l'objet d'une forte médiatisation et d'une politisation particulièrement appuyée.

Entre 2008 et 2009, la réaction des constructeurs automobiles fut conforme à la doctrine du *lean management* : elle a provoqué la « désectorisation » des ressources de l'industrie et l'ouverture d'une phase de négociation règlementaire et symbolique avec les pouvoirs publics français et européens. Pour les constructeurs, l'objectif était de réduire la voilure de leur appareil productif et d'obtenir des autorités qu'ils contribuent à l'allègement des charges sociales qui pesaient sur les entreprises :

> Les perspectives de croissance pour l'industrie automobile française dépendent de facteurs communs à toute l'industrie et de facteurs plus spécifiques. En France, certaines charges, en particulier fiscales ou sociales, pèsent comparativement plus lourdement sur les entreprises, notamment industrielles, et constituent des handicaps pour la compétitivité des sites français de production. Le CCFA, aux côtés du Groupement des Fédérations Industrielles (GFI), attend beaucoup de la suppression de la part liée à l'investissement de la taxe professionnelle. (Extraits, éditorial de X. Fels, Président du CCFA*, Analyses et statistiques, édition 2009*)

Cette citation illustre bien le positionnement des constructeurs automobiles et l'objectivation qui a été faite de la « crise », de ses effets et des réponses possibles à y apporter. En construisant cette « crise » comme un fait social objectif exogène, les représentants des constructeurs ont mobilisé des ressources symboliques et capitalistiques afin de faire valoir leurs problèmes au sein de l'espace public. Si la « désectorisation des ressources » de l'industrie automobile a permis aux constructeurs d'entrer en négociation avec les pouvoirs publics pour obtenir des avantages fiscaux et des aides gouvernementales, elle a également entraîné une réduction de leurs effectifs sans que ne soient créés d'importants blocages politiques. Pourtant, bien que les problèmes rencontrés par les constructeurs en 2008 aient été présentés comme liés à la « crise des *subprimes* » et à la chute de la demande des ménages, les travaux menés par le GERPISA (Jullien, Lung, 2011 ; Freyssenet, 2009a ; Jullien, Lung, Midler, 2012) ont montré que ces problèmes sont liés davantage à la déconnexion croissante entre l'offre

automobile et la capacité financière des ménages et à des choix stratégiques antérieurs des constructeurs, qu'à un seul et même facteur exogène incarné par la « crise ». Comme le montrent B. Jullien, Y. Lung et C. Midler ainsi que M. Freyssenet, la situation des constructeurs entre 2008 et 2009 est le résultat de la prédominance d'un « crédo managérial » uniformément partagé au sein des firmes automobiles qui a fait de la montée en gamme leur principal levier de croissance. Sans que les acteurs en aient forcément conscience, une conception « *trickle down* » de l'offre automobile s'est institutionnalisée et a provoqué une montée en gamme générale des produits qui a augmenté la dépendance du marché d'acquisition au crédit bancaire. Pour ne pas remettre en cause ce qui était considéré comme le schéma dominant de commercialisation et de rentabilité des voitures, les problématisations qui ont permis aux acteurs de « désectoriser les ressources » ont reporté les questionnements stratégiques à effectuer sur des éléments extérieurs, notamment les fluctuations des prix du pétrole ou le changement des attentes des consommateurs en matière d'environnement et d'émissions de CO_2 des véhicules. Ce faisant, les acteurs dominants du marché conservaient le monopole cognitif et économique de l'automobile et reportaient la contrainte sur la collectivité. Ainsi, les voitures n'étaient pas « trop chères » pour les consommateurs mais simplement « trop consommatrices de carburant », « pas assez écologiques », « pas en phase avec les attentes du client », etc. Pour conserver les usines sur le territoire français et rendre les constructeurs « compétitifs » au niveau mondial, les pouvoirs publics devaient limiter le poids des charges sociales qui pesaient sur le prix des véhicules. Plutôt que de redéfinir leur approche stratégique du produit, les constructeurs ont privilégié la négociation avec les pouvoirs publics et les syndicats pour conserver leurs marges et leurs investissements et faire baisser les prélèvements obligatoires.

Afin que les problèmes soulevés par les constructeurs lors de la « crise » apparaissent comme « vrais » et « légitimes » aux yeux de l'ensemble de la société, ces derniers ont « mis en scène et en sens » leur compréhension du marché au sein de l'espace public à travers la construction d'un « ordre symbolique » (Gusfield, 1981). L'objectif était double : d'une part, cadrer les problèmes au sein de l'industrie afin que tous les acteurs établissent un diagnostic commun de la « crise » et apportent des réponses en phase avec la « conception du contrôle » ; d'autre part, il convenait de faire valoir ces problèmes en dehors de l'industrie pour qu'ils soient légitimés au sein de la société et fassent l'objet d'une validation par la production d'instruments d'action publique. Pour J. Gusfield, l'ordre symbolique constitue un cadre de référence commun mis en place par les acteurs légitimes dans la définition des problèmes (experts, scientifiques, juristes, etc.) qui ordonne le spectre des conduites possibles et met en

ordre le monde et son fonctionnement. Cet « ordre » permet, par la suite, la transposition de certains problèmes sociaux ou économiques dans les arènes publiques. Ces problèmes se transforment alors en problèmes publics appelant l'intervention des autorités compétentes.

2) La requalification des problèmes de l'industrie et la définition des solutions

Au sein de l'industrie automobile, l'expertise et le conseil tiennent une place prépondérante dans la définition et la compréhension des tendances du marché. Si le recours aux « experts »[139] est systématique, la publication pléthorique de rapports émanant d'une multiplicité d'agences, de sociétés de conseil et de *lobbies* à travers le monde, témoigne aussi de l'importance accordée à cette parole par les acteurs industriels. Ces derniers sont d'autant plus réceptifs à ces études qu'elles permettent d'asseoir la légitimité de leurs discours et de leurs actes et d'invoquer des arguments d'autorité comme « les experts montrent que », « les experts pensent que », etc. Dans l'industrie automobile, l'expertise est donc source de « vérité » pour les acteurs économiques, dans la compréhension du marché et de ses déterminants, tout comme dans les conduites à tenir pour remédier aux problèmes énoncés par les rapports. L'expertise produit donc le « sens » de l'industrie qu'elle légitime par la mobilisation de statistiques et de chiffres qui contribuent à instituer un « monde des faits » (« l'ordre cognitif » selon J. Gusfield). La restitution de ce « monde des faits » nous permet de comprendre comment l'expertise a progressivement induit une réponse basée sur la voiture électrique pour résoudre les problèmes économiques de l'industrie. Comme pour le « conducteur-buveur » aux États-Unis décrit dans les travaux de J. Gusfield, c'est la catégorisation par les experts de l'automobile d'une certaine expérience de la « réalité du marché » qui va contribuer à institutionnaliser une solution comme la traction électrique à travers la résolution de trois principaux « défis » de l'industrie au sortir de la crise de 2008. La requalification de l'ensemble des problèmes économiques de l'automobile au sein de trois grands développements

[139] P. Muller définit les experts comme des individus qui « ont pour caractéristique de ne pas être en prise directe avec la formulation des politiques : universitaires, spécialistes auprès des organisations internationales ou des différents lobbies qui participent à la définition des politiques à travers différentes formes de pression, de consultation... Leur rôle est important dans la mesure où ils contribuent à définir le cadre cognitif – et, en réalité, normatif, les deux dimensions ne sont pas séparables – des politiques. Ce sont eux, en particulier, qui fabriquent les algorithmes constituant la pierre angulaire sur laquelle pourront s'appuyer les stratégies de légitimation des nouvelles politiques parce que ce sont ces schèmes de causalité qui expriment de la façon la plus explicite la contrainte des structures » (2005 : p. 184). Au sein de l'industrie automobile, ce terme peut regrouper une pluralité d'acteurs. En effet, sous ce qualificatif sont associés à la fois les journalistes spécialisés qui rédigent des articles plus ou moins fouillés sur le marché automobile, les consultants qui produisent des rapports et des communications sur l'état de la filière, ou encore certains universitaires gravitant dans les différents *think-tank* et forums professionnels. On peut également ajouter les membres spécialisés des différents organismes publics et para-publics qui diffusent de l'information sur le secteur et la filière automobile. Nous pensons en particulier à l'ADEME, l'INRETS ou encore le CAS. Le rôle des experts est de produire une forme de normativité, qu'elle soit « interne » ou « externe ». Dans les deux cas, on reconnait à l'expert une légitimité supérieure au « commun des mortels » pour dire et expliquer avec acuité et discernement *la* réalité des phénomènes qu'il observe.

consensuels présentés comme des « défis à relever », a contribué à former des balises cognitives orientant le discours et les perceptions des acteurs industriels vers les questions environnementales. Afin d'en rendre compte synthétiquement, nous avons sélectionné un certain nombre de discours tenus par les acteurs, soit dans des entretiens, soit dans des rapports d'expertise, dans le but de démêler l'argumentaire et la logique sous-jacente et montrer leur caractère construit. C'est ainsi que nous présentons un panorama général des croyances structurantes du secteur et la manière dont ces croyances, qui constituent le « courant des problèmes », vont s'articuler avec des réponses appropriées à travers le « courant des politiques publiques ».

Rapports et acteurs identifient donc trois « défis » industriels à relever en 2009. Ceux-ci sont listés dans différents documents mais nous avons choisi de citer ici une partie d'un dossier publié par l'INSEE en 2009 rédigé par le département des Comptes Nationaux. La citation est caractéristique de tout ce que nous avons pu lire et entendre sur l'avenir de l'industrie pendant notre enquête. Elle restitue bien l'ensemble des croyances des acteurs économiques et politiques de l'époque. Cet énoncé qui émane d'une source considérée comme fiable en raison de la légitimité de l'institution dont elle dépend, a fait l'objet d'une validation de la part de la majorité des acteurs que nous avons pu rencontrer au cours de nos entretiens semi-directifs ou au cours de nos observations. En ce sens, nous pensons qu'elle est représentative d'une conception dominante des problèmes de l'industrie automobile contemporaine :

> De fait, en ce début de XXIème siècle, l'industrie automobile est confrontée à un triple défi : la saturation des marchés des pays développés et une croissance sans doute moins forte que prévue des marchés des pays émergents, une hausse tendancielle du prix des carburants qui déplace les achats vers les véhicules économes, des nécessités écologiques qui s'imposent de plus en plus fortement dans la conception et l'usage des véhicules. (Méot, 2009 : p. 108)

Ce « triple défi » énoncé par le rapport de l'INSEE renvoie à trois situations ou processus distincts. Premièrement le « défi industriel » qui engloberait tous les problèmes de débouchés rencontrés par les constructeurs sur les marchés matures. Deuxièmement, le « défi énergétique », qui renverrait aux problèmes d'approvisionnement et de réserve du pétrole sur terre. Troisièmement, le « défi écologique », qui serait dicté par une réorientation tendancielle de la demande de véhicules vers les voitures dites « propres » et une hausse des

règlementations environnementales sur les véhicules neufs commercialisés en Europe. Ces trois défis, nous les retrouvons dans plusieurs rapports d'activité des constructeurs. De même, ils nous ont été systématiquement relayés par les acteurs au cours de nos entretiens ou intégrés dans leurs diaporamas au sein des forums interprofessionnels. Pour nous, ils constituent ce qui pourrait se rapprocher d'un cadre général d'interprétation des grandes évolutions à moyen terme de l'industrie. Ils sont très fortement consensuels et c'est par eux que les pouvoirs publics se sont saisis des problèmes de l'industrie automobile.

Le premier défi énoncé par les experts renvoie donc à la question des débouchés de l'automobile, c'est-à-dire à la capacité des constructeurs à trouver de nouveaux clients pour maintenir la croissance de leur chiffre d'affaire. Comme le montrent B. Jullien et Y. Lung (2011), ce problème a été central lors de la « crise économique ». En effet, les difficultés rencontrées par les constructeurs entre 2008 et 2009 ont posé la question de la pertinence économique du régime de croissance antérieur. Ce régime de croissance voulait que face à la stagnation des ventes de véhicules neufs, les firmes automobiles privilégient une stratégie de différenciation des modèles proposés conduisant à un élargissement conséquent de la gamme des véhicules présentés aux clients. Cet élargissement s'est traduit historiquement par une multiplication sans précédent des types de motorisations, équipements intérieurs et carrosseries commercialisées, qui a fait croître la diversité de l'offre automobile et qui a contribué à décliner un même modèle en une multiplicité de versions (break, coupé, sport, etc.). Cette quête de différenciation entre les constructeurs a fait émerger de nouvelles niches et de nouveaux produits, créant parfois de nouveaux segments de marché[140]. Depuis le milieu des années 1980, la création de nouveaux produits est considérée comme le seul moyen pour les firmes automobiles d'assurer leur pérennité et de conserver leur profitabilité au sein d'un marché de plus en plus saturé (LeMasson *et al.*, 2006). Cette croyance constitue un véritable paradigme managérial qui a été réaffirmé face aux difficultés rencontrées en 2008. L'innovation constante est considérée comme la seule source de profit légitime des constructeurs automobiles :

> Face à la crise, les constructeurs automobiles ne s'en sortiront pas tous de la même façon. En dépit de la forte baisse des chiffres de vente due à la crise, les groupes qui misent sur l'innovation pourront compter sur les millions de nouveaux consommateurs des pays émergents. (*Entretien, consultant automobile, 2010)*

[140] Les exemples qui sont souvent cités pour illustrer cela sont la commercialisation de la Renault « Espace » qui créa le segment du monospace, la commercialisation de la « Twingo », des SUV ou encore de la « Prius » qui ont, en leur temps, été des innovations majeures qui furent vite copiées par la concurrence et se transformèrent en segment à part entière.

> Avec la crise, la compétition s'accentue et le rôle fondamental de la R&D s'en trouve encore accru. L'automobile hexagonale, qui représente la première dépense de R&D dans l'industrie, mise sur l'innovation. Renault et PSA occupent ainsi les deux premières places en termes de dépôts de brevets à l'INPI. Cet accent porté sur la créativité et l'innovation, entraîne une hausse de la part non ouvrière des coûts pour les industriels. Les capacités d'innovation de l'industrie automobile française sont notamment déterminantes pour adapter l'offre aux nouvelles contraintes environnementales : véhicules à faible consommation d'énergie, hybrides, tout-électriques... (Extraits, *l'Usine Nouvelle* publié le 15 Septembre 2008)[141]

> Pour sortir de cette tempête, les constructeurs savent qu'ils doivent réinventer l'automobile. (Extrait, article du *Monde* du 03 octobre 2008)[142]

Or, comme le soulignait l'historien de l'automobile J.-L. Loubet (1995), la conviction selon laquelle le marché automobile était saturé était déjà présente dans les années 1930, alors même que les volumes étaient moindres par rapport à aujourd'hui. L'auteur montre que cette dite « saturation » était liée aux conditions de partage entre l'achat des véhicules neufs et celui des véhicules d'occasion, et non à un essoufflement de la demande des ménages. Or, la répartition entre les deux marchés était le fruit des politiques-produits des constructeurs tout autant que des politiques publiques des États qui avaient favorisé l'acquisition et le renouvellement pour assurer la profitabilité des constructeurs. Au sein du marché automobile actuel, la même disjonction entre neuf et occasion persiste puisque le marché du véhicule d'occasion représente aujourd'hui plus de deux fois celui du neuf dans la plupart des pays européens[143]. Malgré ce déséquilibre perçu et connu par les acteurs, la réponse à la saturation supposée des marchés est restée la même en 2008 que dans les années 1930. Elle se focalisait essentiellement sur l'innovation et l'invention de nouveaux produits pour garantir la profitabilité à long terme. Un enquêté de chez EDF reprenait à son compte ce crédo dominant de l'industrie automobile, contribuant ainsi à ancrer le lien logique établi par les acteurs économiques entre croissance et innovation. La « crise automobile » n'avait fait que renforcer cette croyance, faisant de l'innovation technologique et/ou conceptuelle l'alpha et l'oméga de l'industrie automobile et la seule issue économique pour les constructeurs :

---

[141] Source : « L'industrie automobile française est malmenée, mais elle résiste », l'*Usine Nouvelle*, 15 septembre 2008.

[142] Source : « Les constructeurs anticipent l'après-crise », *Le Monde*, 03 octobre 2008.

[143] Selon le CCFA, le marché du véhicule d'occasion représentait 2,6 fois le marché du neuf en 2008, soit 2 à 3 voitures d'occasion vendues pour une voiture neuve. De même, 62% des voitures possédées en France ont été achetées d'occasion la même année. Source : CCFA, Analyse et Statistiques, Édition 2009.

> Il y a le fait que les constructeurs automobiles en Occident, je ne vous parle pas des émergents, sont confrontés à une crise de leur modèle. On achète de moins en moins de véhicules neufs. Faut avoir ça en tête. Le marché du VN [véhicule neuf] en France est de 2 millions de véhicules et il stagne depuis 20 ans. Le gros des clients sont des professionnels. Autrement dit, le particulier achète de moins en moins de véhicules neufs. Parallèlement, il y a une explosion du marché de l'occasion. Le marché de l'occasion c'est deux fois et demi celui du neuf. Et dans ce marché de l'occasion, vous avez une explosion des véhicules de plus de 5 ans. On vend plus aujourd'hui de VO [véhicule d'occasion] de plus de 5 ans en France que de véhicules neufs. Ce qui prouve bien qu'il y a un problème d'offre. Qui aurait dit que GM, le n°1 mondial tomberait en faillite ? Qui aurait dit que Toyota serait n°1 mondial ? Qui aurait dit qu'il y aurait un effondrement du marché américain ? Qui aurait dit aussi que le véhicule *low-cost*, type Dacia, émergerait ? Donc y'a une crise de l'industrie automobile classique, et le VE est perçu par une partie d'entre elle, comme un moyen de créer de nouveaux développements. Voilà le contexte. (*Entretien, EDF, 2010*)

Le fait qu'un agent d'EDF *a priori* extérieur à l'industrie automobile reprenne à son compte la doxa industrielle montre à quel point les croyances structurantes de l'industrie automobile (et des autres industries également) étaient présentes chez la plupart des acteurs sociaux. Plutôt que de réfléchir à des stratégies dont l'objectif serait de réduire l'écart entre le neuf et l'occasion, à l'instar de ce que faisait Renault avec le *low-cost* en Europe (Jullien *et al.*, 2012), les constructeurs sont restés fidèles aux institutions de la conception du contrôle et ont analysé les causes de leurs difficultés à travers le prisme de l'innovation. Le marché traditionnel étant saturé, il devenait « nécessaire » et souhaitable de trouver de nouvelles idées pour attirer les clients vers les concessions des constructeurs. Dans cette optique, la voiture électrique représentait une innovation dans la mesure où l'offre et le segment n'existaient pas encore et que la technologie utilisée par ces véhicules était relativement nouvelle au regard de l'existant[144].

Par ailleurs, cette problématisation entre croissance et innovation à travers la voiture électrique était renforcée par une seconde croyance structurante de l'industrie automobile illustrée par le « second défi » défini par les experts : la dépendance du marché automobile aux fluctuations des prix du pétrole. Que ce soit à la lecture des rapports ou dans le discours des acteurs interrogés, la grande majorité des acteurs sociaux est unanime pour dire que l'un des

[144] Nous disons « relativement nouvelle » car, comme nous l'avons vu au chapitre 1, la voiture électrique est loin d'être une nouveauté technologique de l'automobile.

plus grands enjeux actuels de l'industrie automobile est d'apporter une réponse commerciale et technologique à la hausse des prix du pétrole et à l'épuisement des réserves mondiales. L'idée qui sous-tend cette croyance est qu'il est de plus en plus nécessaire d'amorcer la reconversion à moyen terme de l'automobile vers la production de modes de transports moins énergivores et qui consomment autre chose que du pétrole. Cette analyse de la situation énergétique s'appuie sur différentes études portant sur l'évolution des réserves et sur le poids de la Chine et de l'Inde dans la croissance de la consommation :

> Aucune amélioration n'est à attendre étant donné que, sur la longue durée, la demande en énergie va continuer d'augmenter au niveau mondial – émanant principalement des pays hors de l'OCDE – alors que l'offre ira en se réduisant. Une hausse des prix du pétrole à long terme est inévitable, malgré toute variation temporaire. Les chutes de prix, dans la foulée de la crise économique ou grâce à la découverte de nouvelles énergies, ne sont que des phénomènes de courte durée. (Extraits, *CERFA,* 2010) [145]

Le constat fait par les experts est à la fois unanime et péremptoire. Les réserves de pétrole auraient entamé leur déclin et rien n'est actuellement en mesure de changer cet état de faits. Pourtant, même si les travaux des spécialistes comme les chercheurs de l'IFP (Institut Français du Pétrole) abondent dans le sens de cette thèse, tous finissent par conclure qu'il est difficile de prévoir avec certitude ces évolutions tant les facteurs qui influent sur le marché des hydrocarbures sont variés : la politique des pays de l'OPEP, l'état des réserves mondiales, la consommation des pays industrialisés, la capacité future des producteurs à satisfaire la demande, la découverte de nouveaux gisements, la rentabilisation de nouvelles techniques d'extractions, la spéculation, l'amélioration de l'efficience énergétique des moteurs, les politiques fiscales des pays importateurs, etc. D'ailleurs, certains acteurs interrogés tempèrent ce discours et soulignent que la situation n'est pas si alarmante. Il suffirait pour cela de décentrer notre regard et de calculer l'évolution des prix du pétrole avec d'autres variables que celles qui sont données par les experts de l'automobile ou de l'IFP. Ainsi, pour déterminer si l'essence coûte plus cher aujourd'hui qu'hier, il faut prendre en considération l'évolution des

[145] Cet extrait est tiré d'une note du CERFA (Comité d'Etudes des Relations Franco-Allemandes) intitulée *Crises et défis de l'industrie automobile allemande* ». Le CERFA n'est pas à proprement parler un cabinet d'expertise, mais ce comité fait appel à des contributeurs issus des branches qu'ils analysent. Comme le souligne leur site internet : « le CERFA travaille en collaboration avec diverses institutions, instituts de recherche et fondations, aussi bien en France qu'en Allemagne ou au niveau européen. Le CERFA, au travers de ses propres experts ou de contributeurs externes, publie régulièrement des ouvrages scientifiques et des E-Notes « *policy-oriented* ». Les notes du CERFA, qui peuvent être téléchargées sur le site Internet de l'IFRI (www.ifri.org), analysent l'évolution politique, économique et sociale de l'Allemagne contemporaine. Les visions franco-allemandes sont une collection visant à croiser les regards français et allemands sur des sujets d'actualité. » URL : http://50ans.france-allemagne.fr/Comite-d-etudes-des-relations,6919.html

prix des carburants à la pompe en euros constants, *i.e.*, prenant en compte l'inflation, et non les évolutions du prix du baril de *brent* à euros variables, *i.e.*, le prix courant du carburant. Le Service de l'Observation et des Statistiques chiffre ainsi une augmentation de 15 % en moyenne entre le prix en 2008 et celui des années 1970. Or, dans le même temps, le PIB par personne a doublé de telle sorte que le prix de l'essence ramené au pouvoir d'achat a été divisé environ par deux pour un « français moyen » depuis cette époque :

> Le prix du pétrole rapporté au PIB, ce qui est à peu de choses près le prix rapporté au pouvoir d'achat, a été divisé par 8 à 10 pour un américain depuis le début des années 1950. Je ne connais pas les chiffres pour l'Europe mais je pense que cet ordre de grandeur doit pouvoir s'appliquer ici sur la même période. En gros, cela veut dire qu'aujourd'hui, il faut moins d'heures de travail pour se payer un litre de carburant qu'il y a 60 ans. Mais comme dans le même temps, l'amélioration de l'efficacité des moteurs a permis d'obtenir des gains significatifs sur la consommation de pétrole, on consomme mécaniquement moins de carburant aujourd'hui qu'il y a 60 ans pour faire les mêmes distances. Alors, comme dans le même temps, le prix réel du carburant a été divisé par 2 ou 3, c'est pas moi qui le dis mais les statistiques, le prix réel d'un kilomètre parcouru grâce au pétrole a été divisé par au moins 30 depuis les années 1950 ! (*Entretien, ex-ingénieur automobile, 2012*)

Nous pouvons ajouter que ce discours sur la hausse des prix du pétrole est un récit récurrent de l'industrie automobile. Que ce soit dans les années 1970, 1990 ou aujourd'hui, la question de l'épuisement des ressources a toujours constitué ce que l'on pourrait appeler un « horizon fatal » de l'industrie automobile, c'est-à-dire un stade fatidique qui sonnerait le glas de l'automobile. Un interviewé témoignait d'ailleurs en ce sens, relativisant clairement le discours des constructeurs sur la question sans pour autant les contredire :

> Il y a quelque chose de marrant dans cette histoire parce que si vous lisez les magazines d'experts de l'énergie aujourd'hui, vous pourrez voir que les spécialistes ne s'interrogent pas sur quand le pic pétrolier aura lieu, mais quand est-ce qu'il a eu lieu. […] Moi je me souviens dans l'automobile dans les années 2000, quand vous demandiez à Peugeot ou à Renault, aux grands équipementiers, de faire des plans et des scénarios-catastrophes sur le pétrole, le pire qui était envisagé c'était le baril à 100 $. C'était ça le scénario catastrophe de l'industrie automobile. Or il est monté en 2008 à plus de 140 $! […] En réalité, on ne sait pas trop où nous en sommes sur le pétrole mais ce que l'on sait, c'est qu'un jour il n'y en aura plus. (*Entretien, Coordonnateur interministériel véhicule décarboné, 2012*)

> Dans les années 1970, on disait qu'il y avait trente ans de réserves. Dans les années 1990, on disait la même chose. Aujourd'hui, on donne toujours ce chiffre. En fait, nous sommes capables d'exploiter davantage les puits de pétrole, et donc il est encore possible d'utiliser le pétrole pendant de nombreuses années. (Extraits, entretien du Directeur de l'Observatoire de l'Automobile, publié dans *le Monde*, 13 octobre 2006)

Malgré les difficultés à prévoir les fluctuations à venir du marché et l'existence d'interprétations alternatives questionnant l'évolution réelle du prix du pétrole dans le temps, les experts de l'automobile répètent continuellement la même croyance : « le pétrole est de plus en plus cher et de plus en plus rare ». Ce discours récurrent vient justifier les innovations technologiques incorporées au sein des véhicules et permet d'objectiver la nécessité de produire de nouveaux moteurs et d'utiliser d'autres modes d'énergie. Parallèlement, il permet également aux constructeurs de faire valoir l'urgence d'un changement technologique et, comme ce fut le cas en 2008, de solliciter l'aide des pouvoirs publics pour y parvenir.

Le « troisième défi » défini par les experts et qui objective une autre croyance structurante de l'industrie concerne l'évolution de la demande automobile dans les pays industrialisés. Selon les experts automobiles, cette demande automobile s'orienterait inexorablement vers les segments bas du marché (voiture de villes, voiture de petite cylindrée, etc.) car les consommateurs seraient de plus en plus sensibles aux arguments environnementaux et aux prix élevés du carburant. La part des voitures économes en énergie et peu polluantes était donc destinée à croître significativement à l'avenir :

> Un autre facteur joue sur la morosité des perspectives des marchés européens : la place de l'automobile en ville a connu, dans la plupart des pays, une remise en cause qui s'est traduite par un durcissement de la réglementation environnementale applicable aux véhicules. L'image de l'automobile a ainsi été écornée par la prise de conscience environnementale des consommateurs et des dirigeants européens. La notion de développement durable s'est peu à peu imposée, soulignant combien nos modes de vie et de consommation impactent l'environnement. Dans ce contexte de lutte contre la pollution, la voiture apparaît comme un élément clé de régulation à ne pas négliger. (Extraits*, Observatoire CETELEM,* 2013)[146]

[146] Source : Observatoire CETELEM (2013), *L'automobile en Europe : 5 leviers pour rebondir*, p.4.

Empiriquement, cette prétendue « conscience écologique » des consommateurs se traduirait non seulement par une réorientation de la demande vers des véhicules de plus petite taille, moins énergivores et donc moins émetteurs de CO_2, mais aussi par une prise en considération plus forte des individus des problématiques du développement durable. Ce constat serait confirmé par les chiffres puisqu'en France, 52 % du marché automobile est représenté par la gamme économique et inférieure en 2011[147]. Ce segment n'aurait fait que croître depuis 2005, évolution qui marquerait une réorientation profonde du marché vers des « véhicules écologiques ».

Toutefois, comme le montrent B. Jullien et Y. Lung (2011), c'est davantage du côté de la répartition des revenus et de la concurrence des dépenses automobiles avec les dépenses liées au logement ainsi que du côté des politiques fiscales et d'aménagement du territoire que se trouve la réponse d'une telle répartition de la segmentation du marché. Le simple constat d'une hausse des normes environnementales en Europe et de l'existence d'une « conscience écologique » des consommateurs ne suffit pas à donner une explication satisfaisante des évolutions observables du marché. Il permet, cependant, de ne pas remettre en cause les fondements institutionnels de l'industrie et les politiques-produits des constructeurs automobiles. Ainsi, la mise en place de « bonus/malus » et de « primes à la casse » impacte tout autant cette réorientation de la demande que le prix des voitures, des assurances et de l'après-vente. L'explication de ces tendances par un simple constat indémontrable permet de requalifier l'ensemble des éléments agissant sur la demande automobile à travers une idée simple et à travers la construction d'une figure fantasmée du « client ». Mettre en avant l'existence d'un « client écolo » qui porterait de plus en plus son choix sur des « véhicules propres », permet de reformuler le problème de l'accès à l'offre automobile par les ménages moyens décrit par B. Jullien *et al.* (2012) à travers la montée en gamme et l'hybridation des moteurs ou le suréquipement des véhicules en électronique visant à améliorer les rendements énergétiques des moteurs. L'écologisation du discours vient donc appuyer la « conception du contrôle » de l'industrie, la montée en gamme et en équipement des véhicules. De même, elle permet le maintien ainsi que la hausse générale du prix des automobiles contemporaines.

Ces trois « défis » définis par les experts et articulés autour de trois croyances structurantes de l'industrie automobile exprimaient les tendances lourdes du marché automobile en 2008. Elles ont contribué à forger un « cadre de vérité » des problèmes des constructeurs et de l'industrie et ont fait émerger une vision communément partagée par tous les acteurs des

[147] Source : CCFA, *Analyse et Statistiques 2012*, CCFA.

« réalités du marché » contemporain et à venir. Or, comme nous l'avons montré en les explicitant précédemment, ces défis contiennent implicitement les hypothèses de leur résolution et s'inscrivent dans la droite ligne de la « conception du contrôle » : pour survivre, les constructeurs doivent innover. Cette innovation doit passer par la substitution partielle ou totale du pétrole dans les transports et donc par la recherche de nouvelles solutions technologiques pour améliorer les rendements ou modifier les moteurs. La « voiture de demain », celle qui « sauvera l'industrie automobile », devra être « propre », « écologique » et ne pas fonctionner grâce au pétrole car les consommateurs seraient de plus en plus sensibles aux arguments écologiques.

Tous ces éléments, « mis en scène » (Gusfield, 1981) par les experts grâce aux chiffres et aux graphiques donnent un sens aux problèmes rencontrés par l'industrie automobile. Ils reflètent une vision conforme du marché et reproduisent les institutions existantes. L'univers de sens ainsi formé permet de « mettre en ordre » les données économiques et de définir « une réalité objective » communément admise par tous. En étant suffisamment consensuelles et habilement véhiculées par les experts de l'automobile dans les forums professionnels, interprofessionnels et publics, ces problématisations du monde automobile et du marché se sont progressivement imposées au sein de la société. Présentées par différents types d'experts dans les conférences du Mondial de l'automobile, les conférences d'auto-actu.com[148], les groupes de travail de l'OVE (Observatoire du Véhicule d'Entreprise) ou de l'ADEME, les *think-tank* spécialisés ou les conférences organisées par les cabinets de conseil, ces trois grandes tendances ont progressivement orienté les perceptions générales des évolutions du marché automobile, dans et en dehors de l'industrie, pour finalement devenir le cadre interprétatif général des problèmes industriels. Publicisé par les constructeurs dans la presse généraliste et spécialisée, leur discours devait susciter l'intervention des pouvoirs publics. Une fois les problèmes de l'industrie définis, cadrés et légitimés dans et en dehors des frontières de l'OI, les constructeurs ont fait valider leurs perceptions par la production de nouvelles règles et instruments venant soutenir la conception du contrôle. Cela s'est manifesté par la mise sur agenda politique des problèmes de l'industrie et l'élaboration de solutions aux difficultés économiques des constructeurs. La voiture électrique émergera de ce travail de politisation.

[148] Site de référence spécialisé dans l'automobile. La rédaction du site organise mensuellement des rencontres et dîners sur une question donnée, dont l'objectif et de faire participer les experts et acteurs du monde automobile et établir des diagnostics sectoriels en fonction des thèmes soulevés.

Section 2. La mise sur agenda de la voiture électrique

Cette section étudie les processus à l'origine de la mise sur agenda français du développement des voitures électriques. Elle part du présupposé que le « courant des problèmes » a été en partie défini au sein de « l'ordre cognitif » et qu'il sera complété par les mobilisations et la publicisation des problèmes liés aux fermetures d'usines (1). Ensuite, nous verrons comment les pouvoirs publics ont répondu à ces problèmes par le recyclage d'instruments préexistants et la mise sur agenda d'un plan spécifique (le « plan véhicule décarboné ») contribuant à inscrire la voiture électrique dans les débats industriels (2). Enfin, notre dernier point traitera de la manière dont ce plan a été construit, de l'importance de Renault dans la définition des instruments et dans la mise en exergue de la voiture électrique face à la voiture hybride (3).

1) Mobilisation, médiatisation et mise sur agenda des problèmes de l'industrie automobile

En 2008, la situation économique des constructeurs est devenue « problématique » pour les pouvoirs publics en raison des différents plans de restructuration et de « départs volontaires » initiés par les constructeurs à partir du mois de septembre. Ces plans ont suscité une forte mobilisation de la part des syndicats ouvriers, rapidement relayée par la presse nationale. La mobilisation a commencé avec l'annonce de la direction de Renault, le 9 septembre, de mettre en place un plan social de 4 000 « départs volontaires » dont 1 000 concernaient principalement son usine de Sandouville en Seine-Maritime. Cette usine est le principal pourvoyeur d'emplois et d'activité du bassin industriel havrais et c'est en son sein que sont assemblées les nouvelles « Laguna », l' « Espace » et la berline haut de gamme « Vel Satis ». Au début de l'année 2008, Renault avait déjà eu recours à des périodes de chômage partiel pour réguler les flux de production des différents modèles assemblés dans l'usine. Face aux résultats décevants de la « Laguna » et pour adapter l'outil de production aux ventes effectives de voitures, la direction du groupe a décidé de supprimer une des deux équipes travaillant sur ce modèle, soit 1 000 emplois. La mesure prise en 2008 s'intègrait dans un plan plus global qui visait à réduire les frais de structure du groupe sur toute son activité européenne. Pour les syndicats, la situation de l'usine de Sandouville était d'autant plus préoccupante que les flux des autres modèles assemblés, « Espace » et « Vel Satis », faisaient eux aussi l'objet de réajustements en raison de résultats commerciaux en baisse. Emblématiques depuis les mobilisations de l'usine de Billancourt en Mai 1968 (Costa-Lascoux *et al.*, 2007), les grèves de

l'industrie automobile, en particulier celles de Renault, ont toujours été bien médiatisées. Les conflits ouvriers de Renault – ancienne régie publique dont l'État est toujours actionnaire à hauteur de 15 % – ont très souvent pris une tournure politico-médiatique de premier plan en raison du poids du gouvernement dans le fonctionnement et l'orientation de l'entreprise. Cette caractéristique spécifique aux usines automobiles et le poids économique central de l'usine Renault à Sandouville ont joué en faveur de l'extension et de la médiatisation de la mobilisation ouvrière. Toute réduction d'activité du site ayant des effets collatéraux importants sur les équipementiers et sous-traitants régionaux, la suppression de 1 000 emplois chez Renault allait occasionner une cascade de licenciements dans toute la région.

Lorsque la direction de Renault a annoncé son plan de restructuration, l'ensemble des acteurs économiques du tissu industriel havrais a donc été appelé à se mobiliser contre la décision de la direction. Les ouvriers automobiles et les salariés des sociétés équipementières et sous-traitantes se sont mobilisés pour attirer l'attention des pouvoirs publics sur leurs revendications et protester contre les réductions d'effectifs. Bien que relativement limitée en nombre, la mobilisation a été médiatisée par tous les quotidiens nationaux, écrits et audiovisuels. Bénéficiant d'une large audience au sein de l'espace public, les représentants syndicaux en ont directement appelé aux pouvoirs publics locaux et nationaux pour qu'ils agissent sur la direction de Renault et trouvent une solution pour préserver leurs emplois :

> Le climat social se dégrade chez Renault. Un millier de salariés de l'usine de Sandouville selon la police, 1 500 selon les syndicats, ont manifesté hier après-midi dans les rues du Havre pour protester contre les suppressions d'emplois dans le groupe, dont 1 000 concernent le site de Sandouville. Tous les syndicats avaient appelé à la manifestation, qui réunissait aussi des délégations d'autres sites du groupe ainsi que des sous-traitants présents dans la région, comme Faurecia ou Plastic Omnium. « Les salariés en ont assez, nous voulons garder nos emplois. Nous souhaitons aussi que Carlos Ghosn gèle les dividendes promis aux actionnaires », a déclaré Alain Richeux, secrétaire de la CGT à Sandouville. « Nous demandons à la Région de bousculer Renault et l'État pour qu'un nouveau véhicule soit fabriqué à Sandouville », renchérit Jean-Luc Lefrançois, de la CFDT. (Extrait du *Figaro* du 11 Septembre 2008)[149]

Le mouvement a été suivi par les autres usines du groupe, notamment celles de Cléon, de Flins, de Douai et de Maubeuge. Cette mobilisation des ouvriers de Renault a été présentée

[149] Source : « Renault : les salariés haussent le ton à Sandouville », *Le Figaro,* 11 septembre 2008.

comme une préfiguration de ce qui pourrait se généraliser en cas de conjoncture défavorable persistante. Comme Renault ne semblait pas être le seul à envisager des plans sociaux, le gouvernement était appelé à se mobiliser pour limiter les effets délétères des licenciements qui commençaient à se profiler. Dès le 11 septembre, l'État est donc « entré en action » pour mettre les problèmes de Renault, puis ceux de l'industrie automobile, à l'agenda politique :

> « En tant que représentant de l'État actionnaire de 15 % de Renault, nous avons demandé à Renault, aux dirigeants de Renault, de nous faire des propositions pour assurer la pérennité des sites en France sur la durée », a déclaré M. Chatel sur la chaîne BFM. « Si on veut anticiper sur l'emploi de demain, il faut réfléchir au renouvellement des modèles et regarder où vont être fabriqués les futurs modèles de Renault », a-t-il ajouté, répétant que l'État sera par ailleurs « vigilant » sur le caractère volontaire des départs. La ministre de l'Économie Christine Lagarde doit recevoir mercredi une délégation d'élus haut-normands pour évoquer le devenir de l'usine Renault à Sandouville (Seine-Maritime), où 1.000 emplois vont être supprimés dans le cadre d'un plan de départs volontaires. (Extraits de *l'Express* du 11 septembre 2008)[150]

> Pour sa part la ministre de l'Économie, Christine Lagarde, a déclaré ce matin sur France Inter : « C'est un dossier sur lequel je vais être extrêmement attentive. D'abord parce que j'ai des racines normandes et qu'il se trouve que l'usine de Sandouville est une usine un peu emblématique dans ma région. » « Et puis tout simplement parce qu'on voudrait en qualité d'Etat actionnaire, puisque l'État est encore à peu près à 14 % dans le capital de Renault, comprendre dans quelle mesure ce plan de départs volontaires -il ne s'agit pas de licenciements- va être mis en œuvre, quelles mesures sociales vont être proposées, quelles mesures de réindustrialisation vont être prises », a ajouté la ministre. (Extraits*, Usine Nouvelle,* 11 septembre 2008)

Dans la continuité de Renault et comme le laissaient présager les constructeurs et les experts de l'automobile, PSA a également annoncé la mise au chômage partiel de la moitié de ses ouvriers de l'usine de Poissy dans les Yvelines. Affectée à l'assemblage des « 207 » et « 1007 », l'usine faisait face à une baisse d'activité liée aux faibles ventes au mois de septembre. Cette situation laissait présager un réajustement majeur des effectifs de l'usine. 700 intérimaires ont ainsi été congédiés en septembre et un plan de « départ volontaire » a été annoncé pour les mois suivants. Les autres constructeurs étrangers produisant en France ont réagi de la même manière : Ford, Nissan et Toyota n'ont pas hésité à réduire drastiquement

[150] Source : « Débrayage épars chez Renault », *L'Express*, 11 septembre 2008.

leur personnel, Ford allant même jusqu'à annoncer la fermeture d'une usine (celle de Blanquefort en Gironde). Par capillarité, c'est toute la chaîne de production des matières premières et pièces automobiles qui était touchée par ces réductions d'effectifs : Faurecia, Valéo, Méfro, Michelin, Molex, etc. Face aux mobilisations ouvrières qui commençaient à se multiplier dans les territoires de production, les constructeurs français ont fait « front commun » pour faire en sorte que leurs problèmes soient mis à l'agenda et que l'interprétation à leur donner soit contrôlée. Leur objectif était de problématiser les fermetures d'usines sur le territoire français, non pas comme le résultat d'erreurs stratégiques des entreprises ou de mauvais positionnement de gamme – comme le laissaient entendre certains syndicats – mais comme une réaction légitime face à la crise et à la chute des ventes de véhicules neufs en Europe. Pour les constructeurs français et européens, il était nécessaire de faire en sorte que leurs décisions économiques soient comprises et interprétées dans l'espace public comme « un réajustement productif nécessaire » et comme la conséquence d'une « crise profonde » du marché automobile mondial, et non comme le résultat de problèmes structurels.

Le 6 octobre, c'est le Président de la République en personne qui se déplace à Sandouville pour discuter avec la direction de Renault et les représentants du personnel du site. En se rendant lui-même au sein des usines, Nicolas Sarkozy voulait faire comprendre aux constructeurs, ouvriers et salariés de la filière ainsi qu'aux journalistes et citoyens, qu'il prenait le problème au sérieux et le plaçait « en haut » de l'agenda politique. Les discussions de Sandouville ont finalement débouché sur la mise en place de « contrats de transition professionnelle » (CTP)[151] et la promesse d'un engagement plus poussé du gouvernement pour soutenir la filière dans son ensemble. Ce n'est que quelques jours plus tard, lors du Mondial de l'Automobile de Paris, que la situation s'est accélérée et que les problèmes de l'industrie automobile ont été inscrits comme une priorité gouvernementale. Faisant partie des plus grands salons automobiles du monde avec le plus grand nombre de visiteurs chaque année, le Mondial de l'Automobile de Paris est une excellente vitrine politico-médiatique et un lieu privilégié de publicisation des problèmes : l'ensemble des grands acteurs mondiaux de la filière y participent et tous les médias nationaux et internationaux y sont présents. Ce qui s'y passe et ce qui s'y dit a donc une portée mondiale.

Afin de profiter de cette configuration médiatique exceptionnelle, des milliers de salariés de l'usine Ford de Blanquefort ont manifesté Porte de Versailles, lieux où se déroule le salon.

[151] Déjà expérimentés dans des bassins d'emplois sinistrés depuis 2006. Ce dispositif assure un revenu de remplacement à ses bénéficiaires d'un montant de 80% du salaire brut pendant une durée maximale de 12 mois.

Suivis par les ouvriers de Renault et de PSA, les manifestants se sont regroupés pour finalement se rendre sur les différents stands des constructeurs et faire valoir leurs revendications avec des pancartes et des autocollants qu'ils ont collés sur toutes les voitures présentées. L'objectif poursuivi par les syndicats était d'exprimer leur mécontentement face au discours tenu par le Président de la République à Sandouville. Pour eux, le gouvernement ne faisait que reprendre la rhétorique des constructeurs pour justifier les licenciements et n'apportait pas de solutions pérennes à la crise du secteur. En arrière-plan, ils dénonçaient la stratégie des constructeurs français qui ne faisaient qu'entériner le redéploiement des capacités de productions en dehors des frontières et continuaient leur internationalisation amorcée au début des années 2000 (Jullien, Lung, 2011). Pour les syndicats, cette crise n'était qu'une opportunité supplémentaire pour que les constructeurs « dégraissent » leurs effectifs avec l'aval du gouvernement et continuent de rémunérer leurs actionnaires.

Véritable vitrine pour les constructeurs, les ouvriers et le gouvernement, le Mondial de l'Automobile de Paris a permis de publiciser et de médiatiser les problèmes qui touchaient l'industrie automobile. Ce salon a également été une opportunité pour les constructeurs et les experts automobiles de mettre en avant les solutions légitimes et rationnelles à y apporter. Compte-tenu du poids important qu'ont les constructeurs dans la définition des frontières et des règles de leur industrie, leurs problématisations du marché et des solutions à apporter aux problèmes se sont imposées face à celles des syndicats. Les constructeurs ont fait appel aux pouvoirs publics pour pallier leurs déficiences temporaires et assurer la « survie » du secteur. Pour agir, le gouvernement s'est donc lancé à la fois dans l'élaboration d'instruments *ad hoc* en partenariat avec les constructeurs, et dans la préparation d'un plan spécifique visant à faciliter la restructuration de l'industrie automobile. Il a ainsi alimenté le « courant des politiques publiques » et validé des dispositifs d'actions qui entérinaient les problématisations des constructeurs automobiles français et européens.

2) Le recyclage des solutions et la mise en place des dispositifs de sauvetage

Pour répondre aux problèmes posés par la disparition des emplois sur le territoire, plusieurs solutions ont été envisagées par le gouvernement. Dans leur grande majorité, les politiques « anticrise » mises en œuvre par les pouvoirs publics dans les mois qui suivirent les plans de « départ volontaire » des constructeurs, n'étaient que des *recyclages* de solutions préexistantes au sein des sphères politico-administratives. Compte-tenu des délais d'action extrêmement courts qu'imposait l'agenda politique (il fallait réagir à la « crise »), les pouvoirs

publics n'ont fait qu'appliquer des solutions issues de routines administratives afin de répondre rapidement aux problèmes posés par les fermetures d'usines. L'objectif était alors moins de résoudre ces problèmes que d'afficher la rapidité d'action du gouvernement.

Cette action s'est traduite, dans un premier temps, par l'instauration d'une « prime à la casse » d'un montant de 1000 € devant s'appliquer à des véhicules de plus de 10 ans mis à la casse pour toute acquisition d'une voiture émettant moins de 160g de CO_2 par km. Cette prime s'ajoutait au « bonus écologique » dont bénéficiaient déjà, depuis le Grenelle de l'Environnement en 2007, les véhicules émettant moins de 130g/km (200 €), et entre 101g/km et 120g/km (700 €). « La prime à la casse », mesure qui avait déjà était utilisée à deux reprises dans les années 1990 (les « Baladurettes » et les « Juppettes », du nom des deux gouvernements les ayant utilisées), devait permettre de soutenir la demande automobile et de favoriser le renouvellement du parc par des véhicules dits « propres ». Cet instrument avait le double avantage d'être à la fois une subvention cachée de plusieurs millions d'euros à l'industrie automobile, ce qui dérogeait aux règles de la concurrence de l'Union Européenne, et une action symbolique de lutte contre la pollution. Comme toute mesure fiscale, ce type de dispositif induit nécessairement certains « effets d'aubaine » correspondant au versement d'une prime sans réelle anticipation du renouvellement du véhicule. L'intensité de cet « effet d'aubaine » est directement liée à la durée du dispositif : il est d'autant plus limité que la période où le dispositif est en vigueur est courte. En revanche, il ne permet pas de garantir que les voitures achetées seront bien produites en France, alors même que c'est l'un des principaux arguments de légitimation de la mesure qui vise à soutenir le marché et les constructeurs locaux.

Ensuite, le gouvernement a facilité la mise au chômage partiel pour les entreprises et amélioré notoirement son financement. En assouplissant le recours au chômage partiel et en indemnisant davantage les salariés, le gouvernement compensait partiellement la baisse d'activité dans les bassins d'emplois en évitant l'apparition de mouvements de protestation. Les constructeurs s'engageaient à ne pas licencier tandis que le gouvernement s'engageait à indemniser les jours chômés des travailleurs. Cette logique du « donnant-donnant » permettait aux constructeurs de faire financer par les pouvoirs publics leurs politiques de restructuration et de faire peser sur la collectivité le coût de ces réajustements.

Enfin, pour répondre aux problèmes de liquidités des constructeurs, l'État a également accordé des « prêts bonifiés » d'un montant de 6 milliards d'euros à répartir à parité entre PSA et Renault. Ces prêts publics devaient répondre aux défaillances des systèmes bancaires des

deux constructeurs, PSA Banque et RCI Banque, pour leur permettre d'investir dans des « solutions d'avenir ». Le contenu de ces « solutions d'avenir » n'était pas clairement défini de prime abord, afin de laisser les constructeurs libres de leurs choix technologiques. Le seul critère imposé par les pouvoirs publics était que ces solutions devaient contribuer à résoudre les problèmes d'ordre climatique et énergétique dont l'automobile était en grande partie responsable. Pour que ces aides bénéficient également aux équipementiers fragilisés par la crise, les constructeurs et les pouvoirs publics se sont accordés sur la mise en place d'un Fonds de Modernisation des Équipementiers Automobiles (FMEA) qui devait aider les entreprises fragiles à surmonter leurs difficultés financières et à se réorganiser. Dans le même esprit, l'État s'est doté d'un Fonds Stratégique d'Investissement (FSI) destiné à prendre des participations dans des entreprises jugées sensibles ou menacées de disparition. Il devait financer des projets ambitieux à long terme.

Ces mesures « anticrise », majoritairement élaborées dans l'urgence, n'apportaient pas de solutions durables aux difficultés structurelles de l'industrie. Tout au plus palliaient-elles artificiellement une situation conjoncturelle en stimulant la demande et en finançant indirectement les restructurations. Dans l'ensemble, elles faisaient l'impasse sur les questions posées par la défaillance du crédit bancaire en 2008, comme par exemple les problèmes liés à l'insoutenabilité de l'offre par rapport à la capacité financière des ménages, ou l'impact de l'internationalisation et de la mise en concurrence de constructeurs au niveau mondial. Que se passerait-il une fois les dispositifs gouvernementaux supprimés ? Comment les constructeurs allaient renouer avec le profit sans le soutien financier des pouvoirs publics ? Ces questions furent remises à plus tard, car l'essentiel en cette fin d'année 2008 était de répondre aux risques de fermeture des usines et de limiter l'ampleur et la violence des mobilisations ouvrières.

Néanmoins, la mise en place de ces dispositifs d'action publique a tout de même amorcé un processus d'intervention plus important des pouvoirs publics dans l'orientation des choix industriels. En intégrant des contreparties politiques aux aides gouvernementales, le gouvernement avait obtenu que les constructeurs s'engagent à limiter les délocalisations hors du territoire français en valorisant leurs usines françaises et qu'ils traitent également de manière plus équilibrée les équipementiers et sous-traitants nationaux. Par ailleurs, l'octroi des aides publiques aux constructeurs a été l'occasion pour le Président de la République de l'époque de se faire le porteur et l'initiateur d'un plan de relance ambitieux censé symboliser un « retour de l'État » dans les affaires de l'industrie automobile. Comme le dossier Alstom

l'avait été du temps où N. Sarkozy était ministre de l'Économie, ce début de mandat présidentiel était pour lui une opportunité d'afficher son retour dans les affaires économiques françaises et de « sauver l'automobile » comme il avait « sauvé » le géant des transports ferroviaires. Ses intentions furent annoncées lors d'un discours prononcé le 9 octobre au Mondial de l'Automobile, considéré par la majorité des acteurs que nous avons interrogés et rencontrés sur le terrain, comme le point de départ de l'élaboration du « plan véhicule décarboné ». Ce plan de relance, dont l'objectif était de préparer et de faciliter la transition de l'industrie vers les technologies alternatives à moyen terme, a été à l'origine de la réintroduction de la voiture électrique dans les débats industriels. Alors que la direction de Renault avait posé les jalons de sa stratégie électrique au cours des premiers mois de l'année 2008 grâce à son partenariat avec Better Place et les accords avec l'État d'Israël, l'élaboration du « plan véhicule décarboné » a donné à l'entreprise les moyens de faire valoir ses conceptions du marché et d'institutionnaliser un nouveau rapport à l'automobile auprès de ses concurrents.

3) L'inscription à l'agenda

Dans son discours du 9 octobre 2008 prononcé au Mondial de l'automobile, le Président de la République introduit son propos par un long diagnostic économique qui dresse les principaux enjeux qui s'imposaient à l'industrie automobile française. Dans la mesure où, comme nous l'avons explicité précédemment, les experts de l'industrie avaient préalablement normalisé les problèmes économiques autour de trois principaux « défis », il n'est pas surprenant de retrouver dans ce discours le même raisonnement et les mêmes liens de cause à effet que dans les rapports d'expertise que nous mentionnions précédemment[152]. Selon ce diagnostic, l'offre automobile devait nécessairement se tourner vers les énergies alternatives comme l'électricité, le gaz ou l'hydrogène, pour correspondre à la fois au « défi écologique » posé par le réchauffement climatique et à « l'enjeu énergétique » lié à la raréfaction du pétrole. Dans ce travail de définition des problématiques à traiter, la voiture électrique possédait plusieurs atouts qui ont été mis en avant par une coalition d'acteurs industriels.

Nous l'avons dit, Renault était le seul grand constructeur à être engagé dans le développement de cette technologie, notamment par le biais de son partenariat avec Better

[152] Le président de la République reprend à son compte les problèmes définis par les experts ainsi que les solutions envisagées par eux. Dans son discours, on retrouve ainsi la typologie des défis avec la définition par le chef de l'État de trois « enjeux » que sont l'enjeu industriel – renvoyant aux problèmes des surcapacités et de la saturation des marchés – l'enjeu écologique – qui renvoie à la question de l'impact environnemental des véhicules et à l'importance des normes publiques de restrictions des émissions de CO_2 – et l'enjeu énergétique – qui évoque le problème des prix du pétrole et de la dépendance des États aux importations –. Une partie du discours de N. Sarkozy a été retranscrit en annexe.

Place en Israël. Ce premier investissement à l'étranger et le succès politique rencontré par la solution de Shaï Agassi auprès des pouvoirs publics israéliens et danois donnait à Renault et à sa stratégie une certaine légitimité politique. En effet, puisque certains États avaient opté pour le développement des voitures électriques sur leur territoire afin de s'affranchir de la contrainte économique du pétrole, les problématisations de Renault et Better Place gagnaient en audience auprès des pouvoirs publics français. Adossée à la rhétorique environnementaliste véhiculée par le métarécit sectoriel, la voiture électrique apparaissait d'emblée comme un artefact politique facilement transposable dans l'espace public. Légitime par son antériorité et son historicité, elle l'était encore plus par sa postérité, son rapport au futur et à l'innovation et en vertu de sa dimension écologique. L'importance du rapport entre écologie et voiture électrique avait d'autant plus de poids auprès du gouvernement français que depuis l'élection présidentielle de 2007 et le Grenelle de l'Environnement, les questions environnementales avaient gagné en visibilité au sein de l'agenda politique (Halpern, 2012). Favoriser la voiture électrique par un plan de relance spécifique, c'était à la fois répondre aux principaux défis de l'industrie automobile et appuyer le volontarisme affiché du gouvernement dans les questions environnementales. Cette vision de la politisation de la question nous a été confirmée par l'un des principaux acteurs du dispositif, le coordonnateur interministériel chargé de gérer et de guider le bon déroulement des opérations sur le terrain et auprès des différents ministères. Selon lui, c'est bien le rapport entre la volonté du gouvernement, et particulièrement celle du ministre de l'Écologie de l'époque – J. L. Borloo – d'afficher son action en faveur du développement durable, et les problématisations des constructeurs, qui est à l'origine de la mise sur agenda de la question :

> Il y a eu la conjonction de deux intérêts qui, à mon avis, sont convergents. Si on se resitue en 2007-2008 au début du quinquennat, il y avait quand même ce grand sujet de faire un grand ministère du développement durable avec Juppé d'abord, puis Borloo. Y'a eu Le Grenelle, etc. C'était une orientation politique qui, depuis, a été nuancée, certains disent « démonétisée », mais c'était quand même une orientation politique très claire. Alors vous allez me dire, quel était l'intérêt de cette orientation politique? Ben, il y avait en toile de fond les débats sur Copenhague, le réchauffement climatique, etc. mais également l'idée de faire une action forte sur le développement durable sans toucher au nucléaire, aux OGM, etc. On voulait également créer un grand ministère où on met les bagnoles, les transports, le logement, etc., de l'écologie au sens premier du terme. Et moi je trouve que ça c'était bien, avec un ministre d'État comme Borloo. Puis il y a eu ensuite la conjonction industrielle avec Renault, je ferme, je ne ferme pas Flins, et puis la situation de l'industrie

> automobile à la fin de l'année 2008 où on s'est dit : le seul moyen de la rebooster un peu, au delà de la prime à la casse qui n'est pas très glorieuse, un moyen de requinquer le marché c'est le bonus/malus. C'est de mettre l'accent sur les « véhicules décarbonés ». La logique c'était de se dire "l'opinion est lassée de l'automobile, elle n'en achète pas, etc." alors on va recréer un phénomène. Je pense que ce sont les deux facteurs principaux. (*Entretien, Coordonnateur interministériel « véhicules décarbonés », 2012*)

Selon cet interviewé, le gouvernement voyait donc dans les voitures électriques un moyen d'ancrer des choix politiques antérieurs et de favoriser la visibilité de son action dans le développement durable. À ce titre, la voiture électrique avait plusieurs avantages : elle était considérée comme écologique en raison de l'utilisation de l'électricité, elle n'existait pas encore et pouvait donc incarner une forme d'innovation, et elle pouvait favoriser la restructuration de l'industrie automobile vers le développement d'alternatives aux voitures thermiques. Enfin, elle était portée par un grand constructeur français disposant des capacités financières et industrielles pour permettre une expansion de masse du produit. Au départ, les voitures électriques étaient l'objectif principal du plan. Toutefois, pour ne pas discriminer PSA qui avait investi massivement dans le développement de l'hybride-diesel depuis plusieurs années et pour correspondre aux impératifs européens de réduction des émissions de CO_2, le gouvernement a préféré inventer le terme « décarboné » pour désigner des véhicules émettant moins de 60g/km[153]. Dans les faits, seule la voiture électrique pouvait afficher des émissions de CO_2 par kilomètre aussi faibles. Cependant, une définition aussi large permettait à de futurs VHR de PSA et des autres marques d'entrer dans cette catégorie et d'être éligibles à la prime de 5 000 €. La voiture électrique restait, néanmoins, la priorité politique du gouvernement puisque, au-delà des engagements de principe liés au développement durable, c'était bien les emplois que pouvait apporter le développement d'une nouvelle filière industrielle qui intéressaient le gouvernement. La direction de Renault avait bien perçu cet enjeu et avait fait de sa stratégie électrique le gage de la « bonne volonté » du groupe et de son ancrage industriel sur le territoire français. L'usine de Maubeuge dans le Nord s'occuperait des « Kangoo électriques » tandis que la future « ZOE », version électrique de la « Clio », serait assemblée à Flins, dans les Yvelines. Comme nous le confiait l'un de nos interviewés bien placé auprès du

[153] Selon le coordonnateur interministériel du plan « véhicule décarboné » interviewé en 2012, ce néologisme était un moyen pour le gouvernement de l'époque de cadrer son action sur l'industrie automobile, non pas comme une politique industrielle visant à stimuler l'émergence d'un nouveau segment de marché en France, mais comme une action en faveur de l'environnement et de la réduction des émissions de CO_2 dans les transports routiers : « Le président qui fait un discours sur les véhicules décarbonés et qui invente un petit peu le mot, parce que le mot décarboné n'est pas dans le dictionnaire. On dit décarbonisé, mais finalement, on a associé le mot décarboné au fait que ce soit moins de 60g de CO_2. Entre parenthèses, cela veut bien dire que l'angle d'attaque à l'époque, c'était bien les émissions de grammes de CO_2, qui est également l'angle d'attaque européen ».

gouvernement, l'engagement initial de Renault à produire en France fut un élément moteur de la prise de décision :

> Pour être tout à fait transparent avec vous, il est très clair qu'en 2007, quand Nicolas Sarkozy a été élu, Carlos Ghosn a foncé dans son bureau en disant, « moi je dois fermer deux usines en France, le seul moyen d'éviter ça c'est que vous m'aidiez à faire des bagnoles électriques, à innover et à prendre de la valeur sur les batteries ». Bon, je ne dis pas que les choses se sont exactement faites comme ça, mais il y a quand même eu ce sujet par rapport à l'usine de Flins. Si vous voulez, Flins c'est le « Aulnay de Renault »[154]. Il y a quand même 3900 personnes dans l'usine terminale, plus 2000 autour, donc on parle quand même de cinq ou six milles emplois. Donc c'est vrai que ça a été dit à un moment donné quand Renault s'est engagé à produire les véhicules électriques à cet endroit-là. (*Entretien, 2012*)[155]

Au-delà du seul cas de Renault, la voiture électrique incarnait une solution à l'emploi et une réponse innovante aux problèmes de l'industrie. Elle s'inscrivait dans la droite ligne des problématisations des experts et apparaissait comme un moyen politique et économique de répondre aux difficultés des constructeurs entre 2008 et 2009. Comme une sorte « d'équation magique » co-construite par les acteurs économiques et politiques, la faveur accordée à la voiture électrique était censée représenter un rempart contre les délocalisations et une manière de lutter contre les surcapacités des usines sur le territoire français. Cette rhétorique était présente chez les constructeurs mais a également été reprise par d'autres acteurs favorables à l'expansion des voitures électriques comme EDF :

> L'industrie automobile est un monde qui a une puissance de *lobbying* très forte sur les pouvoirs publics, vous en êtes bien conscient, et pour une raison simple c'est que derrière y'a des enjeux d'emplois. Le VE c'est aussi un moyen de relocaliser partiellement la production automobile en France, alors qu'elle a très fortement tendance à quitter la France. Il faut savoir qu'aujourd'hui, seulement un tiers des véhicules vendus en France par les constructeurs français, en moyenne entre un tiers et 40 %, sont fabriqués en France. Bon, les VE devraient, je dis bien devraient, parce que la Renault Fluence que vous voyez ici sera produite en Turquie, devraient contribuer à cette relocalisation. (*Entretien, Responsable véhicules électriques chez EDF, 2010*)

[154] Référence à l'usine PSA d'Aulnay-sous-bois qui est l'une des plus grandes usines du groupe.

[155] Entretien rendu anonyme à la demande de l'interlocuteur.

Les problématisations faites par les experts au sein de l'ordre cognitif, avaient contribué à faire de la voiture électrique une « réponse universelle » aux maux de l'industrie automobile. Un courant en faveur de la création d'un nouveau segment de la voiture électrique s'est alors progressivement constitué, rassemblant des acteurs extérieurs à l'industrie automobile, à la fois des entreprises de grande envergure (comme Bolloré, La Poste et Orange), et des acteurs plus petits (comme les constructeurs de quadricycles électriques Goupil et FAM). Pour nos interviewés, c'est parce qu'elle a été portée par des acteurs influents comme Carlos Ghosn, Vincent Bolloré et Jean-Paul Bailly (PDG de La Poste), que la question a pu s'inscrire à l'agenda et devenir une question prioritaire pour le gouvernement. Ainsi, nous avons appris qu'en plus de Vincent Bolloré qui était engagé depuis les années 1990 dans la recherche sur les batteries et leur intégration dans des véhicules électriques, le PDG de la Poste fut également un artisan du « plan véhicule décarboné » et un acteur central de la transposition de la question au sein du gouvernement. Pour le groupe postal, la problématique était différente de celle de Renault ou Bolloré puisqu'il se plaçait non pas du côté de l'offre, mais du côté de la demande. Lors de nos entretiens exploratoires, nous avons appris que J.-P. Bailly avait milité auprès des pouvoirs publics pour que soient développés des véhicules électriques en France. Son objectif était de conforter l'orientation de son entreprise dans la voie du développement durable et d'électrifier une partie de sa flotte de véhicules postaux. Dans la mesure où La Poste possédait l'un des parcs de véhicules les plus importants de France, elle se trouve être l'un des plus gros émetteurs de CO_2 du pays. L'engagement de l'entreprise dans une démarche de réduction de son impact environnemental à travers des politiques de développement durable a poussé la direction à réfléchir à des moyens de rationnaliser certains déplacements et de faire des économies substantielles en carburant. Les véhicules électriques furent désignés par la direction comme des véhicules à privilégier et, comme nous le confia la responsable de la direction institutionnelle du groupe, J.-P. Bailly avait fait savoir aux constructeurs automobiles et au ministre de l'Écologie qu'il était intéressé par le produit dès le Grenelle de l'Environnement.

En 2007, seuls les modèles « Kangoo » et « Berlingo » électriques étaient à l'étude chez Renault et PSA mais ceux-ci n'étaient pas prêts à être commercialisés. La potentielle commande de La Poste ne suffisait pas à inciter les constructeurs à se consacrer sérieusement à cette technologie. Pour pallier ce problème de demande, J.-P. Bailly avait pensé pouvoir fédérer les différents besoins des grands patrons qu'il connaissait bien, afin d'élaborer un cahier des charges commun qui pourrait servir de base à la mutualisation d'une commande pouvant inclure l'État et les grandes entreprises françaises. Si plusieurs opérateurs publics ou

parapublics se montraient intéressés par un achat, les constructeurs réévalueraient probablement leur position sur le segment :

> On a lancé un premier appel d'offre en 2007. C'était aussi la période du Grenelle de l'Environnement. Donc pendant cette période du Grenelle, le précédent directeur Développement Durable de la Poste a été impliqué dans ces discussions et a travaillé dans les comités opérationnels du Grenelle notamment sur les transports de demain et le véhicule électrique. Il est ressorti de cela un premier rapport qui a intéressé Jean-Louis Borloo qui a demandé à notre président Jean-Paul Bailly d'aller plus loin et de mettre en place une structure, une approche qui permette de structurer la demande et de créer une filière industrielle pour le VE. (*Entretien, Direction institutionnelle de la Poste, 2011*)

La création de cette demande groupée dont la Poste serait le « fer de lance » pouvait permettre à une demande d'émerger et à une offre de se structurer. Cette première commande devait constituer la base du marché, permettre d'intéresser les particuliers et créer les économies d'échelles nécessaires au démarrage de la production de masse. Selon le coordonnateur interministériel du plan « véhicule décarboné », le ministre de l'Écologie souhaitait à la fois stimuler la « croissance verte » en créant de nouveaux emplois liés à une nouvelle activité dans l'automobile, et faire travailler ensemble des acteurs industriels hétéroclites sur un projet nouveau et consensuel :

> Le fait de dire « on a une vision stratégique, on se fixe une priorité industrielle », tout le monde se mobilise là-dessus, petit à petit, y'a une machine qui se crée parce que vous avez plein de gens qui ont les moyens d'acheter des trucs un peu plus cher si ça leur fait plaisir ou qui considèrent que ça correspond à leurs valeurs. Borloo avait en tête les « emplois verts ». Le véhicule décarboné c'était là, non pas pour sauver l'industrie automobile française, faut pas rêver, mais un moyen de mobiliser tout un tas d'acteurs sur un truc positif. (*Entretien, Coordonnateur interministériel « véhicules décarbonés », 2012*)

C'est probablement dans cet aspect collaboratif et consensuel associé au plan gouvernemental que se trouve la clé de la mise sur agenda de la voiture électrique et de l'emphase politique et économique faite sur cette technologie par la suite. Parce qu'elle incarnait le consensus par sa dimension métadiscursive, elle permettait de fédérer des acteurs politiques et économiques autour d'un projet commun qui prenait en compte les problématiques définies à la fois au sein de l'industrie et par les acteurs politiques de l'époque

pour donner de la légitimité à leur mandat et à leur action. Le jugement moral fait par notre interviewé qui qualifie le développement des voitures électriques de « truc positif », confirmait les présupposés véhiculés par le métarécit de la voiture électrique et le caractère consensuel du projet du gouvernement. Comment s'opposer, sur le principe, à un projet industriel et politique dont l'objectif commun était de faire travailler ensemble un groupe hétérogène d'acteurs industriels nationaux, allant du producteur d'électricité au postier, en passant par le constructeur automobile, le tout pour faire en sorte de développer un véhicule « écologique » et « propre » ? Le développement des voitures électriques regroupait donc les deux composantes de l'ordre symbolique : les arguments cognitifs liés aux débouchés et à la restructuration de l'industrie (ordre cognitif) et les arguments moraux qui associaient la technologie à un projet politique « positif », cherchant le bien être de la collectivité et produisant du consensus (ordre moral). La construction du contexte de crise par la désectorisation des ressources, la conjonction des trois « courants » de J.W. Kingdon et la production d'un ordre symbolique autour de la voiture électrique ont permis qu'elle soit érigée au rang de « problème public légitime » devant être traité par les pouvoirs publics et faire l'objet d'une action publique d'envergure. La question fut inscrite en haut de l'agenda politique français et fut affichée comme une priorité gouvernementale et industrielle.

À la fin de l'année 2008 et au début de l'année 2009, la voiture électrique s'est institutionnalisée au sein des différentes échelles de gouvernement et au sein de l'industrie pour devenir un sujet politique et industriel de premier plan. Sur le modèle de la France, la majorité des gouvernements des pays producteurs d'automobiles ont mis en place des plans similaires et ont ainsi contribué à ancrer les représentations véhiculées par l'Alliance Renault-Nissan et à renforcer la légitimité économique et sociale d'un produit jugé « immature » à peine deux ans auparavant.

Conclusion de partie

L'émergence de la voiture électrique dans les débats industriels et politiques au cours de la période 2008-2009 trouve ses racines dans la conjonction de plusieurs processus qui renvoient tout autant à des dynamiques politiques et symboliques qu'à des dynamiques industrielles. Comme nous l'avons vu, le récit sur la pertinence économique de la voiture électrique est le produit de son historicité et de la construction d'une opposition historique et naturalisée entre les techniques automobiles. Érigée au rang de principale alternative à l'automobile thermique et à l'usage du pétrole dans les transports routiers, la voiture électrique n'a jamais été affranchie du projet politique et sociétal que les acteurs sociaux lui ont attribué à partir des années 1970. Très largement mythifiée à travers son métarécit, elle était, dans les discours et les représentations, un artefact de la « transition énergétique » et une figure contestataire de l'ordre industriel établi. Paradoxalement, c'est cette dimension mythique qui l'a empêché de devenir un objet de masse. La voiture électrique n'a, en effet, jamais été perçue et conçue autrement qu'une automobile classique utilisant de l'électricité plutôt que du pétrole. Prisonnière de sa vocation universaliste de lutte contre la pollution et de défense de l'environnement, elle ne s'est jamais vraiment autonomisée du *dominant design* automobile pour devenir un produit avec ses caractéristiques propres, répondant à un besoin spécifique identifiable et pouvant constituer une niche au sein du marché automobile. Parce qu'elle était porteuse de nouvelles valeurs et d'un message politique globalisant, elle ne pouvait être autre chose qu'un objet de masse devant déboucher sur la « Révolution ».

Objet politique de l'industrie automobile, elle a de nouveau acquis ses lettres de noblesse au cours de la « crise automobile » de 2008-2009. Ce retour en grâce était le fruit de la volonté d'une entreprise mondialisée, l'Alliance Renault-Nissan, de changer son image de marque, d'affirmer la prédominance de son équipe dirigeante et de sceller les termes d'une alliance franco-japonaise sur un projet commun innovant. À travers le développement des voitures électriques et la réactivation du discours politique sur les effets de l'automobile à pétrole sur l'environnement, l'entreprise souhaitait se distinguer de la concurrence en se présentant comme une entité porteuse de la « Révolution des transports » et comme un constructeur avant-gardiste soucieux de son impact sur l'environnement et la société. La mobilisation d'une rhétorique politique sur l'état du monde et sur les valeurs associées à l'automobile avait également vocation à faire des pouvoirs publics de nouveaux pourvoyeurs de ressources pour l'entreprise. C'est pour cette raison que les débats sur la pertinence des voitures électriques dans le marché sont intervenus à un moment où les acteurs sociaux ont entrepris de redéfinir,

non seulement les règles auxquelles ils adhéraient, les frontières de leur action mais aussi la nature de leurs ressources.

Dans ce contexte de « désectorisation des ressources », la voiture électrique représentait une alternative « enchanteresse » de l'existant puisqu'elle permettait aux acteurs politiques et industriels de travailler ensemble à un projet commun capable de rétablir la profitabilité des constructeurs automobiles en difficulté, de relocaliser de l'emploi au sein des pays à hauts salaires et d'œuvrer pour l'avènement d'un « monde meilleur » débarrassé de sa dépendance aux hydrocarbures et des pollutions atmosphériques locales. Tout au long de cette première partie, nous avons pu constater l'importance prise par le travail de requalification, de construction d'alliances et de compromis qui est à l'origine de l'intégration des voitures électriques au sein de l'OI automobile. L'emphase que nous avons mise sur ces processus nous a permis de donner une illustration empirique de ce que B. Jullien et A. Smith appellent le « travail politique ». Nous avons ainsi montré que la politisation et la mise sur agenda des problèmes constituaient des moyens primordiaux des acteurs privés et collectifs pour faire valoir leurs idées et capter des ressources politiques pour déstabiliser l'OI.

Soutenue par la mise en place de politiques publiques au sein des principaux pays producteurs d'automobiles, très largement pourvue en ressources capitalistiques par un acteur central de l'industrie automobile et suscitant l'adhésion générale en raison de sa dimension métadiscursive, la voiture électrique était lancée sur la route de la « Révolution ».

Rien ne semblait plus pouvoir l'arrêter…

DEUXIEME PARTIE

En route vers la « Révolution »

Il y a dans les révolutions des nageurs à contre-courant : ce sont les vieux partis. […] Toute révolution, étant un accomplissement normal, contient en elle sa légitimité, que de faux révolutionnaires déshonorent quelquefois, mais qui persiste, même souillée, qui survit, même ensanglantée. Les révolutions sortent, non d'un accident, mais de la nécessité. Une révolution est un retour du factice au réel. Elle est parce qu'il faut qu'elle soit.

(Victor Hugo, *Les Misérables,* 1890)

Au cours des années 2009 et 2010, la question de la légitimité et de la pertinence de la voiture électrique au sein de l'industrie automobile a été au centre des débats industriels. Alors que la plupart des acteurs économiques émettaient des doutes profonds sur la validité des problématisations de l'Alliance Renault-Nissan et sur la volonté des pouvoirs publics français de favoriser son développement, l'idée de créer un marché *ad hoc* pour ce type de motorisation s'est progressivement imposée auprès des acteurs économiques, au point de devenir une question centrale et un objectif stratégique de tous les constructeurs automobiles dès l'année 2010. Dans cette deuxième partie, nous souhaitons comprendre comment le développement massif des voitures électriques est passé d'une conception abstraite du marché, débattue par les constructeurs et les pouvoirs publics, à l'émergence et à la « qualification » (Eymard-Duvernay, 2006) d'un bien autour duquel se sont progressivement structurées une offre et une demande. Notre objectif est donc d'élucider la manière dont les acteurs politiques, économiques et collectifs ont agi pour créer un nouveau marché de masse et ainsi donner corps à la « Révolution » annoncée par les entrepreneurs institutionnels (DiMaggio, 1988) de la voiture électrique.

Nous faisons ici l'hypothèse que la construction sociale du marché de la voiture électrique au sein de l'industrie automobile et dans les principaux marchés du monde est le fruit de la conjonction de deux processus, mêlant à la fois l'action des pouvoirs publics des différentes échelles de gouvernement et le travail politique et institutionnel (Jullien, Smith, 2008a, 2012 ; Lawrence, Suddaby, 2006) des acteurs privés et collectifs. Nous pensons, en effet, que c'est l'action croisée et concomitante de l'élaboration d'instruments d'action publique (Le Galès, Lascoumes, 2004) validant les cadrages et interprétations favorables à l'émergence des voitures électriques d'une part, et le travail de mobilisation, de création d'alliance et d'institutionnalisation de nouvelles représentations au sein de l'industrie par des entrepreneurs institutionnels d'autre part, qui est en grande partie à l'origine de l'apparition de voitures électriques dans le marché automobile entre 2010 et 2013.

Comme le montrent les travaux de P. Lascoumes et P. Le Galès (2004), les instruments d'action publique sont des dispositifs techniques et sociaux qui organisent les rapports entre les agents et la puissance publique en fonction des représentations et significations dont ils sont porteurs. Les instruments apparaissent donc comme des traductions opérationnelles de représentations du monde qui naturalisent des rapports sociaux et orientent les rapports entre les pouvoirs publics et les acteurs économiques. Ces instruments peuvent prendre différentes formes. Dans le cas qui nous intéresse, ils ont été formalisés à travers l'élaboration et la mise

en place de plans de restructuration automobile favorables à l'émergence de la voiture électrique dans plusieurs pays de l'OCDE en 2009. Ces différents plans avaient pour objectif de soutenir la filière automobile dans son ensemble, afin que celle-ci puisse surmonter la « crise » et amorcer une restructuration profonde caractérisée par une orientation plus franche de l'offre automobile vers les motorisations électriques. En faisant de l'émergence d'un marché de masse des voitures électriques un arrière-plan idéologique à l'ensemble des dispositifs publics mis en œuvre en 2009-2010, les pouvoirs publics ont, en partenariat avec les acteurs économiques, créé les conditions d'émergence d'un nouveau segment. Ce travail d'élaboration instrumental s'est doublé d'un travail politique et institutionnel effectué par plusieurs « entrepreneurs » dont l'objectif était de renégocier les institutions de l'industrie et d'institutionnaliser une nouvelle représentation de l'avenir du marché automobile, où les voitures électriques constitueraient une part conséquente des ventes de voitures dans le monde.

Comme le suppose notre adhésion aux définitions du marché de N. Fligstein, nous considérons le marché de la voiture électrique comme une institution au sens où son intégration au sein de l'industrie automobile suppose l'institutionnalisation d'un ensemble de règles, de normes, de pratiques et de dispositifs sociaux permettant de le stabiliser et de le faire exister au sein de l'OI. Dès lors, les travaux fondateurs de P. DiMaggio sur les entrepreneurs institutionnels nous permettent de décrypter ce processus d'institutionnalisation à l'origine de l'apparition des voitures électriques dans l'industrie. Rappelons que pour P. DiMaggio, les institutions sont le résultat de l'influence et de l'action d'« entrepreneurs » qui sont définis comme des individus ou des organisations possédant des ressources symboliques, capitalistiques ou relationnelles qui leur confèrent une capacité à influencer les règles auxquelles ils se soumettent. Selon T. Lawrence et R. Suddaby (2006), l'ensemble des actions effectuées par ces entrepreneurs désigne ce qu'ils appellent le « travail institutionnel », c'est-à-dire, les actions décidées par des individus ou des organisations dans le but de créer, de maintenir ou de déstabiliser des institutions.

Appliquées à notre cas d'étude, ces approches théoriques néo-institutionnalistes nous permettent d'appréhender avec plus de précision la manière dont les acteurs ont tenté de « changer » l'industrie, sa composition, sa hiérarchie et les règles structurantes de l'OI. Elles nous permettent, notamment, d'identifier les différents « entrepreneurs d'institutions » décrits par P. DiMaggio qui sont à la base de la construction et de l'institutionnalisation de la voiture électrique. Dans ce chapitre, nous verrons que ces entrepreneurs étaient incarnés à la fois par

des constructeurs automobiles comme Renault ou Nissan à l'origine de l'émergence de la question au sein de l'industrie, mais également par des équipementiers comme Bosch ou Continental qui voyaient dans la massification de ce nouveau produit un moyen de renégocier la nature de leurs relations avec les constructeurs automobiles et les sous-traitants. Parallèlement, plusieurs autres types d'acteurs ont joué le rôle d'entrepreneurs institutionnels. Parmi les plus importants figuraient les acteurs publics nationaux, territoriaux ou internationaux qui voyaient dans la voiture électrique un moyen de créer de la croissance et de favoriser l'emploi dans leurs circonscriptions. On trouvait également des acteurs collectifs et associatifs qui pensaient que le développement des voitures électriques permettrait de réduire les pollutions locales et globales liées à l'automobile et qui militaient pour que les motorisations électriques prennent une place croissante dans le marché automobile mondial. Enfin, des entreprises extérieures à l'industrie automobile comme Bolloré, EDF, Vatenfall, RWE[156], Orange, Deutsche Bahn, etc., ont également joué un rôle proactif dans le processus d'institutionnalisation, notamment parce qu'elles percevaient dans la voiture électrique un moyen de gagner des parts de marché et de faire partie des précurseurs d'une nouvelle offre de mobilité et de service. Sans que ces entrepreneurs ne forment nécessairement un groupe homogène aux intérêts communs, tous ont contribué, à leur échelle et à la mesure de leurs moyens, à institutionnaliser le marché de la voiture électrique et à favoriser l'émergence d'une offre et d'une demande pour ce type de véhicules.

C'est donc la combinaison, d'une part, de l'élaboration des instruments d'action publique et, d'autre part, du travail de cadrage et de mobilisation des acteurs sociaux, qui a permis l'émergence du marché des voitures électriques. C'est à partir du changement des croyances et des perceptions du marché automobile issu du recadrage de l'avenir de l'industrie effectué par les entrepreneurs institutionnels que les constructeurs automobiles se sont organisés pour formaliser et « qualifier » une offre de voitures électriques et effectuer sa « mise en marché ». Pour comprendre et analyser ce processus, nous proposons de découper cette partie en quatre chapitres distincts, rendant compte des principaux évènements qui ont eu lieu entre le début de l'année 2009 et la fin de l'année 2013. Comme ce fut le cas dans la première partie, nous avons fait le choix d'une restitution chronologique pour permettre une meilleure compréhension de la complexité des processus à l'œuvre au cours de la période. Il convient néanmoins de souligner que nous ne faisons pas de séparation stricte entre ces processus, tous s'étant déroulés concomitamment au cours des quatre années de notre enquête de terrain.

[156] Vatenfall et RWE sont deux des principaux producteurs d'électricité allemands.

Le chapitre 4 mettra donc en lumière les objectifs des dispositifs publics d'action mis en place par les pouvoirs publics en 2009 et leur impact sur la construction d'une nouvelle « convention » (Bessy, Favereau, 2003) autour du développement des voitures électriques dans le marché. Nous verrons que c'est afin de réduire la situation d' « incertitude radicale » (Keynes, 1936) qui semblait paralyser la décision des acteurs économiques que les pouvoirs publics ont co-construit de nouvelles règles institutionnelles avec les acteurs économiques et validé les problématisations définies par les experts au sein de l'industrie automobile. Ce travail d'élaboration de nouveaux instruments a donné naissance à une compétition internationale sur la capacité des gouvernements à amorcer la transition énergétique et à sauvegarder les intérêts de leurs industries nationales, et permis la diffusion et la généralisation des croyances et cadrages associés au développement des voitures électriques.

Le chapitre 5 décrira, quant à lui, le travail institutionnel et politique effectué par les entrepreneurs institutionnels entre 2009 et 2012. Nous verrons que le processus d'institutionnalisation du marché de la voiture électrique a été le résultat de la construction de deux menaces potentielles à la survie des constructeurs historiques poussant les acteurs à réagir. Ces deux menaces étaient incarnées par la montée en puissance de nouveaux acteurs issus des BRIC et par la crainte des firmes automobiles occidentales d'être « rattrapées » technologiquement par les firmes chinoises sur des technologies non-normalisées et maîtrisées comme les voitures électriques. Face à ces deux « menaces » construites par les entrepreneurs institutionnels, le développement de la voiture électrique faisait office d'anticipation des changements de hiérarchie au sein de l'industrie et du marché et de moyen rapide de créer de nouveaux débouchés pour les constructeurs automobiles occidentaux.

Dans le chapitre 6, nous décrirons la nature du processus de « qualification » de la voiture électrique (Eymard-Duvernay, 2006) à travers l'examen des différents modèles d'affaires des constructeurs. Ainsi, nous tenterons d'identifier la manière dont les industriels ont défini les usages du produit et leurs potentiels acheteurs. Nous verrons que, sur ce point, les industriels n'ont pas construit de consensus, situation qui a favorisé le brouillage des caractéristiques du produit et un manque de cohérence sur la définition des usages et des caractéristiques de la voiture électrique. Cependant, ce brouillage a permis à de nouveaux acteurs de participer à la définition du produit et de renégocier une partie de la hiérarchie de la chaîne de valeur de l'automobile.

Enfin, dans le dernier chapitre, nous verrons que le travail des entrepreneurs a été confronté à des résistances et des obstacles, que ce soit à l'échelle de l'industrie et du RI

commercial, qu'à celle des États et/ou des collectivités territoriales. En effet, nous montrerons que les déstabilisations et requalifications effectuées au sein de l'OI automobile n'ont pas suffisamment touché le RI commercial. Peu intégrés aux débats stratégiques sur le devenir du secteur, les distributeurs n'ont pas été suffisamment associés aux mobilisations et au travail politique des entrepreneurs institutionnels. « L'incomplétude » du travail d'institutionnalisation de la voiture électrique au sein du RI commercial a engendré une certaine défiance de la part des concessionnaires et limité la pénétration commerciale des produits. Parallèlement, la légitimité politique de la voiture électrique a été particulièrement contestée au sein des instances politiques, d'abord par les mouvements écologistes qui voyaient en elle une perpétuation de la suprématie de la voiture, puis par les élus qui l'avaient soutenue mais qui considéraient que la stratégie de Renault-Nissan servait avant tout les intérêts de l'entreprise avant ceux de la collectivité.

CHAPITRE IV

Les pouvoirs publics comme réducteurs d'incertitude.

Mesdames, Messieurs, nous sommes à l'aube d'une période passionnante pour l'industrie automobile, pour les Français et pour les décideurs politiques que nous sommes. Il n'est pas si fréquent de pouvoir, autour de grands projets technologiques, fédérer et concilier nos intérêts économiques, environnementaux et humains. C'est aujourd'hui le cas. […] Je suis venu aujourd'hui vous proposer que la voiture, symbole de la croissance et de la prospérité d'hier, soit aussi le vecteur de la croissance de demain. J'espère que vous avez compris, l'État français est bien derrière l'industrie automobile.

(Extraits du discours de Nicolas Sarkozy au Mondial de l'Automobile, 09 octobre 2008)

Au cours des années 2008 et 2009, l'intervention massive des pouvoirs publics dans le fonctionnement et l'orientation de l'industrie a été présentée comme un « rééquilibrage naturel » du marché et comme un moyen de réduire les incertitudes des acteurs économiques en période de crise en stimulant et en finançant l'innovation dans les nouvelles technologies automobiles. Les plans de sauvetage mis en place par les gouvernements des différents pays producteurs avaient pour fonction de « sécuriser les anticipations » des acteurs économiques et d'assurer la stabilité du marché. Dans la théorie économique keynésienne, il incombe traditionnellement aux États de soutenir la croissance et de stimuler l'économie par des politiques conjoncturelles focalisées sur la relance de la demande. Pour éviter qu'une crise économique ne prenne trop d'ampleur, les pouvoirs publics doivent agir comme des « réducteurs d'incertitude » et préparer l'avenir des acteurs économiques en sécurisant leurs pronostics et leurs anticipations économiques. Comme nous l'avons vu dans le chapitre 3, l'ouverture d'une conjoncture critique et la construction d'une situation de crise a placé les acteurs économiques dans une situation « d'incertitude radicale », c'est-à-dire une situation où ils étaient incapables d'établir des anticipations rationnelles sur l'évolution de la situation économique mondiale. Dans une telle configuration, le risque devient difficilement mesurable et appréhensible à travers les concepts de fréquences et/ou de probabilités, qui sont généralement à l'origine des décisions stratégiques des acteurs (Knight, 2006). Dans ces situations d'incertitude radicale, les États sont appelés à réduire la radicalité de l'incertitude pour que les acteurs puissent de nouveau calculer leur « capital-risque » et se projeter dans l'avenir à partir d'anticipations mesurables et appréhensibles. Pour cela, la théorie économique keynésienne considère que les pouvoirs publics doivent rétablir « l'état de confiance » des agents économiques afin de favoriser l'investissement et la production ainsi que l'émergence de nouvelles « conventions »[157] (Le Heron, 2012). Dans la plupart des cas, l'état de confiance est restauré grâce à ces nouvelles conventions qui peuvent émerger, soit par le travail propre aux acteurs économiques, soit par le changement de règles étatiques et l'institutionnalisation de nouvelles normes (Fligstein, 2001). Au cours de l'année 2009, l'action des gouvernements des différents États producteurs d'automobiles s'est inscrite dans une démarche keynésienne en visant à réduire l'incertitude des acteurs et à rétablir l'état de confiance. Ainsi, les pouvoirs publics ont ouvert une phase de renégociation des règles sectorielles en imposant des contreparties politiques à leurs aides conjoncturelles.

[157] Nous distinguons ici l'institution de la convention. Comme le soulignent C. Bessy et O. Favereau (2003), les institutions sont un ensemble préexistant et objectivable de ressources de justification au sein duquel les agents économiques puisent pour gérer leurs problèmes de coordination et leurs conflits. Ce sont les règles qui régissent les acteurs et leurs interrelations. Les conventions sont des représentations collectives d'un « monde commun justifié » qui activent les institutions et légitiment les arrangements locaux au sein des organisations.

Le changement des règles de l'industrie est passé par la production d'instruments d'action publique dont l'objectif principal était d'offrir des garanties économiques aux acteurs en installant l'environnement règlementaire et infrastructurel nécessaire au fonctionnement et à la commercialisation des voitures électriques. La création de cet environnement s'est traduite par la mise en place de deux catégories d'instruments présents dans la majorité des pays producteurs d'automobiles : d'une part, des mesures visant à créer une demande sociale *ad hoc* pour les véhicules électriques et, d'autre part, des mesures visant à créer une nouvelle filière de production de batteries pour automobile et à normaliser les frontières du futur marché. La mise en place de ces deux catégories d'instruments nous a appris que pour que la voiture électrique ait une chance de trouver son public, les industriels et les gouvernements ont considéré qu'elle devait être présentée aux clients avec les mêmes attributs qu'une voiture à pétrole, notamment en termes d'autonomie et de prix. Selon cette conception, l'émergence d'un marché stable et viable nécessitait l'installation massive d'infrastructures de rechargement pour que soit assuré un approvisionnement en énergie constant et omniprésent. Dès le début, la mise en place de cette infrastructure fut considérée par les acteurs économiques comme une condition *sine qua non* du développement des motorisations électriques. Comme ces investissements sont particulièrement lourds et qu'ils engagent durablement les politiques énergétiques nationales, l'implication des pouvoirs publics était jugée indissociable de la réussite du produit sur le marché. Comme ce fut le cas au début du XXème siècle pour le développement de l'automobile, acteurs économiques et politiques se trouvaient à agir ensemble pour qu'émerge une nouvelle filière industrielle (Bardou *et al.*, 1977).

À partir du début de l'année 2009, l'engagement de la puissance publique des différents pays producteurs d'automobiles s'est donc concrétisé à travers l'élaboration et la mise en œuvre de différents instruments dont la forme et la nature ont été relativement univoques partout dans le monde. Que ce soit en France, en Allemagne, au Japon, en Chine, aux États-Unis et dans plusieurs pays européens, le développement des véhicules électriques a constitué un horizon commun des politiques publiques et une réponse consensuelle à la crise et aux difficultés de l'industrie automobile. La majorité des plans de développement de filière adoptés par les différents États ont convergé vers les mêmes définitions et les mêmes outillages, preuve qu'une large partie de ces instruments d'action publique ont été négocié à l'échelle de l'industrie et non à celle des États.

Dans ce chapitre, nous proposons de faire l'examen de ces instruments afin d'expliciter la manière dont les pouvoirs publics se sont saisis de la question du développement du marché

des voitures électriques et ont favorisé son émergence au sein de l'industrie automobile mondiale. L'hypothèse qui sous-tend à notre propos est que la formation de ces instruments et leur opérationnalisation ont contribué à déstabiliser principalement les RI Commercial et RI approvisionnement en mettant en place des primes et subventions aux consommateurs (1) et en favorisant l'introduction de nouveaux équipementiers spécialisés dans les batteries au lithium-ion (2). À partir de cette déstabilisation ont débuté le travail d'institutionnalisation de la voiture électrique et l'établissement de nouvelles règles au sein de l'OI automobile. Plutôt que d'étudier avec précision la manière dont ces instruments ont été construits et négociés – faute de temps mais également de travail approfondi de terrain au sein des différents pays que nous allons évoquer – nous souhaitons montrer comment ces instruments ont organisé l'intervention des pouvoirs publics dans l'industrie et validé les conceptions dominantes du marché en cherchant à faire coïncider l'offre et la demande de voitures électriques avec celles des véhicules thermiques.

Ainsi, nous verrons au cours de la première section que les instruments visant à construire une demande sociale de véhicules électriques ont privilégié la mise en place de dispositifs économiques visant à combler l'écart de prix entre les motorisations thermique et électrique et à créer des économies d'échelles par des achats publics massifs. La mise en place de ces instruments a eu pour effet d'orienter les constructeurs vers la constitution progressive d'une offre de véhicules électriques et de faire émerger les premières voitures.

Dans notre seconde section, nous verrons que ces différents plans de restructuration cachaient des enjeux géopolitiques et énergétiques qui opposent l'Asie et l'Occident dans la maîtrise du stockage de l'énergie. En effet, plus que la seule question automobile, le développement des voitures électriques pouvait potentiellement apporter une solution à une utilisation plus poussée de l'électricité d'origine renouvelable et donner une orientation nouvelle aux politiques énergétiques nationales. En favorisant le développement d'une filière industrielle de production de batteries haute capacité pour automobiles, les gouvernements des États producteurs de voitures pensaient pouvoir accélérer leur transition énergétique et bénéficier d'un avantage technologique et économique sur les autres nations. Le financement des capacités de recherche et développement dans les batteries et la création d'une demande pour les véhicules électriques étaient donc les deux versants d'une seule et même ambition : créer de la croissance et favoriser la transition vers l'électricité comme source principale d'énergie dans les transports.

Section 1 : La construction de la demande sociale

L'examen de l'ensemble des instruments d'action publique mis en place en 2009 dans le monde entier montre la prédominance des mesures visant à faire émerger une demande pour les véhicules électriques. En dépit de leur diversité, tous ces dispositifs publics avaient pour objectif de résoudre les deux problèmes principaux soulevés par l'historicité du produit, c'est-à-dire son prix de vente élevé et son déficit d'autonomie. En ce sens, les instruments publics n'ont pas cherché à modifier les règles existantes mais à les maintenir en adaptant leur conception du marché de la voiture électrique aux usages dominants. Pour exister, la voiture électrique ne devait pas créer de nouveaux usages et/ou de nouveaux besoins, elle devait se conformer aux prix du marché et correspondre à la conception du contrôle des firmes dominantes. Les instruments publics ne faisaient donc que combler l'écart de prix et d'autonomie entre les voitures thermiques et les voitures électriques.

Dans un article publié par deux chercheurs de l'École des Ponts et Chaussées en 2011, une comparaison internationale de ces instruments d'action publique a été établie (Leurent, Windish, 2011). Les deux auteurs ont réparti les différents instruments en plusieurs catégories inspirées des classifications faites par l'Agence Internationale de l'Énergie (IEA, 2004) et le ministère autrichien des transports (AMT, 2010). Tout au long de cette section, nous nous appuierons sur leurs travaux et leurs données en les complétant avec notre propre travail de terrain. En effet, leur travail donne un excellent panorama des différents instruments mis en place à travers le monde. Il n'est pas nécessairement utile de chercher à le dépasser dans sa dimension compellative. En revanche, nous ne nous arrêterons pas à cette simple comparaison factuelle et nous viendrons nourrir leur propos d'éléments qualitatifs collectés sur les terrains français et européens au cours de notre enquête.

Avant de débuter, une distinction importante est à souligner quant à la cible des différents instruments que nous allons détailler. Cette distinction concerne la définition des technologies prises en charge par les instruments d'action publique, notamment la différence entre « un véhicule », « une voiture » et « la mobilité » électriques. Si tout au long de ce travail nous avons pris soin de parler de « voiture électrique » et non de « véhicule électrique » ou de « mobilité électrique », c'est que nous établissons une distinction claire entre toutes ces appellations. Pour nous, une *voiture électrique* désigne ce qui est communément appelé « *Battery Electric Vehicles* » (BEV) en anglais, c'est-à-dire, une voiture dite « tout électrique » qui fonctionne seulement sur la base d'une batterie. Un *véhicule électrique* renvoie, quant à lui, à une conception plus étendue

incluant non seulement les BEV, mais également toute forme de véhicules intégrant une motorisation électrique. Sémantiquement, un vélo électrique, un bus électrique, un tramway électrique, une trottinette électrique, sont des « véhicules électriques ». Néanmoins, pour les pouvoirs publics et pour la plupart des acteurs du secteur, le terme de « véhicules électriques » désignait principalement les deux technologies automobiles électrifiées que sont les BEV et les *Plug-in Hybrid Vehicles* (PHEV) dont nous avons établi les différences dans les chapitres précédents. Concernant la « mobilité électrique » ou « *e-mobility* », elle renvoie à l'électrification partielle ou totale de la mobilité urbaine et intègre généralement les véhicules électriques à d'autres modes de transports urbains. Concrètement, les acteurs qui font appel à cette notion intègrent les questions industrielles liées au véhicule électrique à des considérations plus larges touchant à l'urbanisme et à l'organisation des transports dans les espaces habités. Cette précision étymologique est importante car dans la définition des plans de structuration de filière que nous allons étudier, il est souvent question de « mobilité électrique » et de « véhicules électriques », le BEV et son insertion étant toujours sous-entendus par les acteurs. L'utilisation constante de l'expression « véhicule électrique » signifie, selon nous, que les pouvoirs publics ciblaient tout autant des BEV que les PHEV et qu'ils conciliaient à la fois les aspirations de Renault-Nissan sur le BEV et celles de leurs concurrents mondiaux qui misaient davantage sur le développement des PHEV. Cette confusion entre les deux vocables était en partie le résultat d'un travail politique des constructeurs automobiles visant à faire valoir leurs orientations stratégiques par rapport à celles de l'Alliance. Pour concilier les différents intérêts technologiques des constructeurs, les pouvoirs publics ont opté pour une définition élargie, permettant des interprétations et des traductions variables.

Pour organiser notre section, nous avons repris la typologie de F. Leurent et E. Windish (2011) qui classent les instruments en plusieurs catégories. Pour eux, l'ensemble de ces instruments répondaient à deux objectifs principaux résumés par les notions d'« *accessibility* » et d'« *affordability* ». Les pouvoirs publics souhaitaient donc rendre le produit accessible par la mise en place des infrastructures nécessaires à son expansion et à sa conformité avec les usages existants. Mais ils visaient également à le rendre abordable par le financement de primes ou de bonus à l'achat pour que le prix de vente final soit en accord avec le marché et les possibilités des ménages. Pour y parvenir, ils ont mis en place trois principaux types d'instruments visant à faire émerger une demande sociale de véhicules électriques :

Il y a tout d'abord les instruments dits « économiques » (*Economic Instruments*) qui renvoient aux dispositifs censés surmonter l'obstacle du coût de développement de la voiture électrique.

Parmi les plus courants et les plus connus se trouvent les primes à l'achat ou les bonus à l'achat qui sont des incitations financières orientées vers les consommateurs, dont l'objectif est de ramener le prix de vente final des voitures électriques à un prix « conforme » aux attentes du marché et aux capacités financières des populations ciblées. Néanmoins, comme nous le verrons, ce ne sont pas les seuls dispositifs existants et plusieurs pays ont expérimenté des approches différentes (1).

Ensuite, pour que la demande se concrétise et que les coûts de production puissent rapidement atteindre des économies d'échelle, plusieurs gouvernements ont eu recours à des instruments dits « d'acquisition » (*procurement*), c'est-à-dire, des dispositifs permettant de fédérer les besoins, de coordonner les achats et ainsi de créer un « effet de levier » sur les premières commandes de voitures électriques (2). Dans la plupart des cas, les pouvoirs publics ont crée des consortiums d'entreprises et/ou de collectivités intéressées par l'achat de véhicules électriques afin de générer une demande suffisante pour amorcer la production des véhicules. Ces consortiums ont été de véritables forums d'institutionnalisation des idées et de diffusion des représentations auprès des entreprises et des collectivités territoriales.

Enfin, toutes ces mesures ont été complétées par la mise en place d'instruments de communication et de diffusion consistant à informer et à éduquer les consommateurs pour qu'ils achètent des voitures électriques (*Communication and diffusion instruments*). Ces dispositifs publics ont permis à la fois de définir et d'institutionnaliser les pratiques de la mobilité électrique et de diffuser les représentations au sein de la société (3).

1) Créer les conditions économiques favorables à l'émergence d'une demande sociale

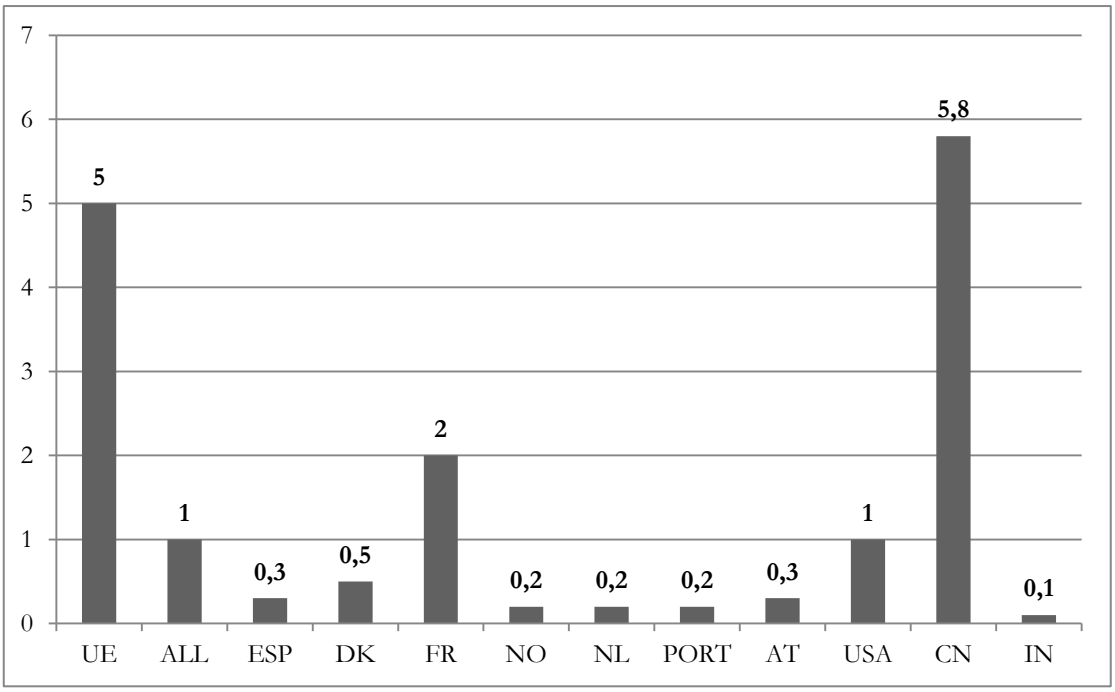
Préalablement à l'élaboration des instruments nécessaires à l'éclosion d'une demande sociale de voitures électriques, les gouvernements des différents pays ayant mis en place des plans de restructuration ont assigné des objectifs chiffrés à leurs politiques. Pour les États, il était nécessaire de fixer le niveau de développement probable du parc électrique à l'horizon 2020 et de quantifier l'importance de leur engagement. La Figure 4.1, tirée de l'article de F. Leurent et E. Windish compare ces objectifs et nous permet de constater que les gouvernements ont globalement été ambitieux sur leurs pronostics de développement. Par exemple, le gouvernement chinois considérait que son parc roulant pourrait atteindre 5,8 millions de véhicules électriques en 2020, les pouvoirs publics français estimaient quant à eux que leur parc pourrait atteindre les 2 millions de véhicules alors que l'Allemagne et les États-

Unis optaient plutôt pour un développement modéré de l'ordre de 1 million de véhicules. Une première lecture de ce tableau nous permet de dresser un premier bilan sur l'engouement et le grand optimisme des pouvoirs publics des principaux pays producteurs d'automobiles concernant le développement des véhicules électriques. La définition de ces objectifs ne faisait que valider les ambitions de l'Alliance Renault-Nissan et rendaient envisageables les estimations de son PDG qui estimait que le marché des voitures électriques représenterait 6 millions de véhicules en 2020[158].

Cependant, une seconde lecture permet de nuancer cette première interprétation car le rapport entre les pronostics des gouvernements et les pourcentages des flottes des pays concernés montre que les objectifs annoncés sont plus pondérés qu'en première lecture. Ainsi, les 2 millions de véhicules électriques voulus par la France représentent 6,4 % de son parc roulant alors que les 5,8 millions de la Chine en représentent près de 22,5 %. À l'inverse, les 500 000 véhicules annoncés par le gouvernement danois représentent un quart de son parc roulant actuel et les 300 000 annoncés en Autriche en représentaient presque 6 % (Figure 4.2). Cette seconde lecture nous permet de tirer deux interprétations des différents objectifs politiques affichés par les États. La première interprétation renvoie à la place de la Chine dans le développement des véhicules électriques. Si la question est partie de France en 2008 sous l'impulsion de Renault-Nissan lors du Mondial de l'Automobile et que les pouvoirs publics français ont montré un intérêt prononcé pour les voitures électriques, le gouvernement chinois était le principal acteur du développement du marché en 2009. Celui-ci disposait, en effet, des atouts politiques et économiques nécessaires pour faire en sorte que ses constructeurs et son marché intérieur se plient à ses exigences et valident, à terme, les pronostics gouvernementaux. La Chine est le premier marché automobile du monde depuis 2009 et son économie fonctionne sur la base d'une gestion planifiée, situation qui rend plus facile pour un gouvernement l'imposition de choix technologiques et industriels aux acteurs économiques. Ainsi, la Chine était en mesure d'impulser une vraie politique industrielle orientée vers la voiture électrique, et ainsi redéfinir une partie du marché automobile mondial.

[158] Ces pronostics avaient été énoncés par les différents cadres de l'Alliance lors de la définition de leur modèle d'affaires. Les chiffres donnés ne prenaient pas en compte l'évolution du marché en 10 ans et notamment le doublement du parc automobile mondial. Cette situation laissait entendre à ces mêmes cadres que leurs pronostics étaient conformes aux évolutions probables du marché des voitures électriques, compte tenu de l'engouement politique manifesté partout dans le monde.

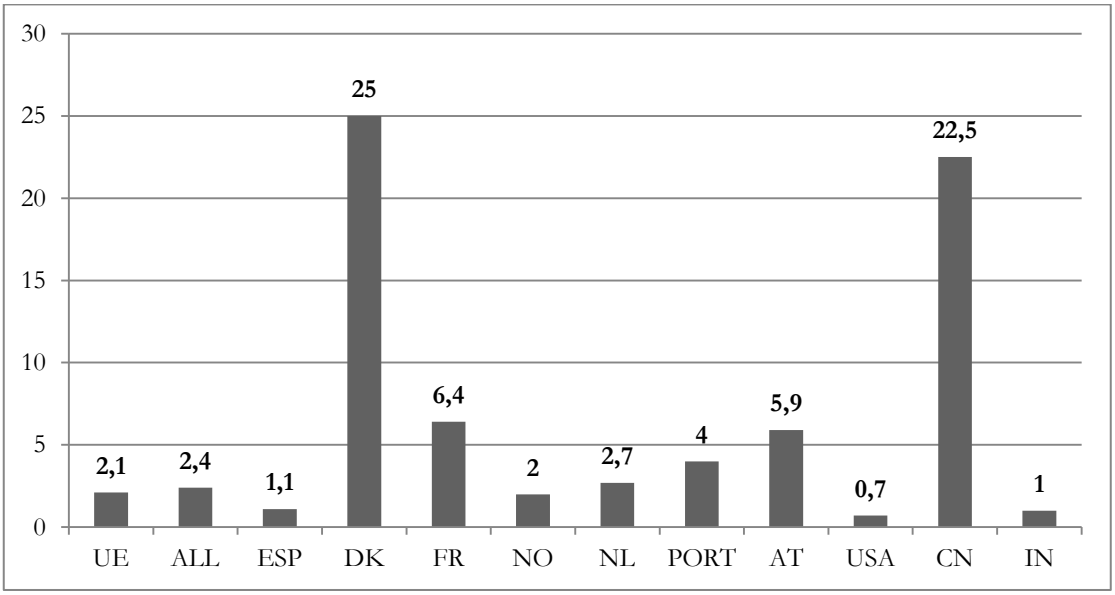
Figure 4.1. : Les objectifs de déploiement des véhicules électriques à l'horizon 2020 (en millions de véhicules)



N.B : Les objectifs pour l'Espagne (ESP) et les États-Unis (USA) sont à l'horizon 2015

Source : (Leurent, Windish, 2011 : p. 229)

Figure 4.2. : Les objectifs de déploiement des véhicules électriques à l'horizon 2020 (en pourcentage du parc national de 2009)



Source : (Leurent, Windish, 2011 : p. 229)

La deuxième interprétation que nous pouvons donner renvoie à la place respective que prennent les pays non-producteurs d'automobiles par rapport aux pays producteurs d'automobiles dans le développement des voitures électriques. Si le Danemark, la Norvège, le Portugal, les Pays-Bas et l'Autriche ne disposent pas d'une grande influence sur les décisions industrielles relatives à la production automobile en Europe, leur capacité à influer sur la composition de leur parc roulant semble plus importante que dans les grands pays producteurs comme l'Allemagne, la France ou les États-Unis. Libres de la présence de constructeurs nationaux engagés dans la défense de leurs intérêts économiques, les pays non-producteurs ont été des acteurs importants du développement du marché de la voiture électrique. Stratégiquement, l'investissement de ces pays dans une solution dite de « rupture », leur permettait d'acquérir un plus grand pouvoir décisionnel sur les choix énergétiques de leurs voisins et sur leur politique de production automobile. Pour le Danemark ou la Norvège, l'orientation de leur demande automobile intérieure vers les voitures électriques leur permettait à la fois d'afficher une action politique en faveur de l'environnement dans leur pays et de favoriser le redéploiement de l'offre automobile vers de nouvelles technologies. Avec la voiture électrique, ces « petits pays automobiles » avaient une possibilité de devenir politiquement et industriellement plus importants.

La formalisation de ces deux interprétations nous permet de hiérarchiser les actions politiques et de montrer que le développement de la voiture électrique traduit des objectifs politico-économiques plus larges que le seul sauvetage des constructeurs automobiles en difficulté. Pour la Chine par exemple, le développement des voitures électriques était un moyen de positionner ses constructeurs nationaux sur une technologie non concurrentielle pouvant potentiellement permettre à ces firmes automobiles nouvelles d'être présentes sur les marchés occidentaux. La résolution des problèmes de pollution atmosphérique, s'il était bien mobilisé par le gouvernement, n'était pas véritablement l'objectif poursuivi par les pouvoirs publics. En effet, le parc de production électrique chinois est majoritairement dominé par l'utilisation du charbon, ce qui signifie que l'utilisation d'une voiture électrique en Chine est plus polluante que celle d'une voiture thermique classique de dernière génération[159]. Pour les pays non producteurs d'automobiles, l'orientation de la demande intérieure vers les voitures électriques permettait de peser davantage sur les politiques-produits des constructeurs automobiles tout en attirant, potentiellement, des investissements relatifs à la création d'une nouvelle filière industrielle structurée autour des batteries ou des voitures électriques. En tout

[159] Dans le Chapitre VII section 2, nous fournissons un tableau détaillé des émissions de CO_2 des voitures électriques mises en relation avec la nature de la production électrique des différents pays mentionnés ici.

état de cause, la majeure partie des gouvernements de l'OCDE ont mis en place des instruments de développement d'une filière électrique, soit pour concurrencer leurs voisins, soit en réaction ou en prévision d'une concurrence grandissante sur une technologie automobile nouvelle.

Dans l'élaboration des plans de restructuration et pour développer le futur marché des voitures électriques, la plupart des États ont opté pour des mesures visant à développer conjointement une demande sociale et la mise en place d'une infrastructure de rechargement. Ces mesures s'appuyaient principalement sur une modification de la fiscalité associée aux véhicules et aux infrastructures ainsi que sur la mise en place de financements spécifiques visant à faire baisser temporairement le prix de vente final des véhicules électriques. Dans la catégorie, des aides fiscales qui visent à accroître l'attractivité des véhicules électriques par l'abaissement de leur prix de vente, plusieurs mesures ont été mises en place. La première et la plus symbolique d'entre elles était le « bonus à l'achat ». Celui-ci prenait généralement la forme du versement d'une somme fixe ou variable définie en amont par le gouvernement et versée aux clients désireux d'acheter un véhicule électrique. L'objectif de cette prime était de créer un intérêt pour les motorisations électriques et de stimuler la demande grâce à une réduction de son prix de vente. En France, ce bonus venait s'intégrer au dispositif « bonus/malus » mis en place lors du Grenelle de l'Environnement en 2007 et fixait la prime gouvernementale à un montant de 5 000 € pour les BEV et de 2 000 € pour les futurs PHEV. La différence de montant entre les deux technologies s'expliquait par le fait que l'octroi du bonus était conditionné par les taux d'émissions des véhicules et non par leur type de motorisation. Le BEV étant moins « carboné » que le PHEV, dont une partie de la motorisation est thermique, le gouvernement a davantage subventionné un véhicule plutôt que l'autre. En Espagne, les pouvoirs publics s'étaient engagés à prendre en charge jusqu'à 20 % du prix de vente du véhicule avec un montant maximum fixé à 6 000 €[160]. Au Royaume-Uni, la prime était progressive et pouvait aller jusqu'à £ 5 000[161]. En Chine, elle était de 5 500 € pour les PHEV et de 6 600 € pour les BEV[162] ; aux États-Unis, elle oscillait entre 2 500 $ et 7 500 $ en fonction de la capacité de la batterie et du poids du véhicule[163].

[160] Source : "Spain pledges EUR 590 million to boost use of electric cars", *Donjones*, April 06, 2010.

[161] Source : GOV.UK (2011), *UK Plug-In Car Grant.*

[162] Source : United Nations Department of Economic and Social Affairs (2011), *Electric vehicles in the context of sustainable development.*

[163] Source : "The American Recovery and Reinvestment Act" URL: http://www.recovery.gov/arra/Pages/default.aspx.

Bien que ces primes semblent élevées au regard de ce qui était pratiqué sur les véhicules thermiques à la même époque, leur impact réel sur le prix de vente final d'une voiture électrique restait très limité. En Europe par exemple, les premiers véhicules commercialisés en 2010, les Nissan « Leaf », Peugeot « iOn » et Citroën « C-Zero », étaient vendus en moyenne 35 000 € TTC, batterie incluse. Compte-tenu du prix initial, l'octroi d'une prime de 5 000 € ou 6 000 € était loin de permettre au prix de vente de baisser significativement pour ramener les voitures électriques aux standards du marché dans les segments concernés (entre 10 000 € et 15 000 € pour une voiture de segment B équivalente à ce qui était proposé). Le geste des pouvoirs publics était donc plus symbolique qu'utile car il ne limitait pas de manière significative les surcoûts engendrés par les batteries. Néanmoins, l'établissement de ces primes était un moyen d'affirmer la force de l'engagement des gouvernements et d'appuyer la volonté de faire « décoller » rapidement les ventes.

Toutefois, tous les pays n'ont pas agi de la même manière pour stimuler la demande et baisser le prix de vente. Au lieu de financer à grand frais des primes ou bonus distribués aux consommateurs, certains pays ont allégé leur fiscalité sur les véhicules électriques et parfois augmenté celle sur les véhicules thermiques polluants. Au Danemark par exemple, la « *green tax policy* » imposait des taux de taxation particulièrement importants sur les véhicules thermiques polluants pouvant aller jusqu'à 180 %[164]. En exonérant les véhicules électriques de fiscalité jusqu'en 2015, le gouvernement favorisait leur développement sans dépenser des sommes colossales en subventions et autres subsides aux constructeurs. Le gouvernement norvégien a eu exactement la même approche en offrant une fiscalité avantageuse aux véhicules électriques et désavantageuse aux véhicules thermiques (Solvi E., Norbech T., 2011). Ces deux gouvernements n'ont pu mettre en place de telles mesures qu'en raison de leur statut de pays non-producteur car de tels arbitrages fiscaux sont difficiles à imposer dans des pays comme la France, l'Allemagne ou l'Espagne, où les constructeurs automobiles sont implantés de longue date et disposent de plusieurs usines employant des dizaines de milliers de salariés et sous-traitants. Taxer trop fortement les véhicules thermiques au profit de véhicules électriques, encore non existants, revenait à agir à l'encontre des stratégies des constructeurs et à risquer des délocalisations et des fermetures d'usines en représailles. Dans les pays producteurs, la fiscalité des véhicules électriques ne pouvait et ne devait pas se construire au détriment des autres technologies. Cette différence entre pays producteurs et non-producteurs explique les divergences instrumentales entre les gouvernements.

[164] Source : Ministry of Foreign Affairs of Denmark (2009) *Test country for electric cars – the tale of the ugly electric car.*

En Allemagne, les véhicules électriques étaient exemptés de taxe de circulation pour une période de 5 ans, ce qui représentait un geste fiscal améliorant le prix et les conditions d'utilisation des véhicules électriques[165] sans que ne soient contraints les utilisateurs et producteurs de véhicules thermiques. Néanmoins, cette mesure restait anecdotique au regard des enjeux économiques à relever puisqu' elle n'apportait pas une réponse convaincante au surcoût des véhicules. Au Royaume-Uni les véhicules électriques étaient également exemptés de taxe sur les carburants et disposaient d'un taux préférentiel sur la taxation des véhicules de société[166]. Au Japon, ce sont les PHEV qui ont été privilégiés par l'exemption fiscale et non le BEV comme dans les autres pays (Hosaka, 2010). Cette décision est aisément compréhensible dans la mesure où Toyota est le leader mondial de l'hybridation et le premier constructeur à avoir commercialisé des véhicules intégrant cette technologie. Favoriser le BEV par rapport au PHEV ou aux hybrides standard aurait été perçu comme un moyen de privilégier la concurrence étrangère au détriment des constructeurs nationaux.

En dehors de ces deux leviers fiscaux, d'autres mesures normatives et légales ont été mises en place dans certains pays mais leurs effets étaient plus modestes. Elles concernent les politiques urbaines de voirie et notamment la mise en place dans certaines villes de la gratuité du parking pour les véhicules électriques. Ce fut le cas au Royaume-Uni, au Danemark et aux Pays-Bas, et dans certaines villes françaises. Ces mesures étaient principalement prises à l'échelle du territoire et ne faisaient pas l'objet d'une véritable coordination nationale. L'objectif de ces exonérations était de permettre aux usagers de réduire une partie de leurs coûts de mobilité et d'offrir un avantage pratique aux véhicules électriques pour la circulation en ville.

Cependant, ces seules subventions à l'achat ou ces avantages fiscaux ne pouvaient pas, à eux seuls, pérenniser la demande. Pour que le marché puisse émerger, il était important de créer les conditions d'insertion du véhicule électrique sur la route et donc de financer les infrastructures de rechargement. Les pouvoirs publics étaient considérés comme les principaux financeurs de cette infrastructure et comme les garants de la mise en conformité de la route aux voitures électriques. Pour les acteurs économiques, les bornes de rechargements publiques étaient essentielles à la « réassurance » du consommateur puisqu'elles garantissaient l'existence d'un moyen de se fournir en énergie à tout moment. Comme l'insertion des voitures électriques sur le marché était calquée sur le *dominant design* du thermique, ces bornes

[165] Source : ACEA (2011), *Overview of purchase and tax incentives for electric vehicles in the EU*.

[166] Source : UK Department for Transport (2009), *Low carbon transport: a greener future - a carbon reduction strategy for transport*.

de rechargement devaient être aux voitures électriques ce que les stations-services sont aux véhicules traditionnels. Leur présence sur la voie publique devait permettre aux usagers d'avoir la certitude qu'ils peuvent recharger leur véhicule à tout moment et partout.

Comme nous pouvons le constater sur la Figure 4.3 tirée de l'article de F. Leurent et E. Windish (2011) qui représente les différentes politiques publiques mises en place par les gouvernements, l'essentiel des mesures fiscales et financières mises en place pour stimuler la demande et créer les conditions d'émergence d'un marché du véhicule électrique, s'est concentré sur le volet « développement de la demande » et non sur le volet « développement de l'infrastructure ». En d'autres termes, cela veut dire que les gouvernements ont principalement subventionné les constructeurs et leur offre de véhicules en distribuant des primes et des avantages fiscaux plutôt que d'investir massivement dans le déploiement des infrastructures nécessaires à la viabilisation du produit. Ce constat n'a rien d'étonnant dans la mesure où ces plans de développement ont d'abord été mis en place pour sauver financièrement les constructeurs automobiles avant d'être de véritables politiques de planification prenant en compte tous les aspects du marché. Cependant, certains gouvernements ont financé l'installation de cette infrastructure, faisant preuve d'une volonté plus marquée en faveur du développement à long terme de la filière. Ce fut par exemple le cas du gouvernement français qui faisait partie des plus investis aux côtés des États-Unis, de la Chine, des Pays-Bas et du Royaume-Uni.

Figure 4.3 : Panorama international des instruments visant à favoriser l'émergence d'une demande et le déploiement d'une infrastructure

	Développer la demande				Développer l'infrastructure		
	Prime à l'achat	Avantages fiscaux	Prime à l'assurance	Réduction parking	Subvention à l'installation	Financement direct	Déductions fiscales
ALL		++					
UK	++	++		++*	++	++	
ESP	++	+					
DAN		+++		++			
FRA	++			++*		++	++
NORV		+++		++			
NDL	+*	++		+++*	+*	+	+
IT	++	++	+	++*			
PORT	+	++				++	
AUT		++	+				
USA	++				++		

* Politiques gérées à l'échelle territoriale

Source : (Leurent, Windish, 2011 : p. 230)

En France, le plan « véhicule décarboné » avait imposé deux principales mesures visant à assurer le déploiement rapide d'une infrastructure de rechargement sur le territoire. Tout d'abord, le « droit à la prise », qui exigeait de toutes les nouvelles constructions et copropriétés, ainsi que de tous les parkings publics et d'entreprises, de disposer d'une prise électrique consacrée au seul rechargement des véhicules électriques à partir de 2015. Ensuite, le gouvernement avait dégagé une enveloppe budgétaire de 60 millions d'euros destinée à financer l'installation de 1 250 points de rechargement public dans vingt agglomérations françaises. Les bornes devaient être disponibles dès 2012. Le gouvernement français comptait sur le développement de 9 millions de prises domestiques en 2020 et la mise en place de 750 000 bornes de recharge standard partout en France et près de 150 000 bornes de recharge rapide[167].

Aux États-Unis, le « *American Recovery Reinvestment Act* » (ARRA) décrété par B. Obama avait débloqué 2,4 milliards de dollars pour développer la filière. Une partie de cette somme comprenait des subventions à l'installation d'infrastructures (« *Alternative Fuel Infrastructure Tax*

[167] Source : MEEDDM (2011), *Livre vert sur les infrastructures de recharge ouvertes au public pour les véhicules « décarbonés »*.

Credit »). Ces aides étaient fournies sous la forme de crédits d'impôts aux entreprises qui pouvaient s'élever jusqu'à 50 % du coût de l'équipement dans la limite de 50 000 $. Les particuliers désireux d'installer une prise chez eux pouvaient également prétendre à ce crédit d'impôt dans la limite de 2 000 $. Notons néanmoins que ces politiques élaborées à l'échelon fédéral furent accompagnées de politiques spécifiques des États. La Californie fut, par exemple, l'État américain qui a le plus investi dans les véhicules électriques (Bainée, 2013). Ce constat n'est pas surprenant compte tenu de l'antériorité politique du sujet (cf. Chapitre 1) et de la présence des sièges sociaux de deux grands acteurs de la mobilité électrique que sont Better Place et Tesla Motors.

En Chine, le plan de déploiement des infrastructures a été confié à 25 villes pilotes chargées par le gouvernement de favoriser le déploiement des véhicules électriques et qui reçurent des dotations de l'État pour y parvenir[168]. Au Royaume-Uni, les pouvoirs publics ont mis en place des campagnes de communication pour inciter les usagers à installer des prises chez eux[169] et dans le même temps, ils ont financé un programme de développement dans 8 régions pilotes chargées de développer près de 8 500 bornes de rechargement (« *Plugged-in places* »)[170]. En Espagne, ce sont également les régions qui furent chargées du développement des bornes de rechargement, le plan « *Movele* »[171] prévoyant l'installation de seulement 546 points de recharge publics répartis entre Séville (75), Madrid (280) et Barcelone (191). Chacune des régions a ensuite développé ses propres plans en fonction de ses objectifs politiques et surtout, de l'implantation des usines automobiles sur le territoire. Par exemple, la Région de *Castilla y Léon* qui abrite l'usine Renault de Valladolid a été très active dans le déploiement de l'infrastructure et a mis en place des politiques particulièrement favorables à l'émergence d'expérimentations au niveau local (Ramírez-Pérez, Villareal, 2011). Du côté du Danemark et du Portugal, le développement de l'infrastructure avait été confié à Better Place qui devait, à terme, financer l'installation de près de 500 000 points de rechargement publics et 150 stations « *Quick-drop* ».

Pour finir, l'Union européenne a également mis en place un plan de restructuration en avril 2010 appelé « *European Strategy for Clean and Energy Efficient Vehicles* » (ESCEEV). Sous la forme d'une « stratégie européenne », ce plan est venu entériner les orientations politiques prises par les différents États membres au cours de l'année précédente. Officiellement

---

168 Source : United Nations Department of Economic and Social Affairs (2011), *Electric vehicles in the context of sustainable development in China.*

169 Source : UK Department for Transport (2011), *Making the connection: the plug-in vehicle infrastructure strategy.*

170 Source : UK Department for Transport (2009) *Ultra-low carbon vehicles in the UK.*

171 Source : Spanish Ministry of Industry, Tourism and Trade (2010), *Spain National Energy Efficiency Action Plan.*

« technologiquement neutre », la Commission européenne n'a pas subventionné le développement des infrastructures ou des véhicules mais a mis en place toute une série de partenariats public/privé et de financements à la recherche visant à développer les technologies jugées « les plus prometteuses » pour apporter une alternative au pétrole dans les transports (c'était notamment le but de la « *European Green Cars Initiative* » (EGCI) mise en place en 2008). Dans ce cadre, la DG Entreprise était chargée de normaliser et de standardiser les règles applicables aux véhicules électriques et aux batteries tandis que le programme « *Green E-motion* » piloté par la DG Transport avait pour objectif de fédérer les acteurs privés et publics pour faire émerger des expérimentations partout en Europe. Malgré sa relative neutralité dans le traitement des technologies, l'emphase normative et juridique donnée au BEV à partir de 2010 a été perçue comme une incitation politique à la poursuite des programmes nationaux de développement d'une filière *ad hoc* (Hildermeier, Villareal, 2011). En renforçant indirectement les croyances des acteurs publics et économiques, la Commission européenne a appuyé les démarches politiques engagées nationalement et a contribué à faire converger les constructeurs et les équipementiers vers l'électrification progressive des transports routiers.

En résumé, la mise en place de ces instruments économiques a constitué l'action principale des gouvernements des différents pays producteurs quant à la création d'une nouvelle filière automobile structurée autour des véhicules électriques. Néanmoins, leur portée est restée extrêmement limitée puisque les sommes engagées pour lancer les initiatives n'étaient pas réellement à la hauteur des enjeux. Cependant, l'élaboration de ces différents instruments a permis aux acteurs publics, économiques et collectifs de se concerter et de s'imprégner des représentations accolées au développement de l'électrique en construisant un but commun permettant de réduire la radicalité de l'incertitude provoquée par la « crise ». En d'autres termes, la voiture électrique s'est progressivement instituée en problème public européen et mondial et a fait l'objet d'une mise sur agenda dans la plupart des États de l'OCDE. Comme nous nous sommes attaché à le montrer dans le chapitre 3, l'essentiel de l'argumentaire et des moyens mobilisés par les gouvernements émanaient des problématisations élaborées au sein de l'industrie automobile. La multiplication des plans politiques de restructuration faisant de la question des voitures électriques une priorité ne faisait que valider les représentations des experts et des entrepreneurs institutionnels et favoriser l'institutionnalisation de la technologie et du marché au sein de l'industrie.

L'importance de l'aspect « collaboratif » de l'élaboration des instruments a été au cœur de la propagation des représentations et du « mimétisme stratégique » (Orléan, 1989) des acteurs économiques sur la question. Cette importance a d'ailleurs été particulièrement visible dans la construction des commandes publiques visant à diffuser la demande et à amorcer la production de véhicules électriques dans les pays producteurs. Comme nous allons le voir sur la base de ce qui a été fait en France, les commandes publiques ont été des lieux de diffusion cognitive et d'enrôlement social poussant les entreprises et les consommateurs à adhérer au « crédo » de l'électrique.

2) La diffusion de la demande par les acquisitions publiques : le cas français

Afin de garantir l'émergence d'une demande effective de véhicules électriques dans les premières années de son industrialisation, certains gouvernements ont intégré dans leur plan de développement des commandes publiques censées amorcer la production des premiers véhicules. L'objectif était d'amortir une partie des investissements effectués dans des capacités de production par les constructeurs en leur achetant les premiers véhicules au prix fort. Tous les gouvernements ne se sont pas engagés à le faire car cette mesure était coûteuse et son bénéfice économique relativement limité. Seuls ceux du Royaume-Uni à travers le « *Low carbon vehicle Public Procurement programme* »[172], des États-Unis avec le volet « *Support for fuel-efficient vehicles in the federal fleet* » de l'ARRA et de la France, avec le groupement de commandes piloté par La Poste, ont effectivement commandé des véhicules électriques pour équiper leurs administrations. Au Royaume-Uni, un fonds de 20 millions de livres sterling visant à aider les collectivités territoriales à se doter de véhicules plus sobres en carbone a été mis en place. Cette somme devait être distribuée sous la forme de subventions à l'achat pour les collectivités désireuses de se doter d'une flotte moins émettrice de CO_2. Cependant, elle n'était pas spécifiquement réservée aux véhicules électriques et s'inscrivait dans une démarche plus large que celles du plan automobile. De son côté, l'État fédéral américain avait annoncé vouloir se doter de 17 600 véhicules hybrides sur 6 ans afin de soutenir l'émergence de la filière aux États-Unis[173]. La première année, le gouvernement a ainsi dépensé 285 millions de dollars pour se procurer 2 500 voitures hybrides et annonçait vouloir convertir la moitié de la flotte fédérale aux véhicules électrifiés (hybrides et électriques) à moyen terme. Évidemment, les véhicules achetés par le gouvernement étaient tous issus des usines de GM, Ford et Chrysler

[172] Source : GOV.UK (2011), *Low Carbon Vehicle Public Procurement Programme support for low carbon vans.*

[173] Source : "In Boost for Detroit, Obama to Buy Fuel-Efficient Fleet for Uncle Sam", *The Washington Post,* April 10, 2009.

aux États-Unis et l'objectif du gouvernement était bien de favoriser les constructeurs nationaux et non la concurrence japonaise, très présente aux États-Unis.

Outre ces deux initiatives anglo-saxonnes, nous n'avons pas décelé dans les autres plans nationaux des mesures similaires. En revanche, ce qui a été fait en France mérite une étude plus poussée car c'est là que les commandes publiques ont été les plus importantes et que la démarche de constitution du cahier des charges a été à l'origine d'un véritable processus d'enrôlement et de mobilisation autour de la voiture électrique. En effet, le plan « véhicule décarboné » prévoyait la mise en place d'un groupement d'achats piloté par La Poste qui devait déboucher sur la constitution d'une flotte de 100 000 véhicules électriques en 2015. Cette mesure a constitué une initiative unique, tant par les objectifs numériques d'achat que par la démarche adoptée par le gouvernement. Son objectif affiché était de permettre à une demande de voitures électriques d'émerger rapidement, les 100 000 voitures commandées devant amorcer un effet d'entraînement vertueux auprès des entreprises et collectivités territoriales et donner une meilleure visibilité au produit. La construction de cette commande a été confiée à Jean-Paul Bailly, PDG du groupe La Poste, afin que celui rassemble les besoins potentiels de l'État et des administrations françaises, auquel le groupe a agrégé la demande de 18 entreprises privées parmi les plus importantes de France[174]. Ce groupement de commandes devait permettre d'atteindre un volume d'achats suffisant pour permettre la constitution d'une filière française de la voiture électrique.

Au cours de notre enquête de terrain, nous avons compris que la mise en place de ce groupement d'achat avait un caractère fondamental, non seulement dans la construction du plan « véhicule décarboné » en France, mais également dans l'institutionnalisation des représentations associées à la voiture électrique au sein du marché français. Au cours du Chapitre III, nous avons décrit succinctement l'importance du groupe La Poste dans l'intérêt porté par les pouvoirs publics à la question du développement des motorisations électriques. Nous expliquions que l'engagement du groupe postal était lié à sa volonté de convertir une partie de sa flotte en véhicules électriques afin d'affirmer sa communication marketing autour de sa démarche de développement durable engagée en 2003, et notamment sa campagne de communication éthique visant à réduire ses émissions de CO_2 de 12 % entre 2007 et 2012. Le principal intérêt qu'avait La Poste à se doter de voitures électriques était basé sur le fait que les véhicules électriques étaient réputés plus efficients au niveau énergétique et environnemental

[174] Les entreprises concernées sont ADP, Air France, Areva, Bouygues, EDF, ERDF, Eiffage, France Telecom Orange, GDF Suez, Suez environnement, GRT Gaz, GrDF, RATP, Saur, SNCF, Spie, Vinci et Veolia.

au démarrage et sur courte distance, ce qui correspondait parfaitement aux retours d'expérience des gestionnaires de flottes de La Poste. La majeure partie des déplacements effectués par les postiers étant inférieurs à 100 km quotidiens et ponctués de démarrages et d'arrêts, la voiture électrique possédait un avantage notable en termes de coût d'usage, d'entretien et d'émissions de CO_2 par rapport aux voitures thermiques. Le directeur de La Poste présentait d'ailleurs son groupe comme « l'utilisateur idéal » de la voiture électrique en raison de la spécificité de ses besoins et de l'adéquation de ces derniers avec les caractéristiques techniques du véhicule :

> Que La Poste s'intéresse au développement durable relève de l'évidence. Avec 55 000 voitures, sans parler de ses 30 000 deux roues motorisés et de ses 20 000 vélos, dont une partie croissante assistés électriquement, elle possède la plus grosse flotte de France. Avec ses 20 000 établissements, elle est aussi le premier propriétaire foncier. Comme les deux facteurs essentiels des émissions de CO_2 sont le transport et le bâtiment, La Poste se trouvait forcément en première ligne. Avec ses véhicules de distribution qui effectuent des parcours limités de moins de 100 km, toujours identiques, et peuvent se recharger la nuit par charge lente, soit les caractéristiques exactes de la voiture électrique, La Poste est un utilisateur idéal. (*J.P. Bailly, PDG de La Poste, Discours public aux Entretiens européens sur la « voiture propre », 2011*)

Pour La Poste, s'engager dans l'achat de voitures électriques était à la fois un moyen de satisfaire un besoin interne à l'entreprise, et de « faire de la politique » en s'associant à la démarche des pouvoirs publics. Cette association lui permettait de donner du sens et de la valeur à son engagement sociétal et de valoriser son activité :

> Notre démarche est basée sur l'envie partagée de faire avancer le secteur postal. Nous avons eu des échanges avec nos principaux partenaires européens et ils pensent tous la même chose que nous. Il y a deux choses qui nous intéressent dans le véhicule électrique puisqu'il y a l'aspect « intérêt général » mais aussi l'aspect concret pour chacun des participants d'une orientation sur ce créneau, cela impacte directement son activité. C'est vrai que nous, si on s'intéresse au VE, c'est parce que comme je vous le disais tout à l'heure, cela correspond à nos besoins, mais c'est aussi la possibilité pour nous de nous inscrire dans une vision de la logistique urbaine de demain, d'anticiper les évolutions en matière d'accès au centre ville, en matière de nouveaux *mix* énergétiques. Et donc voilà, on s'inscrit dans cette vision prospective et on veut être un acteur de cette vision prospective. Et c'est la même chose pour la plupart des

> acteurs qui sont inscrits dans cette démarche. On sait que l'on va tous vers de nouvelles orientations qui impliquent de nouvelles énergies et on y va ensemble, chacun en ayant en tête les objectifs propres à son secteur d'activité mais à un moment il y a cette alchimie positive qui fait que l'on se rend compte que plutôt que d'être chacun de son coté à réfléchir sur le sujet, c'est en étant ensemble que l'on a suffisamment de poids et de force, notamment vis à vis du secteur de l'automobile, pour donner un signal fort. (*Entretien, Direction des relations institutionnelles de La Poste, 2011*)

Intégrée à l'élaboration du plan « véhicule décarboné » en raison de son intérêt déjà manifesté en 2007 pour les voitures électriques, La Poste a été chargée par le ministère de l'écologie de piloter un groupement de commandes visant à fédérer les acquisitions de véhicules des entreprises et des acteurs publics. En lui attribuant ce rôle de coordinateur de la demande des entreprises, des administrations et des collectivités, le ministère de l'écologie a fait de La Poste un acteur central du plan « véhicule décarboné », au point que le groupe postal s'est progressivement autonomisé de la tutelle publique et s'est institué en acteur central de la construction de la demande de voitures électriques en France :

> Lors de l'élaboration du plan Borloo, les groupes de travail ont été très fortement orientés et animés par Renault. Comme sur le VE on ne connaissait rien, on a laissé les équipes de Renault piloter le projet. Néanmoins, ce qui a émergé très fort et assez rapidement c'est le groupe Bailly. Bailly voulait absolument faire de La Poste une entreprise modèle et comme le VE c'était déjà en négociation avec Renault depuis 2006, avec les Kangoo et les Cleanova, il avait l'occasion de faire du Plan Borloo une sorte de caisse résonance de son achat. En plus, les bonus et le cahier des charges qui allaient être fixés à la suite du plan lui permettaient d'avoir un prix moins important que ce qu'il aurait pu avoir autrement. On a donc préféré rester en retrait et donner à La Poste le *leadership* du groupement de commande. (*Entretien, Ministère des finances, 2011*)

La constitution d'un groupement d'entreprises coordonné par La Poste a permis non seulement à la demande de s'agréger mais également, et surtout, aux besoins et aux représentations de se diffuser et de s'institutionnaliser au sein des sphères publiques et privées. En effet, au-delà de la commande de plusieurs milliers de véhicules, les groupes de travail organisés pour fixer le cahier des charges fonctionnel à présenter aux constructeurs et aux pouvoirs publics ont été de véritables « forums » (Fouilleux, 2000 ; Jobert, 1992, 1994) de

travail politique et institutionnel. Institué en « porte parole »[175] du véhicule et de sa légitimité dans le marché, La Poste a fait de cette commande publique un « point de passage obligé »[176] de la convergence des représentations et le principal vecteur d'institutionnalisation du marché de la voiture électrique en France. Lieux d'échanges et d'interactions entre les différentes catégories d'acteurs, ces groupes de travail ont été propices à la diffusion des problématisations et des visions du monde de La Poste à un réseau d'acteurs hétéroclites. Ces groupes de travail ont également permis l'homogénéisation de la définition des besoins des flottes d'entreprises. Composés d'acteurs publics et privés, ce forums ont été des lieux d'enrôlement et de mobilisation des acteurs sociaux ainsi que des relais des problématisations politiques et commerciales de La Poste auprès de l'ensemble de la société. Les entreprises, les administrations et les collectivités territoriales réunies pour élaborer le cahier des charges ont été amenées à converger vers une définition unique de leurs besoins et des caractéristiques techniques et sociales de la voiture électrique. Les différences et les doutes furent exprimés au sein du forum mais n'ont pas été publicisés. J.P. Bailly a lui même parlé de « décision politique » pour expliquer la convergence :

> Ainsi réunis, nous avons cherché, dans une première étape, à établir un cahier des charges commun, ce qui est compliqué, chacun expliquant que ses contraintes sont différentes de celles du voisin. L'opération ne pouvait être laissée aux techniciens, qui ne se mettent jamais d'accord. Elle nécessitait une décision politique. Elle fut prise. Il fallut ensuite définir combien chacun s'engageait à acheter de ces véhicules. Cela s'est fait, et l'engagement a été pris de commander progressivement 50 000[177] véhicules électriques. (*J.P. Bailly, PDG de La Poste, Discours public aux Entretiens européens sur la « voiture propre », 2011*)

Cette « décision politique » renvoie, en réalité, au travail politique mené par La Poste au sein du groupement de commande. Comme le souligne le PDG de La Poste, les différents acteurs avaient tous des besoins hétérogènes qu'il convenait de faire converger. Comme il était

[175] En sociologie de la traduction, il est courant d'utiliser le concept de « porte parole » initié par les travaux de M. Callon (1986). Dans les processus de traduction à l'œuvre au sein des réseaux, un porte parole désigne un représentant habilité à prendre la parole au nom de ceux qu'il représente. C'est lui qui fait écho et qui diffuse les compromis et les traductions effectués au sein du réseau afin que ce dernier s'étende.

[176] Un « point de passage obligé » est un processus de convergence qui conduit chacun à s'engager dans une action qui rassemble autour d'un objectif. C'est une phase de production de consensus qui donne lieu à des opérations d'enrôlement et de mobilisation (Callon, 1986).

[177] Notons que J.P. Bailly parle de 50 000 véhicules électriques alors que l'annonce initiale était de 100 000 véhicules. En réalité, le chiffre de 100 000 a été retenu comme un horizon ultime à atteindre mais dans les premières discussions menées lors des groupes de travail du groupement de commande, il a été décidé que le chiffre de 50 000 véhicules était plus « raisonnable » au vu des besoins et des demandes des acteurs engagés dans le processus.

particulièrement difficile de rendre la question audible en termes économiques en raison de l'absence d'offre, de prix et de retour d'expérience, la convergence n'était possible que sur la base d'un consensus sur les valeurs et les visions du monde. Nous l'avons dit tout à l'heure avec la citation de la directrice institutionnelle du groupe postal : tous les acteurs souhaitaient s'inscrire dans une démarche collective visant à satisfaire l'intérêt général et aller dans le sens des évolutions sociétales et énergétiques. Le choix de privilégier la voiture électrique par rapport aux autres technologies, notamment hybrides, a été le résultat d'un engagement politique qui visait à rétablir l'équilibre entre les alternatives existantes en favorisant une « rupture » avec le modèle dominant :

> Une première question se posait : véhicule électrique ou véhicule hybride ? C'est pour des raisons purement pratiques et nullement idéologiques que nous avons choisi le véhicule électrique. Il s'agissait en effet d'amorcer un marché ; pour l'électrique, il était inexistant. Pour le véhicule hybride en revanche, une dynamique était amorcée, la concurrence mondiale en place. On peut en tracer une évolution possible : un véhicule hybride de plus en plus électrique, et peut-être un jour un véhicule électrique avec toutes les caractéristiques du véhicule hybride en ce qui concerne l'autonomie et la vitesse ; cette perspective à long terme, mais programmée, dépasse notre cadre. C'est sur une deuxième évolution que nous nous sommes concentrés, celle du véhicule électrique qui nécessite une rupture, et fournira des véhicules aux usages plus limités. (*J.P. Bailly, PDG de La Poste, Discours public aux Entretiens européens sur la « voiture propre », 2011*)

Bien que J.P. Bailly affirmât ne pas avoir choisi de favoriser le développement de la voiture électrique par « idéologie », son discours reprenait la rhétorique politique sur la nécessité de favoriser une « rupture » avec l'existant et d'engager l'ensemble des bonnes volontés dans le développement d'une alternative sérieuse aux véhicules thermiques. Dès lors, le « groupe Bailly » avait mis au jour le processus de « sélection des alternatives » (Fouilleux, 2000) au sein des forums, c'est-à-dire, la sélection de la solution la plus consensuelle et la plus forte au sein du forum qui sert de base à la communication vers le public. L'option qui a émergé du groupe Bailly est restée proche des problématisations de Renault-Nissan et a validé la perception de la voiture électrique comme « rupture » et comme objet de « Révolution » de l'industrie automobile.

Par capillarité, la formalisation de cet appel d'offre a contribué à diffuser les représentations véhiculées par Renault au sein des entreprises et de la sphère publique. L'institutionnalisation

des problématisations qui prônaient la création d'une filière de la voiture électrique a favorisé le revirement stratégique des concurrents de Renault, notamment PSA, qui était pourtant un de ses détracteurs. La formalisation d'une demande potentielle de 50 000 véhicules entre 2010 et 2011 avait convaincu les constructeurs automobiles de l'intérêt d'un positionnement sur la technologie. C'est pourquoi PSA a négocié un partenariat avec Mitsubishi pour disposer directement de modèles commercialisables en Europe (la Mitsubishi « i-MiEV » rebadgé « iOn » et « C-Zero »). Si les clients ne s'étaient pas manifestés en masse parmi les particuliers, le marché des flottes (publiques ou d'entreprises) pouvait constituer un levier de développement intéressant et permettre l'expansion d'une nouvelle gamme de produit. Les premiers développements de 50 000 unités l'attestaient et une dynamique vertueuse semblait alors engagée. Restait à convaincre l'ensemble de la société de la pertinence de l'utilisation d'une voiture électrique par rapport à un véhicule thermique afin d'achever l'institutionnalisation. Pour cela, les entrepreneurs institutionnels ont favorisé l'émergence d'instruments « d'éducation » (Lawrence, Suddaby, 2006) afin que les acteurs sociaux s'approprient et se soumettent aux nouvelles pratiques et adoptent les nouvelles règles du marché.

3) L'éducation à la mobilité électrique

Afin que la voiture électrique soit acceptée par les consommateurs et qu'elle suscite un intérêt et se développe, il fallait faire connaître le produit et ses usages afin d'encourager les individus à s'orienter vers de nouvelles formes de mobilité. Pour cela, les plans de création de filière ont intégré des instruments de communication et d'expérimentation afin de diffuser l'information sur les véhicules et de propager les cadres cognitifs de l'institution. Ces instruments se présentaient sous plusieurs formes : campagne de sensibilisation, marketing politique et économique, production de guides et de labels visant à promouvoir la technologie, activités d'entraînement et d'éducation aux nouveaux métiers attachés aux voitures électriques ainsi que des ateliers de reconversion des personnels mécaniciens et/ou vendeurs (Leurent, Windish, 2011). L'objectif de ces dispositifs était à la fois de « rassurer » les consommateurs sur les potentialités techniques du véhicule et de les « éduquer » aux spécificités de la voiture électrique. En effet, l'autonomie limitée de la voiture imposait aux utilisateurs de réapprendre à conduire et d'appréhender leur mobilité avec des référents nouveaux. Au cours de l'un de nos entretiens, un acteur industriel nous donnait un exemple de cet apprentissage et du renversement des valeurs à opérer pour qu'une voiture électrique soit acceptée par les consommateurs :

> La plupart des gens ont peur d'être sur la réserve de leur voiture, ils vont immédiatement faire le plein de peur de tomber en panne d'essence. Mais quand votre voiture vous annonce que vous roulez sur la réserve, il vous reste en réalité plus de 100 km d'autonomie. Rouler avec une voiture électrique cela revient à rouler tous les jours sur la réserve. Vous imaginez dire cela à un utilisateur lambda ? La plupart des gens sont angoissés rien qu'à l'idée de ne pas avoir assez d'autonomie pour rentrer chez eux. Pourtant, dans les faits, vous ne faites jamais plus de 100 km par jour. Mais comme on vous a habitué à avoir toujours 500 km d'autonomie dans votre voiture, vous êtes persuadé que vous en avez absolument besoin. Si on veut faire accepter aux gens la voiture électrique, il faut leur apprendre à ne plus avoir peur de tomber en panne avec 100 km d'autonomie ! (*Entretien, Cadre industrie automobile, 2012*)

Comme le souligne cet interviewé, l'utilisation d'une voiture électrique nécessitait un apprentissage particulier qui passait par une plus grande connaissance des habitudes et des besoins de mobilité des individus et par un travail de réassurance sur la nature de ces besoins. Comme la voiture électrique n'existait pas et que les consommateurs ne connaissaient pas le produit et ses usages, les entrepreneurs institutionnels devaient agir de concert pour mettre en place des actions de communication à destination du grand public. Ces instruments de communication et de diffusion ont été l'apanage de tous les plans nationaux et furent très fortement développés par les gouvernements n'ayant pas subventionné la demande par des avantages fiscaux ou des primes. Ce fut, par exemple, le cas du gouvernement allemand qui concentra son action en faveur de la « mobilité électrique » sur la communication et les expérimentations. En effet, en août 2009, le gouvernement a adopté le « *National Development Plan for Electric Mobility* » qui instituait le développement d'expérimentations locales de mobilité électrifiée afin de « préparer le marché » à travers 8 régions modèles réparties au sein des différents *Länders* (Hildermeier, Villareal, 2011). L'objectif de ces expérimentations était de faire coopérer les acteurs à l'échelle des territoires afin que les savoirs circulent et se conjuguent et que le développement d'initiatives locales permette aux utilisateurs de se familiariser avec les voitures électriques et la mobilité électrique. De même, ces expérimentations permettaient d'opérationnaliser les interfaces entre les utilisateurs et les différents pourvoyeurs de ressources et d'éduquer les individus à l'utilisation des infrastructures de rechargement, à la conduite au volant d'une voiture électrique et de les sensibiliser aux enjeux environnementaux et sociaux soulevés par la mobilité électrique. Ces expérimentations bénéficiaient du fonds de 500 millions d'euros attribué par le « *Economic*

Stimulus Package » destiné à favoriser la recherche et développement dans le domaine des véhicules électriques.

De même, le gouvernement du Royaume-Uni avait développé le « *Ultra Low carbon vehicle Demonstrator Programme* » qui visait à favoriser l'émergence d'un réseau de démonstrateurs doté d'un budget de 25 millions de livres sterling. Comme c'était le cas avec le gouvernement allemand, l'objectif poursuivi par les pouvoirs publics était de faire travailler ensemble toutes les parties prenantes, des collectivités territoriales aux constructeurs en passant par les énergéticiens et installateurs d'infrastructures. Il s'agissait également de collecter et d'analyser des données sur le comportement et les attentes des consommateurs en matière de véhicules électriques. Des initiatives comparables ont vu le jour au Danemark, en Espagne, en France en Chine, au Japon et aux États-Unis (Leurent, Windish, 2011). À l'échelle européenne, des dispositifs similaires ont été développés par l'ECGI et l'ESCEEV. L'ensemble des dispositifs mis en œuvre par la Commission européenne avait pour objectif de faire collaborer les acteurs entre eux et de créer une dynamique économique autour de la mobilité électrique. La mise en place des expérimentations de mobilité par le biais de projet « *Green E-motion* » de la DG Transport allait dans le sens d'une plus grande collaboration des acteurs sociaux avec les constructeurs, les opérateurs de mobilité et les collectivités territoriales partout en Europe.

Parallèlement, les pouvoirs publics des différents États ont développé des campagnes de communication visant à populariser la mise en place des expérimentations. Les constructeurs automobiles ont, quant à eux, intensifié leur communication marketing sur les bénéfices environnementaux des véhicules électriques, mis en place des plateformes pédagogiques sur internet et développé eux-mêmes leurs expérimentations. Renault avait, par exemple, conçu des « *Road Show Z.E.* » qui se déroulaient sur deux jours et qui étaient destinés aux journalistes et bloggeurs. Pendant ces « *Road Show* », les participants pouvaient essayer les véhicules, s'informer sur ses différentes dimensions techniques et recevaient l'ensemble de la rhétorique du groupe sur les bénéfices de la voiture électrique. Agissant comme des relais, journalistes et amateurs d'automobiles étaient ensuite invités à raconter leur expérience et à faire part de leurs impressions auprès de leurs lecteurs, contribuant ainsi à formaliser de nouvelles expériences et à véhiculer les représentations accolées à l'objet[178]. Comme nous le mentionnaient plusieurs de nos interviewés, que ce soit chez les constructeurs ou dans les administrations, c'était toute une « éducation » qu'il fallait refaire puisqu'il fallait « réapprendre » aux gens à se comporter et

[178] Au cours de notre enquête, nous avons été invité à participer à l'un de ces « *Road Show Z.E* » organisés par Renault et nous avons pu apprécier l'importance des moyens déployés pour convaincre et séduire les bloggeurs dont nous faisions partie.

à concevoir leur véhicule et leur mobilité différemment. Les plans politiques devaient permettre de rassurer les consommateurs sur la validité de la rhétorique des constructeurs sur le sujet en donnant des « garanties » symboliques sur le bien fondé du discours marketing des entreprises automobiles.

Au-delà ces exemples détaillés qui ont servi de base à notre réflexion, la majorité des pays de l'OCDE ont mis en place des expérimentations locales visant à promouvoir les véhicules électriques (OCDE, 2009). Partout, ces expérimentations visaient à montrer aux populations que la voiture électrique était un véhicule tout à fait adapté à la vie de tous les jours et à les rassurer sur son autonomie par rapport aux usages courants d'un véhicule. Ce travail de « réassurance » permettait aux entrepreneurs institutionnels de faire la promotion des voitures électriques auprès des consommateurs et de les habituer à en voir circuler régulièrement dans les rues de leurs villes. Ces instruments mettaient en place un apprentissage social indispensable à l'institutionnalisation de nouvelles règles et de nouveaux usages automobiles et contribuaient à faire évoluer les pratiques et les représentations.

***

Cette comparaison entre les différentes politiques publiques de développement des véhicules électriques dans le monde nous apprend plusieurs choses. Tout d'abord, l'importance internationale accordée aux véhicules électriques en 2009 et la grande similarité observable dans les réponses apportées à la « crise automobile ». Bien que chaque État ait agi en fonction de ses routines administratives et de sa conception des intérêts nationaux, apparait une grande homologie entre les instruments et outils mis en œuvre par les pouvoirs publics européens et mondiaux. De même, il existe des différences notables dans les moyens mobilisés par les pays producteurs d'automobiles (France, États-Unis, Chine, Royaume-Uni, Espagne, Allemagne, Italie, Japon) et ceux mobilisés par les pays non-producteurs ou très faiblement producteurs (Portugal, Danemark, Pays-Bas, Norvège). Deux constats peuvent être tirés de cette situation. Le premier est que la voiture électrique a constitué un sujet politique international lié aux difficultés de l'industrie automobile à se restructurer consécutivement à la crise. Face aux difficultés des constructeurs à faire des prévisions rationnelles pour sortir de la « crise », les pouvoirs publics ont joué le double rôle de « sauveteurs » de l'industrie et de « réducteurs d'incertitude » quant à la nature et au calendrier des restructurations à engager. Comme les gouvernements avaient un avantage politique et communicationnel à favoriser l'éclosion d'une filière de la voiture électrique en raison de sa dimension symbolique, cette technologie s'est progressivement imposée comme une solution consensuelle à la crise et

comme une orientation souhaitable de l'industrie automobile à moyen terme. Deux raisons peuvent expliquer ce consensus étatique autour de la solution à privilégier pour répondre à la crise :

Premièrement, tous les constructeurs automobiles ont intégré l'électrification des moteurs dans leur portefeuille technologique. Les technologies « *stop&start* » et les hybridations légères des véhicules étaient devenues monnaie courante au sein de l'industrie automobile avant 2008. Favoriser l'électrification au détriment des autres options comme le GPL ou le GNV, permettait aux pouvoirs publics de s'assurer plus facilement de la coopération de tous les acteurs de la filière automobile. D'ailleurs, les décisions politiques n'ont pas été prises unilatéralement au sein des administrations mais bien en concertation avec les constructeurs. L'électrification totale ou partielle était probablement la voie technologique la plus consensuelle en 2008-2009.

Deuxièmement, la nature du carburant de substitution utilisé a également pesé dans la décision politique. En effet, si les réserves de pétrole et de gaz sont inégalement réparties dans le monde, l'électricité est une denrée commune partagée par l'intégralité des pays développés. Même si sa production reste contingentée par des ressources primaires tout aussi inégalement réparties que le pétrole (uranium, charbon, pétrole, gaz), la pluralité des possibilités d'alimentation rend tout monopole particulièrement compliqué. En outre, le développement des énergies renouvelables pourrait, à terme, mettre fin à la dépendance énergétique des États et apporter une solution aux tensions géopolitiques liées à l'approvisionnement en pétrole. Ce fut tout du moins une croyance structurante du discours politique sur la « transition énergétique ». La question de la survie des constructeurs automobiles se mêlait à des considérations énergétiques et stratégiques pour les États. Dès lors, le développement des véhicules électriques constituait un enjeu politique international, associé aux enjeux du stockage de l'énergie.

En définitive, la multiplication des plans de restructuration et leur convergence vers un type de motorisation en particulier ont contribué à faire réagir les constructeurs automobiles et à les inciter à développer des solutions conformes aux représentations dominantes des évolutions du marché. La voiture électrique tendait à devenir l'horizon industriel commun de tous les acteurs et « l'attente fictionnelle » (Beckert, 2013) privilégiée par l'ensemble des acteurs sociaux.

Section 2 : Favoriser l'émergence d'une filière industrielle des batteries

La section précédente a montré l'importance et la multiplicité des instruments de stimulation de la demande mis en place par les gouvernements. Or, si ces mesures ont été très fortement médiatisées en raison de leur portée symbolique, elles ne constituaient que la partie émergée des plans de restructurations. En effet, parallèlement au développement de la demande, les gouvernements des principaux pays producteurs d'automobiles ont mis en place des politiques de recherche et développement spécifiquement orientées sur la création d'une filière de production de batteries au lithium-ion jugée nécessaire à l'expansion des véhicules électriques et à la « transition énergétique ». En effet, un des principaux avantages stratégiques du développement massif des véhicules électriques était la solution qu'apportait la multiplication des batteries haute capacité dans les possibilités de stockage de l'électricité. Cet enjeu que sous-tend le développement des véhicules électriques, a été au cœur des débats industriels et politiques tout au long de notre période d'investigation entre 2009 et 2013. Il a constitué un espace de travail politique déstabilisant pour le RI approvisionnement dans la mesure où les batteries était l'élément central de l'architecture technologique des futures voitures électriques. Dès lors, la nature des relations entretenues par les constructeurs avec leurs équipementiers étaient appelées à être bouleversées. Dans cette section, nous mettrons en lumière les enjeux politiques et économiques soulevés par la multiplication des batteries haute capacité par l'explicitation du lien qui existe entre le développement des véhicules électriques et les politiques énergétiques nationales (1). Dans un second temps, nous verrons comment les différents gouvernements se sont opposés sur la question des batteries et pourquoi la voiture électrique et son développement ont été à l'origine d'une lutte économique entre l'Asie et l'Occident (2). *In fine*, à l'instar de ce qui a été développé dans les travaux sur le minitel (Cohen, 1992) ou sur le « plan-câble » (Jobert, Muller, 1987), nous verrons que la question du développement des batteries, parallèle à celle du développement des véhicules électriques, constitue une forme de pari technologique des États visant à instituer un nouveau référentiel industriel (Jobert, Muller, 1987 ; Muller, 2005).

1) Voiture électrique et stockage de l'énergie : un enjeu planétaire

L'objectif affiché des plans de restructurations de 2009 étant de faire survivre l'industrie automobile et de la faire évoluer vers les motorisations électriques, les gouvernements des pays producteurs ont fait en sorte que soient développées conjointement une filière automobile et une filière autonome de production et de conception de batteries haute capacité. Cet aspect

était essentiel à la concrétisation d'un marché et à la création rapide d'économies d'échelle puisque la batterie était au centre du modèle d'affaires de la voiture électrique. Elle représentait d'ailleurs près de 80 % de son prix de vente final (OVE, 2010a). Cependant, au-delà du seul enjeu automobile, la question du stockage de l'électricité et de son influence sur la politique énergétique des États a joué un rôle majeur dans la définition des instruments à mettre en place dans la construction d'une filière de production de batteries. En effet, pour la grande majorité des gouvernements des pays développés, la question de la « transition énergétique » est un enjeu central de la gestion et de l'évolution des économies capitalistes contemporaines (Evrard, 2013). Face à la multiplicité des risques associés à l'usage intensif du pétrole (pollution, réchauffement climatique, tensions géopolitiques, épuisement des ressources, etc.), la recherche d'un moyen d'en limiter la consommation à moyen terme est un objectif politique majeur qui ne cesse d'être répété par les États (Fressoz, 2014). Une des alternatives au pétrole couramment évoquée par les travaux sur la transition énergétique est le développement des énergies renouvelables et, plus spécifiquement, celui de la production électrique renouvelable (Evrard, 2013). Cette dénomination renvoie à la production d'électricité issue de la captation de l'énergie issue du soleil, du vent ou de l'eau. À l'inverse des énergies renouvelables, qui intègrent les bioénergies issues des matières organiques, ces modes de production électrique ont pour principales caractéristiques d'être inépuisables mais en quantité limitée, à un endroit et en un instant donnés, et disposent de l'avantage de n'avoir qu'un très faible impact sur l'environnement (Bal, Chabot, 2001). Leur développement pourrait donc s'avérer salutaire pour les États qui ne disposent pas de ressources fossiles, tant au niveau énergétique, qu'aux niveaux économique et environnemental. Cependant, leur développement reste limité par l'absence de solutions industrielles au stockage de l'électricité produite par le vent ou le soleil. En effet, si la production nucléaire ou fossile peut être ajustée en fonction de la demande des ménages et des entreprises lors des « pics » de consommation, la production d'électricité d'origine renouvelable reste globalement aléatoire et ne peut s'ajuster aux besoins du réseau. Lors de l'un de nos entretiens, un ancien directeur marketing de chez EDF en poste chez Bolloré nous expliquait les contraintes qui pesaient sur les énergéticiens européens et les potentialités commerciales que représentaient le stockage de l'énergie et le développement des batteries :

> Quand vous produisez de l'énergie, vous avez trois options : soit vous l'injectez dans le réseau, soit vous la consommez directement en « auto-consommation », soit vous la stockez. D'accord ? Dans le réseau, c'est difficile d'injecter de l'électricité quand vous n'en avez pas besoin car vous êtes obligé de réguler

> des réseaux complexes de distribution. ERDF vous le dira, vous ne pouvez pas injecter de l'énergie comme ça, parce que c'est un équilibre entre l'offre et la demande. [Griffonnant un schéma sur un papier] Donc ça, c'est l'équilibre entre une offre et une demande. Vous ne pouvez pas injecter de l'électricité comme ça sinon vous déstabilisez le réseau. Le réseau, même 1 Méga Watt heure, vous le mettez à plat. Donc injecter, c'est pas possible, alors vous réduisez votre production en coupant des réacteurs et en limitant la production. La deuxième option, vous êtes en auto-consommation, cela veut dire que vous utilisez de l'électricité pour votre douche ou votre chauffage qui correspond à la production instantanée d'électricité. Là, ça ne pose pas de problème. C'est l'équilibre entre offre et demande. La troisième option, c'est le stockage. Aujourd'hui, 90 % du potentiel est là. Vous êtes dans un système où, en gros, vous avez une pointe entre 6h et 8h/8h30 du matin, et vous avez une deuxième pointe à 17h. Vous avez 58 réacteurs nucléaires en France, donc qu'est ce qui se passe ? Vous êtes capable de produire ça [il désigne une courbe de production sur le schéma], là vous avez ce que l'on appelle une crête. Quand vous êtes là, vous avez deux manières de faire : soit vous réactivez des centrales nucléaires et vous mettez de l'hydrolien, des énergies renouvelables, etc. Ou bien, vous faites tourner 58 centrales le même jour à la même heure. C'est impossible. Vous avez des entretiens de centrales. Donc là vous êtes en coût marginal croissant. Donc à ce moment là, vous faites quoi ? Ou vous achetez sur les marchés internationaux, ou vous réduisez la consommation des gens, ou, troisième solution demain, vous stockez l'énergie et vous la réinjectez dans le réseau. Le marché du stockage est estimé à environ 500 milliards de dollars aujourd'hui aux États-Unis. Donc c'est vraiment l'avenir de l'énergie, c'est ça l'enjeu majoritaire et hyper stratégique dans le monde, le stockage de l'énergie. (*Entretien, DG Autolib, ex-EDF, 2012*)

En filigrane, on comprend l'intérêt précoce manifesté par Bolloré pour les batteries de haute capacité mais on décèle également l'enjeu que constitue le stockage de l'électricité pour les entreprises et les gouvernements. Il s'agit, ni plus, ni moins, d'un changement radical de gestion de l'énergie qui ouvrirait la porte à une nouvelle géographie des rapports de force énergétiques des prochaines années. En effet, le développement d'un moyen sûr et peu coûteux de stockage de l'électricité en grande quantité permettrait, non seulement de « lisser » la production et la consommation électrique, mais aussi de réguler plus efficacement les fluctuations de l'offre et de la demande sur le réseau. L'énergie produite à moindre frais la nuit ou durant les périodes creuses pourrait être redistribuée sur le réseau aux heures de pointe au moment où le besoin d'électricité est le plus important et où les gestionnaires de réseaux sont contraints d'acheter de l'énergie sur les marchés. De même, ce stockage permettrait de bénéficier au maximum de la production électrique issue des éoliennes et panneaux

photovoltaïques au moment où les éléments naturels sont actifs pour les redistribuer sur le réseau en fonction des besoins.

Un lien cognitif logique entre stockage de l'énergie et voiture électrique a donc été opéré par les acteurs, notamment Bolloré, au niveau de la batterie. Plus qu'un véhicule, la voiture électrique était présentée comme une « batterie roulante » capable de stocker de l'électricité à l'arrêt et de la réinjecter dans le réseau. Inutilisée près de 90 % du temps[179], la voiture électrique pouvait constituer un des maillons essentiels de l'extension du stockage de l'énergie sans que les investissements en nouvelles installations ne soient colossaux pour les énergéticiens et les contribuables. Le développement des voitures électriques allait donc dans le même sens que la « transition énergétique » et ce qui serait développé pour les voitures pourrait participer à la mise en place d'un parc énergétique plus autonome et moins producteur de CO_2 (Petit, Pérez, 2013). Comme nous le mentionnait un acteur de l'Union française de l'électricité, c'était même l'un des principaux avantages économiques des voitures électriques puisque le stockage permettrait de créer un effet spéculatif sur les prix de l'électricité :

> Les véhicules électriques ou rechargeables seront même en état d'alimenter le réseau partiellement en heure de pointe. Les Suisses, qui ont des capacités de stockage grâce à l'eau, procèdent déjà ainsi en achetant de l'électricité à la France pour la lui revendre quelques heures plus tard. Potentiellement, un parc de batteries distribué correctement serait en état de soutenir l'approvisionnement tout en concourant à la réduction des émissions de CO_2. (*Notes d'entretien, délégué général de l'Union française de l'électricité, 2010*)

Dès lors, l'association entre le développement des voitures électriques et la transition énergétique par l'amélioration et la massification des batteries devenait un enjeu politique et économique pour les gouvernements des pays producteurs d'automobiles. En favorisant le développement d'une nouvelle filière industrielle, ils avaient l'opportunité de faire émerger une nouvelle solution de mobilité et une nouvelle solution énergétique. Sous l'influence des énergéticiens, des constructeurs, et des producteurs de batteries, les gouvernements ont donc intégré à leurs plans de restructurations des mesures spécifiques qui visaient à faire émerger une nouvelle filière industrielle ainsi qu'à favoriser la recherche dans le stockage de l'électricité. Les problèmes publics du stockage de l'électricité et de la transition énergétique s'associaient

[179] Selon l'INSEE, une automobile n'est utilisée en moyenne que 10% du temps et ne sert pratiquement qu'à effectuer des trajets domicile-travail. Au cours des 90% restant, la voiture est à l'arrêt dans un parking ou un garage.

donc à celui du développement massif des voitures électriques, donnant à l'ensemble un surplus de légitimité et de cohérence aux yeux des acteurs sociaux.

2) La création d'une filière de production de batteries

Dans la première section, nous avons vu que les plans de restructuration de l'industrie automobile ont été l'apanage d'une multitude de gouvernements et que les pays producteurs et non producteurs avaient eu un positionnement différencié en fonction de leur capacité à influer sur le marché automobile. Concernant les batteries, seuls les pays producteurs d'automobiles ont mis en place des instruments spécifiques. À cela deux raisons : la première, c'est que la constitution d'une filière de production de véhicules électriques dans les principaux pays producteurs impliquait la constitution d'une offre de batteries localement, afin de réduire au maximum le prix de revient des véhicules. Cette production locale pouvait permettre à des acteurs nationaux existants de se développer et de profiter de l'expansion des motorisations électriques. C'était le cas en France, en Allemagne, au Japon, en Chine et aux États-Unis, qui disposaient chacun de producteurs de batteries nationaux bien implantés sur le territoire (Figure 4.3). La seconde raison est relative au poids respectif des pays dans la maîtrise de la technologie des batteries haute capacité. Comme le montre la Figure 4.3 ci-dessous, les pays asiatiques (Japon, Chine, Corée du Sud) disposent d'une avance significative sur les pays occidentaux, que ce soit en termes de production unitaire annuelle de batteries ou de dépôt de brevets technologiques (MISTE, 2011).

Figure 4.3 : La répartition des producteurs de batteries par pays en 2010

États-Unis	Canada	Union Européenne	Corée du Sud	Japon	Chine
A123 Systems	Electrovaya	Batscap (France)	Kokam	Toshiba	Thunder Sky
Valence		Saft (France)	LG Chemical	Panasonic EV Energy	PHET
Enerdel		Gaia (Allemagne)	SB LiMotive	GS Yuasa	BYD
Altair Nano		li-Tec (Allemagne)		AESC	EIG
Johnson Controls				Hitachi	

Source : OVE 2010a, p. 27

Ce déséquilibre géographique entre les différents pays producteurs a favorisé l'instauration d'une compétition mondiale de la production de batteries dont les plans de restructuration ont été des indicateurs particulièrement éclairants. En France par exemple, la nécessité de faire émerger une filière autonome de batteries haute capacité pour véhicules électriques a été l'une des priorités du plan « véhicule décarboné ». Les mesures instaurées par le gouvernement

avaient pour objectif de renforcer les différentes entreprises françaises présentes sur le territoire comme Saft ou Bolloré, et de favoriser l'implantation d'AESC (coentreprise de Nissan) en France par le biais de Renault. De leur côté, les États-Unis, la Chine, la Corée du Sud et le Japon ont engagé une concurrence internationale sur leur capacité à devenir des *leaders* du secteur, faisant du consensus politique sur la légitimité de financer des plans de restructuration de l'industrie automobile un moyen de subventionner massivement leurs producteurs de batteries nationaux.

En Allemagne par exemple, l'orientation fut la même et les instruments mis en place visaient à soutenir la recherche et développement des différentes entités existantes (li-Tec et Gaia) et à favoriser les transferts de connaissances entre l'industrie automobile et celle des batteries. Une grande part des subventions octroyées aux constructeurs et autres industriels allemands pour faire émerger une filière nationale de véhicules électriques a été consacrée à la recherche sur les batteries. Pour le gouvernement fédéral, l'objectif était de ne pas passer d'une dépendance au pétrole à une dépendance aux batteries et c'est pour cette raison que par le biais du Ministère Fédéral de l'Enseignement et de la Recherche, plusieurs projets de recherche entre les entreprises, les universités et les instituts de recherche privés furent fédérés et coordonnés par une Agence gouvernementale dotée d'un budget de 81 millions d'euros et d'une enveloppe de subventions de 44 millions d'euros (Michaux, 2010). Créée en 2009, cette agence s'appuyait à la fois sur les travaux des grands organismes de recherche allemands qu'elle subventionnait, et sur des programmes appelés « *initiatives* », qu'elle organisait sur son budget propre. Ces programmes réunissaient des Universités et des alliances entre industriels. Un autre programme coordonné par le ministère de l'environnement prévoyait également d'encourager la recherche dans les filières de recyclage des batteries au lithium. Appelé « Lithorec », ce projet était doté d'un budget de 18 millions d'euros et était géré par un consortium composé d'universités et d'entreprises automobiles comme Audi, Chemetall, Evonik, Volkswagen, etc. Un de ses objectifs était la mise au point d'une installation pilote de recyclage du lithium dans les locaux de l'entreprise Chemetall et la favorisation du transfert des savoirs entre les institutions publiques et les entreprises privées (Michaux, 2010). Dans l'ensemble, ces subventions à la recherche distribuées à différents consortiums avaient pour objectif de faire éclore une nouvelle filière industrielle sans forcément intervenir trop massivement dans le marché automobile et « perturber » les positions et stratégies des constructeurs nationaux. En définitive, le plan allemand visait à préserver la domination économique et technologique de BMW, VW et Daimler ainsi qu'à faciliter les mutations possibles du marché de l'automobile et de l'énergie.

En France, la politique fut sensiblement différente puisque, comme nous l'avons vu précédemment, le gouvernement cherchait implicitement à favoriser les intérêts de Renault et à faire du pays un des *leaders* du marché du véhicule électrique dans le monde. Au surplus des primes à l'achat distribuées aux consommateurs et des subventions accordées au développement d'une infrastructure de rechargement, le gouvernement avait également financé une partie du projet de construction d'une usine de batterie par Renault et le CEA à Flins (dans les Yvelines), à côté d'une des plus grandes usines d'assemblage française du constructeur. Par le biais du FSI créé pendant la « crise », l'État français prenait en charge 124 millions d'euros du coût global de construction dont le montant total était estimé à 625 millions d'euros. Ce financement stratégique avait pour objectif de confirmer la naissance d'une filière française de production de batteries haute capacité pour automobile. L'usine de batteries de Renault viendrait ainsi affirmer la présence de cette technologie en France puisque la même année, l'entreprise Bolloré annonçait l'implantation d'une usine de production de batteries lithium-métal-polymère à Ergué-Gabéric (Finistère) destinée à produire les batteries de la future « BlueCar ». De son côté, Saft avait formé une co-entreprise avec l'américain Johnson Controls qui avait reçu une subvention de près de 400 millions de dollars de la part du gouvernement fédéral américain pour développer son activité batterie. En juin 2009, cette alliance installait une première ligne de production à Nersac (Charente). Cette usine devait fournir des batteries à GM pour ses prototypes de « Saturn Vue Green Line », ainsi qu'à Mercedes pour sa « Class S400 » hybride. Dans la même dynamique, Saft avait annoncé vouloir se rapprocher de Michelin et Valéo pour trouver des solutions complètes pour véhicules électriques et constituer, en parallèle de Renault, un pôle national de production de batteries haute capacité (Michaux, 2010).

La stratégie des gouvernements des deux principaux producteurs européens d'automobile et de batterie entrait en résonance avec les stratégies développées aux États-Unis et en Asie. L'ARRA mis en place par l'administration de B. Obama avait fait explicitement de la maîtrise de la technologie des batteries haute capacité un enjeu stratégique majeur. Comme en Allemagne et en France, le gouvernement fédéral américain ne souhaitait pas que cette filière industrielle prometteuse soit l'apanage exclusif des pays asiatiques et avait fermement décidé d'engager une politique de « reconquête technologique ». En décembre 2008, 14 entreprises américaines se sont associées au sein du *« National Alliance for Advanced Transportation Battery Cell Manufacture »* pour construire une usine de batteries pour automobile et ont bénéficié d'un prêt de 1 milliard de dollars de la part du gouvernement fédéral (Michaux, 2010). Ce prêt devait

permettre de financer la production de batteries sur le sol américain et favoriser les partages de technologies entre les différentes entreprises.

Face à ces différents plans occidentaux visant à rétablir une forme d'équilibre géostratégique dans la production mondiale de batteries, les pays asiatiques ne sont pas restés inactifs et ont eux aussi développé des plans pour asseoir leur hégémonie technologique au sein de la filière. Au Japon par exemple, le NEDO (*New Energy and Industrial Technology Development Organization*) finance depuis longtemps des projets de recherche dans ce domaine. Le premier axe privilégié concerne, clairement, les batteries lithium-ion pour lesquelles le Japon, avec six des plus gros producteurs mondiaux de batteries, entend se positionner en *leader*. Dans la ligne de son engagement sur l'investissement en recherche dans le domaine de « l'électro-mobilité », le nouveau gouvernement a doté le NEDO d'un budget de 160 millions d'euros sur 7 ans pour faire travailler ensemble 22 organismes afin de produire des batteries lithium-ion. Les organismes concernés sont à la fois des entreprises (dont Toyota, Nissan, Panasonic ou GS Yuasa) et des universités (Kyoto, Waseda, Tohoku) (Michaux, 2010). Ces financements avaient pour objectif de faire évoluer les batteries existantes, notamment au niveau de l'autonomie et des coûts de production. Dans la même veine, le Ministère de l'Économie japonais avait également subventionné un projet de recyclage des métaux rares issus des batteries lithium-ion (lithium, cobalt, nickel et manganèse) pour limiter les importations et la dépendance du pays aux substances indispensables à leur production. En 2010, 70 % du lithium utilisé par les entreprises japonaises était importé du Chili (MISTE, 2011).

Enfin, reste le gouvernement chinois qui, au sein de son plan de développement de « l'électro-mobilité » en Chine, a également subventionné l'émergence d'une base industrielle de production de batteries dans le Jiangxi (sud-est de la Chine) devant produire, en 5 ans, près de 600 000 batteries par an et 350 000 véhicules électriques. Cette subvention visait à faire de la Chine le pays le plus engagé dans le développement des batteries haute capacité pour automobile. Le financement de cette base industrielle venait confirmer la prédominance chinoise dans la technologie des batteries et contribuait à faire des producteurs nationaux comme BYD ou EIG des poids lourds de la filière (MISTE, 2011).

***

L'étude des différentes mesures adoptées par les États producteurs d'automobiles nous a montré l'importance accordée au développement d'une filière autonome de production de

batteries haute capacité dans chaque pays. L'emphase mise par les différents gouvernements sur cette technologie reposait sur la conviction que la batterie était le composant principal du développement de « l'électro-mobilité » et que son amélioration progressive était la clé de la réussite du futur marché de la voiture électrique. D'ailleurs, nos entretiens avec les acteurs économiques et politiques ont tous dévoilé l'importance fondamentale de ce composant. Même si peu de producteurs de batteries furent invités à la table des négociations avec les constructeurs automobiles pour envisager le développement des véhicules électriques, tous ont admis que la « véritable » innovation technologique venait de la batterie et non du véhicule. Consacré comme un enjeu d'avenir et comme un instrument de la transition énergétique, le développement de la filière des batteries devait permettre de faire émerger le marché de la voiture électrique et, dans le même temps, celui du stockage de l'énergie. Le développement de ces deux filières devait permettre de créer des emplois à haute valeur ajoutée dans les pays à haut salaire et de relocaliser une partie de la production automobile dans les pays occidentaux. Pour la Chine, l'objectif poursuivi était de s'assurer le *leadership* technologique sur les batteries et les véhicules électriques avant que le marché ne soit verrouillé par les constructeurs historiques et par des normes de sécurité et de commercialisation trop contraignantes pour de nouveaux entrants comme BYD ou SAIC.

Conclusion de chapitre :

L'examen des différents instruments mis en place par les gouvernements des pays de l'OCDE en 2009 nous permet de comprendre l'importance politique prise par la question du développement de la voiture électrique en pleine crise économique. Comme nous avons pu le constater, l'intervention des pouvoirs publics s'est concentrée sur deux aspects principaux qui ont conditionné les évolutions industrielles postérieures. Dans un premier temps, les autorités ont manifesté un soutien unanime à l'industrie automobile et ont mis en place différents instruments de recapitalisation des constructeurs et des acteurs de la filière (à l'image de ce que nous avons décrit pour la France dans le chapitre 3). Parallèlement à ces aides d'urgence visant à soutenir la demande, les gouvernements ont contribué à restructurer l'industrie automobile à travers plusieurs dispositifs publics censés stimuler l'émergence d'un marché des véhicules électriques et créer une nouvelle filière industrielle organisée autour de ce nouveau produit. Comme nous nous sommes attaché à le montrer, ces dispositifs ont tous convergé vers les mêmes objectifs généraux. Ils ont ainsi objectivé une convention sur la nécessité de stimuler conjointement une demande sociale pour les véhicules électriques et la mise en place de capacités de productions et de technologies avancées dans le domaine des batteries haute capacité.

Ces aides publiques numériquement importantes et coûteuses servaient avant tout à signifier aux constructeurs, aux consommateurs et aux équipementiers que la volonté des pouvoirs publics d'agir sur l'orientation de l'industrie automobile était solide. Elles permettaient de créer les conditions d'émergence d'un nouveau marché et d'inciter les constructeurs à se restructurer et à changer les règles de l'industrie en partenariat avec les gouvernements. Comme le mentionnent plusieurs travaux du GERPISA sur la crise automobile (Jullien, Lung, 2011 ; Freyssenet, 2009a, Calabrese, 2012), cette stratégie politique était due aux besoins de recapitalisation des constructeurs automobiles et était perçue comme un moyen pour les pouvoirs publics d'instaurer des contreparties politiques à leurs aides. Ces contreparties leurs permettaient d'être plus présents dans l'orientation de l'industrie automobile. Cette nouvelle configuration entre les acteurs qui mettait à parité les constructeurs, les équipementiers et les nouveaux entrants dans la structuration d'une nouvelle filière, était totalement inédite et favorisait la mise en concurrence de la chaîne de valeur et de la hiérarchie des acteurs au sein de l'industrie automobile. La mise en place des plans de relance par les pouvoirs publics a donc contribué à faire changer les règles de l'OI et à modifier les rapports de force au sein du RI approvisionnement. L'intégration des producteurs

de batteries au sein de la chaîne de valeur a permis à ces nouveaux acteurs de se positionner sur un marché dont ils étaient autrefois exclus et à dicter de nouvelles règles aux constructeurs.

L'action des gouvernements n'a donc pas été neutre puisque la construction et l'opérationnalisation des plans ont permis à des acteurs hétéroclites de se rencontrer et de collaborer autour d'objectifs politiques communs et consensuels. Ils ont ainsi contribué à diffuser les représentations et à diluer les rapports de force existants au sein de l'industrie. Nous avons mentionné le cas des groupements de commandes mais la dynamique a été la même sur la constitution des expérimentations dans les différentes « régions test » à travers l'Europe ou dans l'installation des infrastructures. En posant de nouveaux jalons à l'offre automobile, des acteurs aussi divers que des installateurs d'infrastructures de rechargement, des producteurs de batterie, des gestionnaires de voirie, des opérateurs de mobilité, des opérateurs de télécommunication, des énergéticiens, des gestionnaires de réseaux électriques, des assureurs ou des responsables de formation professionnelle ont été amenés à collaborer pour définir les contours et les modalités du futur marché. L'interactivité entre les acteurs au sein des forums interprofessionnels a fortement contribué à sélectionner les alternatives et à faire de la voiture électrique un horizon commun des acteurs publics et économiques et un moyen pour de nouveaux entrants de s'insérer dans le marché automobile.

Ces acteurs sont progressivement devenus des entrepreneurs institutionnels à part entière et ont amorcé, parallèlement aux acteurs déjà présents comme Renault ou Nissan, un travail politique et institutionnel visant à faire « changer » l'industrie automobile, son architecture et son identité. Les instruments politiques mis en place par les États ont donc représenté le changement des règles étatiques définis par N. Fligstein (2001) qui, selon lui, contribue à modifier les conceptions du contrôle. En modifiant les règles de propriétés et la hiérarchie entre les acteurs, en redéfinissant l'attribution des ressources et la portée symbolique des stratégies industrielles, les pouvoirs publics du monde entier ont favorisé l'émergence de nouveaux acteurs et la renégociation des institutions de l'industrie. L'élaboration ainsi que l'implémentation de ces instruments d'action publique ont été le théâtre d'un travail politique et institutionnel des entrepreneurs et le principal espace de construction du changement potentiel de l'industrie automobile.

CHAPITRE V

La construction du changement de l'industrie

Il y a certaines idées puissantes qui vomissent le bruit, la flamme et la fumée, et qui traînent, remorquent, conduisent et emportent tout un siècle. Malheur à qui ne sait pas bien mener ces effrayantes locomotives !

(Victor Hugo, *Choses vues*, 1848)

Si la direction Renault avait ses raisons pour mettre en avant le développement de la voiture électrique et faire entrer le groupe dans une stratégie ambitieuse dans le cadre de son alliance avec Nissan, ses principaux concurrents mondiaux restaient très réservés quant à la viabilité économique et industrielle de ce nouveau produit. « Tarte à la crème »[180] pour le PDG de PSA, « pas prête pour la consommation de masse » pour Ford[181], « marathon technologique » pour VW[182], la croyance dans un développement rapide de l'électrique était loin de faire l'unanimité auprès des constructeurs automobiles en 2009. Pourtant, dès l'année suivante, l'ensemble des firmes présentaient ou annonçaient des programmes de développement technologique qui visaient à commercialiser rapidement des voitures : PSA s'était allié à Mitsubishi pour commercialiser la « iOn », Ford annonçait le développement des « Focus électriques » et VW une version électrifiée de sa « Up! » intitulée « e-Up ». De même, Fiat, Chrysler, GM, BYD, Daimler, BMW annonçaient des programmes de développement à plus ou moins long terme. Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, la phase de négociation ouverte par la crise économique et l'élaboration d'instruments d'action publique a permis à la question du développement des voitures électriques de s'inviter dans le débat public et politique et d'être débattue au sein de l'industrie automobile et en dehors. Portée par Renault et une coalition d'acteurs économiques et politiques, cette question s'est progressivement institutionnalisée et légitimée dans l'industrie, au point de devenir consensuelle et de représenter le devenir à moyen terme de l'automobile et de son marché.

Dans ce chapitre, nous étudierons la manière dont acteurs industriels, politiques et collectifs se sont « convertis » à la voiture électrique et ont ainsi donné naissance au marché. Plutôt que de nous focaliser sur l'examen de la mise en place et des effets des instruments d'action publique décrits précédemment, nous avons opté pour la mobilisation d'une approche transversale centrée sur l'étude des processus réticulaires à l'œuvre au sein de l'industrie automobile. En effet, nous faisons ici l'hypothèse que l'émergence et l'institutionnalisation de la voiture électrique au sein de l'industrie automobile sont moins le résultat de l'implémentation des différents instruments publics aux différentes échelles de gouvernement, que du travail de construction d'alliances et de reformulation des règles et des normes structurantes de l'OI automobile par un certain nombre d'entrepreneurs. Cependant, il serait inexact de dire que les instruments n'ont eu aucun effet. L'ouverture d'une phase d'élaboration instrumentale consécutive à la mise sur agenda de la question entre 2008 et 2009

[180] Source : « La voiture électrique en première ligne », *Le Monde,* 13 octobre 2008.

[181] Source : « Querelle d'école sur les véhicules propres », *Les Échos,* 03 octobre 2008.

[182] Source : « Renault et VW : deux visions sur la voiture électrique », *L'Usine Nouvelle*, 16 septembre 2009.

et la mise en œuvre des plans ont joué un rôle important dans l'institutionnalisation de la question. Néanmoins, ils ne représentent qu'un versant de ce dernier processus, les instruments ayant principalement contribué à fournir des ressources symboliques et capitalistiques aux entrepreneurs en train d'opérer un travail de désinstitutionnalisation et de réinstitutionnalisation dans l'industrie. Selon nous, l'intervention instrumentale des pouvoirs publics n'a été qu'un « support » au travail institutionnel des entrepreneurs et non la cause du changement et des réorganisations de l'industrie automobile. Dans cette configuration, les politiques publiques ont été prépondérantes dans l'ouverture d'une phase de négociation des règles institutionnelles mais n'ont pas dominé l'orientation des changements de l'OI et des RI.

Comme nous y invitent les travaux de B. Jullien et A. Smith sur le gouvernement des industries (2008a, 2012), nous pensons que les politiques publiques sont un objet de l'économie politique et permettent de comprendre les changements industriels et l'action des acteurs économiques. Cependant, elles n'ont qu'un rôle complémentaire par rapport à la capacité des acteurs privés, publics et collectifs à influer sur l'OI et à faire changer les règles et les normes auxquels ils se soumettent. Ainsi, pour comprendre comment la voiture électrique a pu être intégrée et légitimée dans l'industrie automobile et produire un « changement » dans la composition, le fonctionnement et les représentations de l'industrie, il convient de se pencher sur l'étude de la nature et de la composition du travail politique des acteurs. Pour B. Jullien et A. Smith, ce travail est à la base du changement industriel.

Ce chapitre propose donc de donner une illustration de ce travail politique, en essayant de la détailler davantage que ce que B. Jullien et A. Smith font dans leurs différents travaux. Nous pensons pouvoir le faire à travers les apports théoriques de T. Lawrence et R. Suddaby (2006) sur le « travail institutionnel ». Notre propos sera décomposé en deux sections distinctes, qui dissocient un peu artificiellement les différentes phases de constructions argumentatives et de construction de coalition au sein de l'industrie automobile qui sont à la base du travail politique. Cette dichotomie analytique n'est, cependant, pertinente qu'en raison de la nécessité de rendre clair et intelligible le déroulement des différents processus à l'œuvre. Dès lors, les sections 1 et 2 décrivent toujours des processus imbriqués les uns aux autres qui interagissent constamment pour faire « bouger » les institutions.

Pour comprendre comment les acteurs ont été amenés à changer leur compréhension des évolutions du marché automobile pour intégrer la voiture électrique, il faillait d'abord comprendre comment le changement de l'industrie a été construit et institutionnalisé au sein de l'OI. La réponse à cette question passe par la restitution des principaux arguments énoncés

par les acteurs économiques pour justifier leur posture. Comme nous le verrons, la réorientation des constructeurs automobiles vers le développement des voitures électriques a été présentée comme un moyen de réagir aux opérations de désinstitutionnalisation occasionnées par la crise économique et de préserver la hiérarchie des acteurs au sein de la conception du contrôle. Ainsi, contrairement aux discours politique et marketing qui présentaient le développement des voitures électriques comme une « Révolution », la mobilisation de la question par les acteurs économiques et son intégration au champ industriel visait à préserver les structures institutionnelles existantes et à maintenir la stabilité de la conception du contrôle.

Pour démontrer cette hypothèse, notre première section exposera comment le travail d'institutionnalisation de la voiture électrique a commencé par la construction de facteurs de changement de l'architecture du marché, incarnés par l'affirmation d'un mouvement de redistribution mondiale des rôles au sein de l'industrie automobile. Soumis à l'influence économique et politique grandissante des BRIC dans la répartition des parts de marchés et dans l'orientation des politiques-produits automobiles, les firmes dominantes ont vu dans la voiture électrique un moyen de se prémunir contre une intrusion de la concurrence chinoise par les nouvelles motorisations et une manière de préserver la stabilité de la conception du contrôle. En faisant des motorisations électriques un enjeu de pouvoir au sein du secteur, les entrepreneurs institutionnels ont progressivement imposé l'idée qu'il était « nécessaire » et « inévitable » d'orienter l'industrie automobile dans la voie qu'ils avaient préalablement tracée.

Notre seconde section se concentrera, quant à elle, sur la manière dont les entrepreneurs institutionnels de la voiture électrique ont agi afin de décrédibiliser les institutions existantes au sein de l'OI en favorisant l'introduction d'une réflexion sur les valeurs et le sens attribués à l'automobile. L'association entre la « fin du pétrole » et la fin de l'automobile thermique a ainsi permis aux entrepreneurs de présenter la voiture électrique comme le symbole de la vertu de l'industrie et de sa conversion aux préceptes du développement durable. Ce travail sur les valeurs a partiellement déstabilisé l'OI et contribué à modifier ses frontières. Malgré leur volonté de préservation de l'ordre existant, les constructeurs automobiles n'ont pas été en mesure d'empêcher à plusieurs *challengers* d'être assimilés par l'OI et de profiter de la définition de nouvelles frontières.

Section 1 : La redistribution mondiale des rôles au sein de l'industrie

Un pays plus grand que l'Europe et peuplé deux fois comme elle, assez arriéré pour qu'une grande partie de sa population se contente d'un bol de riz par jour, mais assez avancé pour avoir fait exploser des engins thermonucléaires, suscite toujours la même fascination anxieuse.

(Alain Peyrefitte, *Quand la Chine s'éveillera… le monde tremblera*, 1973)

Au cours des dix dernières années, plusieurs travaux académiques menés au sein du GERPISA ont montré que la stabilité historique dont a bénéficié l'industrie automobile durant tout le XXème siècle est en passe d'être remise en cause par l'arrivée de nouveaux acteurs indiens et chinois au sein du marché automobile (Jullien, 2010 ; Wang, 2009 ; Freyssenet, 2009b). Pour les chercheurs du réseau, cette hypothèse serait corroborée par le fait que les motorisations alternatives seraient de plus en plus présentes dans le monde, notamment dans les pays émergents (Freyssenet, 2009b) et que la géographie productive et commerciale du marché automobile se déplacerait inexorablement vers l'Asie (Jullien, Lung, 2011). Cette situation de redistribution des parts de marché dans le monde contribuerait à modifier l'environnement concurrentiel des firmes automobiles traditionnelles et favoriserait l'apparition de « nouveaux poids-lourds » de l'automobile venus de Chine, d'Inde et de Corée du Sud (Wang, 2009 ; Holweg, 2005 ; Jullien, Lung, 2011). Dans cette section, nous reviendrons sur ces analyses afin de comprendre dans quel univers de sens et de compréhension du marché automobile la voiture électrique s'est insérée. Comme le montrent les travaux du GERPISA, les changements profonds qui se sont opérés au sein de l'industrie automobile depuis plus de dix ans ont été, sinon accentués, au moins révélés au cours de la période 2009 – 2010, juste après la « crise automobile ». Face à la difficulté grandissante de trouver de nouveaux débouchés commerciaux dans les marchés matures, les constructeurs historiques ont engagé un travail de réflexion et d'interrogation sur leur positionnement industriel mondial qui a été propice à la désinstitutionnalisation des institutions dominantes de l'OI.

Comme nous l'avons vu dans le chapitre 3, la « désectorisation des ressources » et les « mobilisations tactiques » des acteurs au cours de la « crise » ont favorisé l'émergence de nouvelles problématisations et de nouveaux enjeux au sein de l'industrie. Ces problématisations ont permis d'évoquer les principaux changements survenus au sein de la géographie mondiale de l'automobile et ont souligné le poids grandissant de la Chine et de l'Inde dans l'orientation des stratégies des entreprises automobiles. Comme nous allons le voir dans les prochains développements, cette réflexion sur les changements observés au niveau

mondial a largement contribué à institutionnaliser la question du développement des voitures électriques, notamment comme « rempart » face à la montée en puissance de concurrents chinois comme BYD.

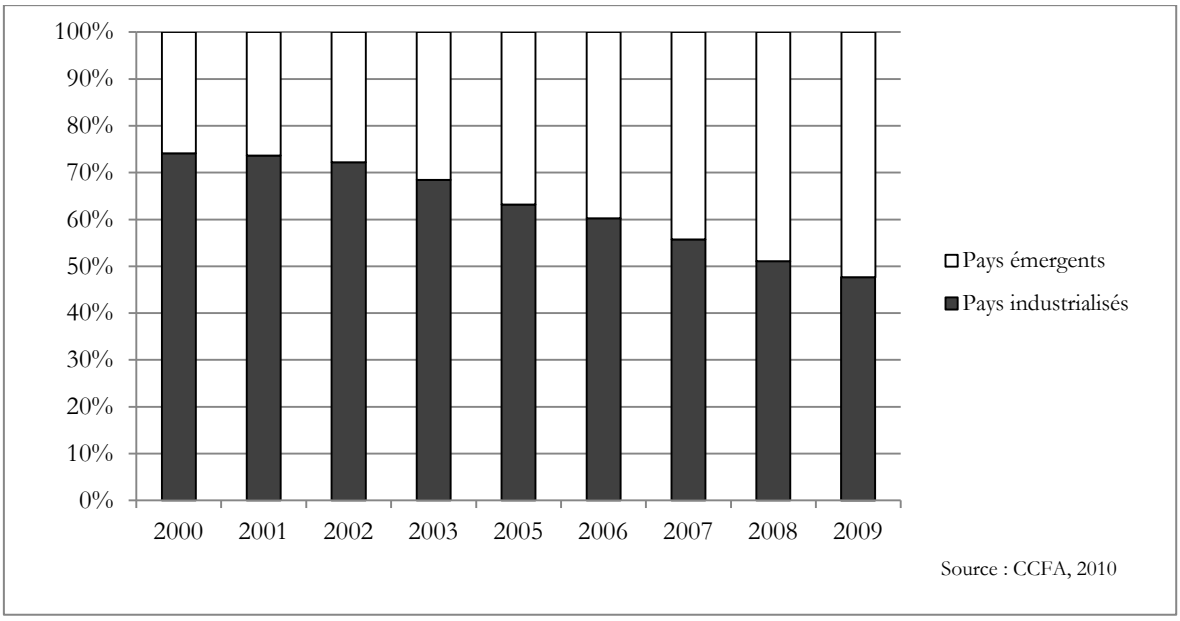
Deux éléments contribuaient à conforter les acteurs dans leur interprétation des bouleversements à venir : d'une part, la modification profonde de la répartition des parts de marché mondial de l'Occident vers l'Orient (1), d'autre part, l'émergence de nouveaux constructeurs capables de traiter d'égal à égal avec les firmes automobiles historiques sur les principaux marchés du monde (2). Fragilisées par la crise, les firmes automobiles dominantes ont perçu et présenté ces changements comme une « menace » pour leur survie et dans un contexte d'incertitude généralisée sur les évolutions de l'industrie, chaque soubresaut pouvait prendre une importance capitale pour les acteurs. Les prétentions de plus en plus affirmées d'une grande entreprise chinoise de batterie, BYD, à devenir un constructeur automobile généraliste et le premier producteur mondial de voitures électriques, ont cristallisé les craintes de « rattrapage » des firmes dominées sur les firmes dominantes tout comme elles ont suscité l'adhésion des experts et constructeurs automobiles autrefois dubitatifs (3). L'hypothèse que nous défendons dans cette section est donc que la croyance dans le changement et dans la pertinence d'un « péril jaune » est l'une des principales raisons qui ont poussé les acteurs à (ré)agir et à faire « bouger » les institutions de l'OI.

1) La montée en puissance des BRIC dans la répartition des parts de marché

Depuis le début des années 2000, le marché automobile mondial s'est engagé dans une phase de reconfiguration profonde occasionnée par la forte croissance économique des pays émergents. La place grandissante de l'économie chinoise dans le monde en est l'un des principaux facteurs. Le chiffre le plus marquant est la part représentée par les pays émergents dans le marché mondial au cours de première décennie 2000. Alors qu'ils constituaient à peine un cinquième des ventes mondiales de voitures neuves au début des années 2000, les marchés des BRIC en ont absorbé plus de la moitié en 2009. Comme le montre la Figure 5.1 issue du livre de B. Jullien et Y. Lung (2011 : p. 16), cette transformation va au-delà des effets de la « crise » et semble figurer une évolution tendancielle du marché automobile mondial dont le centre de gravité se déplacerait inexorablement vers l'Asie. Ce constat est confirmé par la répartition des parts de marché entre les différents pays puisqu'en 2009, la Chine est devenue le premier marché automobile du monde avec plus de dix millions d'immatriculations,

devançant pour la première fois celui des États-Unis (CCFA, 2010). En 2009, le marché chinois représentait 21,3 % du marché mondial ; entre 2008 et 2009, ses ventes ont progressé de 50 % (Jullien, Lung, 2011). Cette incroyable vitalité n'est pas commune à tous les marchés des BRIC, bien que tous soient en progression régulière. Le Brésil a doublé ses volumes de vente en vingt ans et le marché indien a fortement progressé sur la même période.

Figure 5.1 : La répartition géographique du marché automobile mondial entre 2000 et 2009 (en % des ventes de voitures particulières)



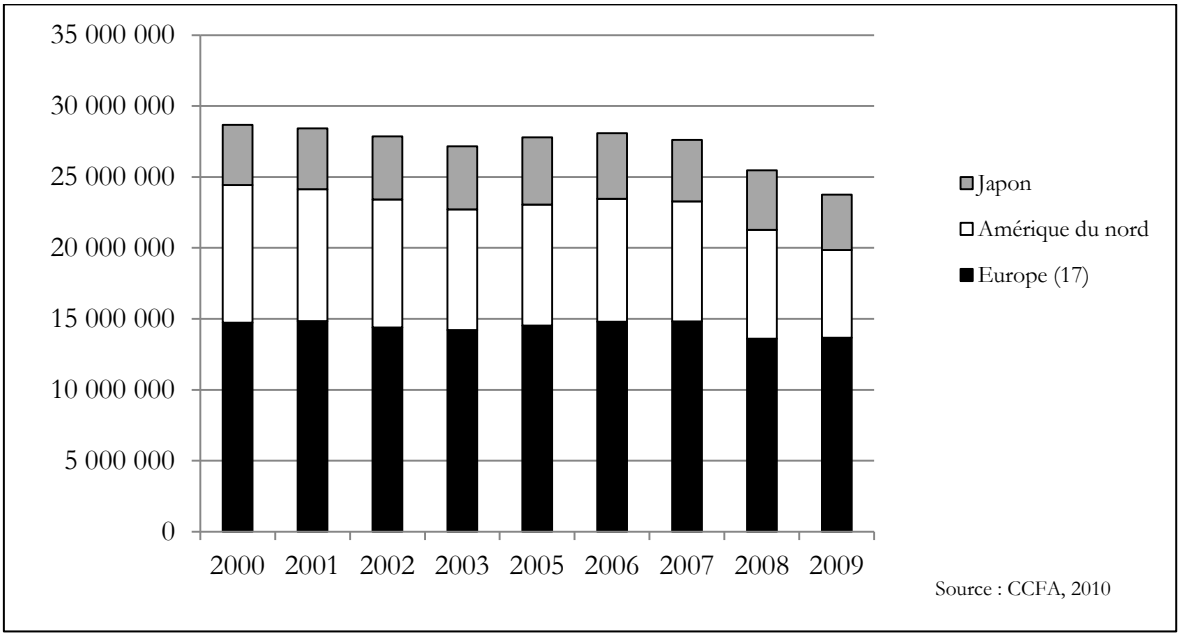
Pour les économistes qui analysent et interprètent le marché à travers leur expertise, cette nouvelle donne économique mondiale est due à la formation d'une classe moyenne autrefois inexistante au sein des BRIC, qui est liée à la croissance économique des pays émergents de la première décennie des années 2000 (Degans, 2011). Cependant, si l'émergence de cette nouvelle catégorie de consommateurs a tendance à dynamiser les ventes de véhicules neufs dans les pays émergents, elle ne le fait pas de manière homogène sur tous les segments. La croissance économique des BRIC étant très inégalement répartie et redistribuée, les écarts de revenus entre les riches et les pauvres y sont particulièrement importants. Cette situation favorise une concentration de la demande sur les segments supérieurs du marché dans la mesure où la voiture est toujours un objet de distinction sociale et un symbole de la réussite économique dans ces pays. C'est en Chine, par exemple, que la Mercedes « Class S » se vend le mieux dans le monde[183] et, globalement, la plupart des constructeurs occidentaux y trouvent

[183] Source : CCFA/ Autoactu.com

de fabuleux débouchés pour leurs produits haut de gamme. Les véhicules d'entrée de gamme, qui se vendent à la grande majorité des chinois sont, quant à eux, fabriqués par des constructeurs locaux comme Geely, Cheery ou BYD. Cette répartition du marché entre le haut de gamme, dominé par les étrangers et l'entrée de gamme dominée par les locaux, s'observe dans la plupart des pays des BRIC. Seul le Brésil, où l'implantation des firmes occidentales est plus ancienne, dispose d'un marché différent (Humphrey, Lecler, Salerno, 2000).

Pour les constructeurs historiques, la concentration de la demande chinoise sur les gammes *premium* et supérieure a représenté un véritable « effet d'aubaine ». Les segments supérieurs étant plus profitables, les constructeurs spécialistes, particulièrement les allemands BMW et Daimler, sont apparus comme les principaux gagnants de l'implantation dans les marchés émergents, ce qui a contribué à asseoir la pertinence d'une orientation stratégique générale sur le haut de gamme (cf. la « premiumisation » décrite par B. Jullien *et al.* (2012). La vitalité exceptionnelle des marchés des BRIC était d'autant plus attrayante pour les firmes dominantes que les volumes de ventes sur leurs bases domestiques[184] affichaient une stagnation quasi endémique (Figure 5.2).

Figure 5.2 : L'évolution des ventes automobiles sur les marchés des pays industrialisés entre 2000 et 2009 (en nombre de voitures particulières vendues).



[184] Le concept de « base domestique » renvoie à celui de « marché domestique » ou « marché national » dans l'automobile. Il désigne le marché du pays qui héberge le constructeur et qui absorbe souvent l'essentiel de sa production.

Pour limiter les pertes liées à la conservation d'un appareil productif pléthorique sur des marchés à faibles volumes, les firmes dominantes ont très largement favorisé un mouvement de délocalisation de la main d'œuvre vers les pays à bas coûts salariaux comme la Roumanie, la République Tchèque, le Maroc ou le Mexique (Carillo, Lung, Van Tulder, 2004). Amorcé bien avant la crise de 2008, ce mouvement de délocalisation n'a fait que s'amplifier entre 2008 et 2009 et confirmer le basculement de la géographie productive vers l'Asie (Jullien, Lung, 2011). Aux États-Unis, tout comme en Europe et au Japon, les fermetures de sites qui ont accompagné la baisse de la production et la surestimation des marchés ont eu un effet irréversible : les usines fermées en raison de surcapacités ne rouvriront probablement jamais. Ces fermetures ont d'ailleurs contrasté avec l'expansion de la production dans les pays émergents, notamment en Chine ou au Brésil, mais également avec la montée en puissance des activités de conception dans ces pays où les coûts de l'ingénierie sont faibles (Jullien, Lung, 2011).

À mesure que les marchés émergents se sont développés et étoffés, la demande a eu tendance à se diversifier et à façonner des spécificités locales nécessitant de prendre en considération les « goûts » locaux (Donnelly, Collis, 2012). Pour continuer à vendre, les constructeurs occidentaux ont accentué leurs partenariats existants avec des entreprises locales pour se mettre davantage à parité avec leurs concurrents locaux. En Chine, cette situation était encouragée par le gouvernement qui imposait aux constructeurs automobiles souhaitant commercer sur son territoire de créer des co-entreprises avec des industriels chinois. L'objectif poursuivi était de faire en sorte que l'économie du pays ne soit pas éternellement dépendante du savoir-faire et des capitaux étrangers. Formées tout au long des années 2000, ces co-entreprises ont favorisé l'émergence de nouveaux acteurs régionaux dont les connaissances et la maîtrise de la technologie automobile tendent à se rapprocher de celles de leurs concurrents occidentaux (Donnelly, Collis, 2012).

En Inde comme en Chine, ce co-développement « forcé » a favorisé l'émergence de plusieurs constructeurs capables de concurrencer les occidentaux avec des prestations quasiment équivalentes dans les marchés émergents. Les stratégies de redéploiement et d'internationalisation des constructeurs historiques ont dessiné les contours d'une nouvelle géographie et d'une nouvelle hiérarchie de l'industrie automobile. À l'instar du chinois Geely ou de l'indien Tata qui rachètent des marques occidentales, de nouveaux *challengers* ont commencé à faire leur apparition et à déstabiliser l'ordre existant.

2) L'émergence de nouveaux constructeurs

Comme nous venons de le mentionner, c'est pour profiter au mieux de la forte croissance des marchés émergents que les firmes dominantes ont massivement investi dans la constitution d'un appareil productif pléthorique au sein des BRIC. Cette internationalisation rapide de la production automobile a permis aux acteurs des pays émergents de profiter des installations et du savoir-faire des constructeurs occidentaux et également d'acquérir un niveau de technicité suffisant pour commercialiser des produits de bonne qualité sur leurs propres marchés (Donnelly, Collis, 2012). C'est particulièrement le cas en Chine où SAIC (*Shanghai Automotive Industry Corporation*), le premier constructeur local en termes de ventes, est aujourd'hui capable de concevoir et de produire des voitures avec le même niveau d'exigence technique, esthétique et sécuritaire que celles qui sont élaborées au sein de ses co-entreprises avec VW et GM. Cette situation d'émancipation est également de mise pour les constructeurs qui ne bénéficient pas de co-entreprises mais qui profitent indirectement des investissements faits par leurs concurrents internationaux sur leur territoire comme Geely, Cheery ou BYD. Le développement et l'installation de chaînes d'assemblages, d'une ingénierie de haut niveau et de toute la gamme des activités équipementières que les occidentaux ont développées, ont permis à des acteurs locaux d'exiger le même niveau de technicité et de qualité des équipementiers et sous-traitants chinois que celui de la concurrence internationale. De la même manière, la formation d'une main d'œuvre locale qualifiée apte à travailler dans les usines occidentales a contribué à améliorer l'ensemble du tissu industriel. Chinois et étrangers possédaient donc les mêmes atouts.

En adossant leur production aux exigences des grands constructeurs mondiaux, les constructeurs des pays émergents ont bénéficié d'un savoir-faire technologique et d'unités d'assemblage supérieurs à leurs moyens propres. Cette tendance est d'ailleurs renforcée par la présence d'équipementiers mondiaux comme Bosch ou Siemens qui fournissent aussi bien les constructeurs occidentaux que les constructeurs locaux, sans distinction de nationalité. Ainsi, des années d'alignement technologique et commercial sur les grandes multinationales du secteur ont progressivement permis aux firmes locales d'avoir accès aux dernières innovations automobiles et de les intégrer à leurs modèles. Cette situation a favorisé une émancipation progressive des firmes chinoises de la tutelle technologique et commerciale des constructeurs occidentaux. Elle a même tendance à aller encore plus loin puisque certains constructeurs commencent à racheter les marques occidentales en faillite. Par exemple, SAIC a racheté Rover au constructeur chinois NAC (*Nanjing Automobile Corporation*) en 2007, Geely a racheté

le suédois Volvo en 2010 et les constructeurs Pa Dang et Youngman s'étaient prononcés en faveur de l'acquisition de la marque suédoise SAAB en 2011. Plus récemment encore, Dongfeng Motors est entré au capital de PSA, devenant un actionnaire majoritaire du groupe français. Cette vague de rachats des marques occidentales témoigne des intentions des nouveaux constructeurs chinois : s'introduire sur les marchés occidentaux et être traités à parité avec les tenants actuels de l'industrie automobile mondiale.

Cette émancipation croissante des chinois de la tutelle technologique occidentale n'est pas une évolution « naturelle » du marché automobile mais le résultat de politiques protectionnistes mises en place par le gouvernement depuis plusieurs années. Depuis le début des années 2000, le NDRC[185] impose aux constructeurs étrangers souhaitant commercer en Chine de s'associer aux firmes locales pour développer des marques chinoises orientées sur les gammes de produits jugées « prioritaires » par le ministère. Cette politique avait pour objectif de ne pas rendre l'économie chinoise dépendante des firmes étrangères. Les constructeurs occidentaux furent donc contraints de partager leurs savoirs et leurs compétences avec les industriels locaux (Donnelly, Collis, 2012 ; Wang, 2009). En 2010, cette tendance s'est confirmée en donnant de nouvelles orientations aux entreprises. Le NDRC a, en effet, imposé aux grandes co-entreprises qui liaient les constructeurs étrangers aux entreprises d'État[186]de développer en priorité les véhicules électriques et les véhicules *low-cost*. La Figure 5.3 indique la répartition exigée par le NDRC et exprime clairement la double priorité du gouvernement chinois : à terme, l'essentiel de la valeur du marché devra être détenue par les constructeurs locaux dont l'offre est aujourd'hui très concentrée sur le *low-cost* et devra de plus en plus aller vers l'électrique.

[185] NDRC pour « National Development and Reform Commission » : le ministère chinois chargé de la planification et de la régulation économique.

[186] Les SOC pour State Owned Companies.

Figure 5.3 : Répartition et orientation des co-entreprises chinoises en 2010

Chinese Partner	Foreign Partner	Brand Name	Car specifics	Launch
Brillance	BMW	NC	e-mobility	NC
BAIC	Hyundai	Shou Wang	Medium-sized	Q2 2012
BYD	Daimler	NC	e-mobility	2013
Chana	Ford, Mazda	NC	Low-price	NC
Chana	PSA	NC	Low-price, similar to Dacia	2012
Chery	Israël corporation	Qoros	e-mobility, compact, SUV	2013
Dongfeng	Nissan	Venucia	NC	2012
Dongfeng	Honda	NC	Low-price compact, luxury	2012
FAW	Toyota	NC	e-mobility	NC
FAW	Volkswagen	Kaili	e-mobility	2013
SAIC	GM	Wuling	Low-price, medium-sized	Available
SAIC	Volkswagen	Tantos	e-mobility	NC

Source : Automotive World, China Car Time, Company Websites

Cette répartition des parts de marché entre constructeurs étrangers et firmes locales a été perçue comme un risque potentiel par les firmes dominantes qui pourraient, à terme, se retrouver face à un problème de saturation et de concurrence accrue sur le premier marché du monde. Puisque dans les anticipations construites par les acteurs et les experts, les constructeurs régionaux auront tendance à devenir de plus en plus en compétitifs sur leurs bases domestiques à mesure que leurs progrès technologiques avanceront, la part du haut de gamme aujourd'hui dévolue aux firmes américaines, européennes, japonaises et coréennes sera inévitablement réduite et soumise à une rude concurrence de la part des chinois. La dépendance vitale des constructeurs occidentaux à la croissance des marchés émergents a donc contribué à ancrer la croyance selon laquelle les firmes dominantes seraient « menacées » par la concurrence chinoise. Au cours de l'un de nos entretiens, un enquêté de la DG Entreprise nous parlait ouvertement du « péril » que constituait la Chine vis-à-vis des constructeurs européens :

> Le péril est en Asie. Aujourd'hui, le marché chinois est devenu plus grand que tous les marchés européens réunis et en 2025, le marché chinois sera plus grand que le marché européen, plus le marché américain, plus le marché japonais. Donc, il y a un problème de taille et même si l'Allemagne est un grand pays

> automobile, le VDA[187] sait que l'Allemagne seule ne peut influencer le marché chinois. (*Entretien, DG Entreprise, Directeur de l'Unité 5 « Automobile », 2012*)

Dans la même veine, les extraits d'une note de synthèse publiée par le Centre d'Analyse Stratégique français au sujet du marché automobile chinois faisait état de la même croyance. Le risque à moyen terme des évolutions de la géographie productive automobile est une mise en péril des firmes européennes sur leurs bases domestiques :

> Il existe un risque à moyen terme vis-à-vis des marchés européens. Eldorado potentiel pour les constructeurs européens, cauchemar potentiel pour l'outil industriel européen si, poussés par un ralentissement ultérieur de leur marché intérieur ou par leur montée en technologie, les constructeurs chinois inversaient leur perspective : ce n'est plus alors la Chine qui s'ouvrirait aux constructeurs occidentaux mais le monde qui deviendrait la cible de constructeurs implantés en Chine. (*CAS, « Le développement de l'industrie automobile en Chine »,* 2010 : p. 4)

Ce discours sur la montée en puissance de la Chine et la potentielle « menace » que le pays représente pour la stabilité des marchés occidentaux est un véritable *leitmotiv* de l'automobile, qui témoigne de l'importance stratégique donnée aux développements internationaux, y compris en ce qui concerne les choix européens, américains ou japonais. Cependant, la construction de cette « menace chinoise » participe d'un mythe collectif beaucoup plus répandu que dans la seule industrie automobile, conférant un « pouvoir imaginé » et survalorisé à la Chine par rapport à l'Occident (Breslin, 2013 ; Barr, 2010). Ce pouvoir est dit « imaginé » parce qu'il repose sur des extrapolations d'observations contemporaines qui postulent l'arrivée de grandes reconfigurations de l'économie mondiale et témoignent d'une survalorisation du poids culturel, politique et économique de la Chine. La croyance des acteurs dans l'existence d'un « péril jaune »[188] trahit une forme d'ethnocentrisme économique refusant l'arrivée de nouveaux acteurs dans l'économie mondiale et un potentiel changement des règles

187 *Verband der Automobilindustrie*, qui est le principal organe représentatif de l'ensemble de la filière automobile en Allemagne. Son principal objectif est de défendre les principaux intérêts de l'ensemble de la filière et non simplement ceux des constructeurs.

188 Le « péril jaune » est une expression forgée à la charnière entre le XIXème et le XXème siècle qui désigne le danger que représentaient les peuples d'Asie pour l'Occident et qui fut largement utilisée dans la littérature et la presse durant tout le XXème siècle. Sans qu'on ne puisse véritablement dater l'apparition de cette expression, l'une de ses premières manifestations littéraires est apparue en 1901 sous la plume d'Edmond Théry. Son livre, intitulé *Le péril jaune* eut un écho important à l'époque et fit l'objet de nombreuses critiques dans la presse, contribuant à ancrer l'expression chez les journalistes et universitaires. Pour en savoir plus, voir la thèse de François Pavé soutenue à l'Université du Maine en 2011 et intitulée *Le péril jaune à la fin du XIXème siècle, fantasme ou inquiétude légitime ?* Dans notre développement, nous reprenons sciemment cette expression car elle a été utilisée par certains de nos enquêtés et qu'elle fait appel à un ensemble de représentations latentes des occidentaux sur l'existence et la pertinence d'une menace venue de Chine.

du jeu économique (Breslin, 2011). Ce discours récurrent sur la « menace chinoise » légitime la renégociation des compromis entre les industriels et les pouvoirs publics tout comme il favorise les alliances entre firmes autrefois concurrentes sur leurs marchés domestiques. En d'autres termes, cette croyance collective et son institutionnalisation au sein de l'industrie automobile ont contribué à renforcer les frontières de l'industrie et à amorcer un travail de maintien des institutions qui structurent l'OI et la position des acteurs dominants. Plus que le poids des BRIC dans l'économie, c'est donc l'anticipation de la concurrence accrue de *challengers* chinois qui a fait réagir les firmes dominantes, notamment en Europe. C'est pour anticiper l'intrusion de ces *challengers* que la voiture électrique est progressivement devenue une solution consensuelle, à la fois pour les pouvoirs publics et pour les constructeurs automobiles.

3) Anticiper l'intrusion des challengers en Europe.

Lorsque nous évoquions les raisons qui ont mis l'Alliance Renault-Nissan sur la voie de l'électrique, nous n'avons pas mentionné les liens qui existent entre la perception des évolutions du marché chinois et la nécessité affichée du constructeur d'engager un programme ambitieux de développement de cette technologie. En effet, ces liens n'ont été visibles qu'une fois la question mise en débat au sein de l'industrie à partir de 2009. Or, à partir de cette époque, la mobilisation du « péril jaune » a été un argument récurrent du constructeur pour légitimer sa stratégie au sein des forums professionnels et interprofessionnels. En agitant la menace d'un « *leapfrogging* »[189] technologique sur la voiture électrique, vraisemblablement déjà engagé par le producteur de batteries chinois BYD, les cadres de la direction de Renault-Nissan ont fait valoir l'importance de la prise en considération du développement des véhicules électriques en Europe. Selon leur « crédo », si les firmes dominantes souhaitaient conserver leur monopole technologique et éviter d'être concurrencées par la Chine partout dans le monde, alors, elles devaient prendre au sérieux les voitures électriques et amorcer des stratégies en vue de les développer.

Au cours de l'un des forums auquel nous avons participé en février 2010, le directeur exécutif de Renault, Patrick Pélata, expliquait aux professionnels présents dans la salle que la stratégie de son entreprise était clairement un moyen de lui éviter d'être « rattrapée » par des

[189] Le terme de *leapfogging* est issu des théories schumpétériennes sur la « destruction créative » en économie industrielle. Généralement, il désigne le processus de rupture lié aux innovations dans une configuration économique donnée. Pour Schumpeter, quand une innovation est susceptible de devenir un nouveau paradigme technologique dans l'industrie, les acteurs qui la portent (la plupart du temps, ce sont des nouveaux entrants) font un « bond en avant » pour devancer les tenants de l'ancien paradigme et bénéficient d'une rente de l'innovation, c'est-à-dire un avantage compétitif sur le marché (Schumpeter, 1942).

chinois vraisemblablement de plus en plus très intéressés par la question. Loin des discours sur l'environnement et les besoins supposés des consommateurs qui animaient les débats politiques lors de son inscription à l'agenda, le développement de la voiture électrique était présenté, dès le début de l'année 2009, comme une réponse stratégique et politique à la montée en puissance de *challengers*. P. Pélata apportait comme preuve des velléités chinoises en la matière la récente reconversion de BYD au métier de constructeur automobile. Comme la traction électrique et la technologie des batteries n'étaient pas une spécialité européenne, il y avait de fortes probabilités que les chinois soient « meilleurs » que les occidentaux sur ce segment :

> Si la Chine et l'Inde basculaient sur le véhicule électrique, ils prendraient un « *shortcut* » technologique qui changerait complètement toutes les prévisions, et à mon avis d'ailleurs la structure de l'industrie automobile mondiale. Il est en effet plus facile de fabriquer des voitures électriques simples que des voitures thermiques simples. […] La plus sérieuse menace me paraît être la concurrence d'un nouveau venu comme l'entreprise chinoise BYD, qui a commencé par fabriquer des batteries pour les vélos, puis pour les scooters, puis pour les voitures, puis est devenu constructeur de voitures, dans un pays qui représente le plus gros marché automobile du monde, et probablement aussi le plus gros marché potentiel du véhicule électrique. Si nous n'avançons pas assez vite, BYD peut très bien se retrouver devant nous. (*Patrick Pélata, directeur exécutif de Renault, 2010*)[190]

L'entreprise BYD dont parle P. Pélata est initialement un fabricant de batteries créé en 1995 qui est devenu un des *leaders* mondiaux du secteur au début des années 2000. En 2003, l'entreprise a diversifié son activité en rachetant le constructeur automobile d'État Xian Qinchuan Automobile qui produisait alors la « Alto » pour le compte de Suzuki. BYD a donc investi 250 millions de Yuans[191] dans le rachat de Qinchuan dont il a renouvelé intégralement l'appareil productif vieillissant. En deux ans seulement, BYD a été en mesure de commercialiser sa première voiture, la « F3 Flyer », une petite citadine déjà produite par Qinchuan depuis 2001. Puis, deux berlines ont suivi en 2006 et 2007, appelées « F3 » et « F6 ». La « F3 » s'inspirait de la « Toyota Corolla » tandis que la « F6 » était basée sur le modèle de la « Honda Accord ». Ces deux berlines venaient compléter l'offre de BYD et étaient positionnées sur les gammes moyennes et supérieures du marché chinois. Enfin, le

[190] Propos tenus par Patrick Pélata lors du séminaire de l'Ecole de Paris et du Management « Le véhicule électrique va-t-il enfin démarrer ? » organisé le 2 février 2010 à l'École des Mines de Paris.

[191] Soit, au taux de change de l'époque, environ 27 millions d'euros.

constructeur a lancé en 2009 un coupé cabriolet haut de gamme appelé « F8 » inspiré de la « Mercedes CLK » et de la « Mégane II CC ». En à peine cinq ans, BYD a donc été capable de proposer une gamme complète de véhicules. Il possédait, en outre, un centre de recherche et développement de plus de 3 000 employés (Wang, Kimble, 2013). Entre 2005 et 2009, les ventes de BYD n'ont cessé de progresser pour atteindre un total de 450 000 véhicules au premier trimestre 2009 (Figure 5.4). Les experts considéraient que l'année suivante, l'entreprise en aurait déjà vendu près de 600 000 (Wang, Kimble, 2013). La reconversion éclair d'un producteur de batteries en constructeur automobile capable de vendre centaines de milliers de véhicules produits chaque année par BYD venait corroborer les observations effectuées en amont sur la puissance économique des nouveaux entrants chinois. Totalement étranger au secteur, BYD s'était transformé en moins de cinq ans en un constructeur automobile à part entière et ses volumes de ventes ne cessaient de grimper.

Figure 5.4 : Ventes de voitures de BYD (2005-2009)

Année	Volume de production	Taux de croissance	Volume des ventes	Taux de croissance
2005	11,236		11,171	
2006	60,135	435 %	60,116	438 %
2007	100,376	67 %	100,126	66 %
2008	192,971	92 %	170,882	71 %
2009 (Jan- Mars)	64,895	123 %	77,821	180 %

Source : BYD

Dès lors, pour Renault-Nissan, le principal risque que représentait ce constructeur pour les marchés européen et mondial était lié à ses prétentions sur les technologies propres, notamment électriques. Alors qu'en 2008, Renault-Nissan venait à peine de signer son partenariat avec Better Place, BYD avait annoncé vouloir répondre à la demande nouvelle générée par les reconfigurations politiques opérées en Israël. Afin de profiter des exonérations fiscales accordées par le gouvernement et s'implanter durablement sur le marché israélien, BYD avait déclenché un programme visant à élaborer de futures voitures électriques[192]. Dès le mois d'août 2008, le président de BYD, Wang Chuanfu, affirmait vouloir répondre à la demande qu'allait créer le développement de l'offre Better Place en s'associant avec Clal Industries, une filiale de l'entreprise Israélienne IDB Holding Corporation, une des plus

[192] Source : Automotive News China.

grandes sociétés d'investissement du pays. À moyen terme, BYD envisageait également de se consacrer au marché européen[193] :

> Les économies sur les coûts de déplacements sont plus importantes en Europe qu'en Chine en raison des prix élevés du carburant dans les pays européens. En Europe, l'accent est mis sur l'environnement. Donc nous commercialiserons dans un premier temps nos véhicules hybrides en Europe. Une mise sur le marché en 2010 serait idéale. (Wang Chuanfu, Président de BYD, cité dans *Automotive News* le 3 Avril 2008)[194]

Les nouvelles orientations stratégiques de BYD inquiétaient fortement les constructeurs européens et principalement Renault. En tant que producteur de batteries, le constructeur chinois bénéficiait d'un avantage comparatif notable et AESC, la coentreprise entre NEC et Nissan, ne serait probablement pas la hauteur de ce que BYD était capable de faire. Ce dernier était, en effet, particulièrement aguerri dans les technologies Nickel-Cadmium, lithium-ion et LiFePO4[195] et bénéficiait, en outre, d'un accès privilégié à l'une des principales réserves de lithium du monde au Tibet (MISTE, 2010). Alors que Renault était en train de négocier la mise en place d'instruments politiques incitatifs pour favoriser l'émergence des voitures électriques en Europe, la concurrence frontale d'une firme comme BYD venait contrecarrer les prétentions de Renault à endosser le rôle d'« innovateur » et de *leader* du futur marché de la voiture électrique. À terme, tout le travail effectué en interne et en externe par le constructeur français pouvait se retourner contre lui et favoriser les chinois à ses dépends.

Cette situation d'incertitude vécue par les acteurs et les annonces du gouvernement chinois et du constructeur BYD ont vraisemblablement accentué le « mimétisme stratégique » des firmes dominantes. Alors que VW, BMW et Daimler étaient plutôt sceptiques, les craintes suscitées par la construction de la menace chinoise ont été suffisamment grandes pour que les concurrents de Renault « changent leur fusil d'épaule » et décident de suivre l'Alliance franco-japonaise dans sa stratégie. Cette analyse nous a été confirmée par un cadre de chez Bosch, mais également par les entretiens que nous avons effectués avec les cadres des principaux constructeurs automobiles européens :

---

[193] Source : Automotive News China.

[194] Traduction par l'auteur de la citation suivante : "Savings on running costs [in Europe] are higher than in China because of high European fuel prices. The emphasis in Europe is on the environment. So we will first bring our hybrid models to Europe. Start of sales in 2010 would be ideal."

[195] Un récapitulatif des différentes technologies de batteries est fourni en annexe.

> Les choses ont commencé à changer avec le positionnement de la Chine. Ce qui a fait basculer les constructeurs allemands dans l'électrique, ce n'est pas Renault, c'est les déclarations de la Chine et de BYD. Clairement, la Chine n'a pas eu besoin de Renault pour comprendre qu'elle avait un problème de congestion, de pollution et d'approvisionnement en pétrole. Je ne pense pas que l'on puisse réduire l'électrique à la seule action de Renault ou de Better Place. D'ailleurs, c'est moins le marché allemand qui intéresse les constructeurs allemands que le marché chinois. En plus avec le retrait de l'Allemagne du nucléaire, faire de l'électrique c'est faire plus de pollution. (*Entretien, Directeur électro-mobilité chez Bosch France, 2012*)

> Lorsque la Chine dit qu'elle veut développer des voitures électriques, cela fait peur occidentaux, notamment parce qu'on sait que les chinois ne feront pas des VE pour leur propre marché. Ils n'ont pas la capacité électrique pour faire face à une augmentation de la consommation. Il y a déjà fréquemment des pannes en raison de la surconsommation d'énergie alors si on rajoute des voitures électriques, c'est tout le réseau qui va être saturé. Non, moi je pense que si BYD, qui est à la base un producteur de batteries, fait des voitures électriques, c'est avant tout pour les exporter chez nous. Je pense qu'aujourd'hui c'est l'une des principales raisons pour laquelle les constructeurs s'y intéressent. (*Notes d'entretiens, Ingénieur AREVA, 2011*).

À travers le discours de ces acteurs, nous décelons la prégnance du discours sur la Chine et l'importance accordée aux évolutions et perceptions de l'Orient dans la structuration des stratégies industrielles européennes. Comme il n'existait encore aucune règlementation spécifique sur la sécurité des véhicules, les normes de rechargement et les conditions d'accès au marché, n'importe quel *challenger* pouvait prendre les firmes dominantes de court et dicter ses propres règles au marché, profitant des règles négociées par les États du monde entier et du bénéfice écologique dont était porteuses les voitures électriques.

***

Pour éviter qu'une telle situation ne se présente et vienne mettre en difficulté l'ensemble des acteurs de la filière automobile, plusieurs entrepreneurs institutionnels se sont mobilisés pour effectuer un travail politique d'institutionnalisation de la voiture électrique. Tous n'avaient pas le même objectif. Pour les constructeurs comme Renault et Nissan, ce travail politique et institutionnel était principalement dirigé vers les pouvoirs publics et ses concurrents industriels. Pour que les positions hiérarchiques des acteurs dominants soient préservées, il était nécessaire que tous se mettent d'accord sur un aménagement de la conception du contrôle de l'industrie et que de nouvelles règles soient validées par les pouvoirs publics. La stabilité du marché automobile était en jeu. Pour les acteurs périphériques comme les opérateurs de mobilité et les producteurs de batteries, les négociations en cours pour ajuster la conception du contrôle avaient ouvert des opportunités commerciales et une possibilité pour eux de se positionner en bonne place au sein du marché automobile mondial. Pour les associations et autres acteurs collectifs, la voiture électrique était un moyen de gagner en visibilité et en légitimité et de capter des ressources symboliques nouvelles au sein des espaces dans lesquels ils évoluaient.

La « menace chinoise » et les reconfigurations intrinsèques de l'industrie automobile ont donc été mobilisées comme un « choc exogène » consécutif à la « crise » et comme un argument légitimant la renégociation des règles institutionnelles de l'OI. En faisant de la déstabilisation de l'architecture de marché un objectif fédérateur, constructeurs et équipementiers ont engagé un travail de reformulation des institutions du secteur afin de rendre viable et crédible le développement de la voiture électrique et d'en faire le symbole du rempart contre « l'invasion chinoise ». Ce faisant, le changement de la structure de l'OI et des RI pouvait permettre à Renault, Nissan, Valéo, Continental, Bosch, Orange ou EDF de devenir de nouveaux *leaders* du marché automobile mondial et de capter de nouvelles ressources symboliques et capitalistiques au sein d'une industrie en pleine effervescence.

Section 2 : La voiture électrique comme réponse aux reconfigurations de l'industrie

L'affaiblissement des firmes dominantes à la suite de la « crise » et la perception de la « menace » que pouvait représenter l'émergence de *challengers* venus des BRIC ont donc été de à l'origine de plusieurs reconfigurations au sein de l'industrie automobile mondiale. Afin de maintenir leur monopole sur la définition des règles de l'industrie automobile face à la possible intrusion de *challengers*, les firmes dominantes devaient faire valider par les pouvoirs publics des compromis conformes à la définition de leurs intérêts économiques et/ou symboliques. Dans le chapitre 4, nous avons montré qu'une partie de la renégociation de ces règles est passée par l'élaboration d'instruments d'action publique visant à orienter l'industrie vers les motorisations alternatives au pétrole. L'introduction des acteurs publics dans la définition des orientations de l'industrie a contribué à faire valoir l'importance des problématisations des experts au sein du champ et à faire participer les pouvoirs publics à l'élaboration de solutions industrielles. Au cours de cette phase, la voiture électrique a été présentée à la fois comme une réponse politique et économique aux difficultés des firmes et comme un moyen de relancer la croissance dans les marchés matures. Progressivement, le développement d'un marché de masse des voitures électriques s'est imposé comme un moyen de préserver la hiérarchie de la conception de contrôle et de lutter contre les déstabilisations observables sur les marchés émergents. Entre 2009 et 2011, la voiture électrique a fait l'objet d'un travail d'institutionnalisation de la part d'un certain nombre d'entrepreneurs institutionnels, devenant une nouvelle institution au sein de l'industrie automobile. La voiture électrique et son marché sont considérés comme une institution au sens où cette technologie est porteuse de règles et de normes spécifiques sur les modes de déplacement des individus, les modes de commercialisation du produit et les représentations du marché automobile, et véhicule des valeurs et des symboles différents des voitures thermiques existantes.

Comme le mentionnent la plupart des travaux néo-institutionnalistes sur les processus de création et de transformation des institutions (Oliver, 1992 ; François, 2011), une institution n'est jamais construite *ex nihilo* et son institutionnalisation passe toujours par un travail de décrédibilisation et/ou de rejet des règles et valeurs existantes, mais aussi par une réinterprétation de ce qui fonde leur légitimité aux yeux des acteurs. Comme le montrent les travaux de P. DiMaggio (1988) et de T. Lawrence et R. Suddaby (2006), ces institutions sont le résultat du « travail institutionnel » d'un certain nombre d'entrepreneurs, qui peuvent être incarnés par des acteurs ou des groupes qui agissent pour faciliter l'émergence de nouvelles

règles favorables à leurs intérêts ou qui leur permettent de préserver ou d'accroître leurs ressources. Pour comprendre comment la voiture électrique et son marché ont pu être institutionnalisés au sein de l'OI automobile, il faut identifier avec précision qui sont ces entrepreneurs institutionnels et quelle a été la nature de leur « travail ».

Dans cette section, nous analyserons le processus d'institutionnalisation de la voiture électrique à travers la notion de « travail politique » développée par les travaux de B. Jullien et A. Smith (2008a, 2012, 2014). Notre choix se justifie par le fait que cette notion est particulièrement utile pour comprendre les processus institutionnels effectués par les acteurs sociaux et pour identifier les causes du changement, de la reproduction ou de la régulation des industries. En s'appuyant sur l'identification et l'analyse des activités argumentatives des acteurs, des stratégies de fabrication d'alliances et de compromis, cette approche permet d'appréhender l'implication concrète des acteurs publics, collectifs et privés dans les tentatives de changement d'un ordre institutionnel. Ainsi, dans cette section, nous verrons comment les différentes catégories d'acteurs ont fait en sorte de combiner les argumentaires et de décrédibiliser l'existant pour présenter la voiture électrique comme une solution « naturelle » et légitime aux yeux des acteurs sociaux. Nous verrons que le travail politique d'institutionnalisation de la voiture électrique a été porté par plusieurs types d'entrepreneurs institutionnels qui étaient à la fois issus de l'industrie automobile (constructeurs, équipementiers, sous-traitants), des administrations et des collectivités publiques (gouvernements, collectivités locales), des acteurs économiques extérieurs à l'industrie automobile (énergéticiens, producteurs de batteries, installateurs d'infrastructures, opérateurs de mobilité et de télécommunications, entreprises de BTP, …) et de collectifs militant pour la diffusion des voitures électriques (AVERE, AVEM, AVEP, …). Ces entrepreneurs n'ont, évidemment, pas eu le même rôle puisque dans le travail politique que nous allons décrire, les constructeurs automobiles favorables à l'extension des motorisations électriques comme Renault et Nissan disposaient de ressources symboliques et capitalistiques colossales au sein de l'OI automobile par rapport aux autres acteurs. Néanmoins, dans leur travail, ces acteurs dominants ont bénéficié de l'appui des autres catégories d'acteurs. Le fait que plusieurs entreprises privées extérieures à l'industrie automobile, dotés de ressources capitalistiques importantes, aient agi en faveur de l'électrique (comme par exemple Orange, EDF, Vinci, Schneider Electric ou encore Véolia en France) a permis à la question de gagner en légitimité et en visibilité, facilitant le travail d'institutionnalisation amorcé par les entrepreneurs. Par ailleurs, les pouvoirs publics avaient préalablement créé les conditions d'émergence de la

voiture électrique par les plans de restructuration négociés durant la « crise », ce qui a contribué à valider et à sécuriser une partie du travail institutionnel de ces entrepreneurs.

Pour décrire ce « travail politique », nous avons choisi d'organiser notre analyse en différentes phases qui renvoient chacune à une dimension distincte. Notons que cette précaution ne signifie pas que le travail des entrepreneurs institutionnels ait été morcelé ou compartimenté. Au contraire. Les phases que nous allons décrire ont été totalement enchevêtrées les unes aux autres et étaient en constante interaction. Si nous avons fait le choix de dissocier les phases de désinstitutionnalisation, d'institutionnalisation et de redéfinition des normes d'accès au marché au sein de l'OI, c'est que nous souhaitions rendre clair et intelligible le travail politique des acteurs. C'est pour cette raison que la grille de lecture formulée par T. Lawrence et R. Suddaby (2006) sur le « travail institutionnel » s'est révélée salutaire et particulièrement opératoire, notamment pour décrire les processus de « disruption institutionnelle ». Dans cette perspective, cette section se décomposera en trois points. D'abord, nous verrons comment s'est effectué le travail de décrédibilisation et de désinstitutionnalisation des institutions existantes (1) pour ensuite retranscrire la manière dont les nouvelles valeurs et formulations du marché se sont institutionnalisées (2). Enfin, nous verrons ce que ce travail politique a provoqué comme changements au sein des différents RI (3).

1) Un travail de désinstitutionnalisation des institutions automobiles

Pour exister et s'institutionnaliser, la voiture électrique devait décrédibiliser certains fondements institutionnels de l'automobile et favoriser ce que T. Lawrence et R. Suddaby appellent un travail de « disruption » (2006 : p. 253-236). Pour les deux auteurs, la « disruption » d'une institution est caractérisée par trois phases enchevêtrées que sont la déconnexion entre le respect des règles et les récompenses attendues, la remise en cause de la théorie causale sous-jacente à l'institution et la redéfinition des fondements moraux qui la légitiment.

La déconnexion entre l'institution, ses bénéfices et ses sanctions

Concentrons-nous, tout d'abord, sur le travail de déconnexion entre une institution et les récompenses qui lui sont associées. Pour T. Lawrence et R. Suddaby, une institution est respectée par les agents sociaux soit parce qu'ils craignent les sanctions qui pourraient s'appliquer en cas de non-respect des règles institutionnelles, soit parce qu'ils considèrent que

le respect de ces règles leur apporte un bénéfice quelconque. De même, ils peuvent respecter cette règle car celle-ci est considérée comme légitime ou « naturelle » et qu'elle suscite l'adhésion d'une majorité d'acteurs. Pour entamer la désinstitutionnalisation d'une institution, les entrepreneurs institutionnels doivent donc opérer une déconnexion entre le respect des règles qui fondent une institution et les sanctions ou récompenses attendues par les acteurs qui s'y réfèrent. Pour faire émerger les voitures électriques, deux institutions ont fait l'objet d'un travail de déstabilisation : d'un côté, l'utilisation du pétrole comme seule source d'énergie pour les transports routiers individuels, de l'autre, la focalisation stratégique des constructeurs sur les véhicules *premium*, haut de gamme et SUV réputés « énergivores ». Leur déstabilisation est venue de la problématisation des enjeux automobiles effectuée pendant la crise de 2008 que nous avons décrite dans le chapitre 3. Dans le cas de ces deux institutions, les entrepreneurs institutionnels étaient incarnés par les experts de l'automobile et de l'énergie, ainsi que par les associations de promotion de la voiture électrique comme l'AVERE ou l'AVEM et certains *think-tank* comme la Fondation Tuck[196], Transit-City / Urban & Mobile[197] et des ONG comme Transport & Environment. Pour ces entrepreneurs, la décrédibilisation du pétrole et des stratégies faisant la part belle aux véhicules *premium* n'a pas nécessité une grande insistance car le discours sur le « *peak oil* », la pollution et le développement durable de l'automobile, est un discours récurrent et déjà légitime au sein du secteur. Comme nous l'avons vu précédemment, la décrédibilisation du fonctionnement automobile traditionnel a été d'autant plus facile à effectuer qu'elle entrait en résonance avec des préoccupations politiques sur la protection de l'environnement et le réchauffement climatique (Chapitre 3).

Deux éléments ont, cependant, réaffirmé l'importance de la rhétorique portée par les entrepreneurs institutionnels. Tout d'abord, la mise sur agenda des problèmes de l'industrie et leur politisation en 2009, qui ont induit un travail de traduction et de reformulation des orientations de l'OI pour négocier l'élaboration des plans de sauvetage automobile. Tous les constructeurs et les experts ont alors adopté le même discours sur la « nécessité » de faire « évoluer » l'industrie automobile vers de nouvelles pratiques plus « écologiques ». Cette « écologisation » du discours réformateur de l'industrie a eu pour effet de valider et d'entériner la décrédibilisation de l'utilisation du pétrole comme seule source d'énergie dans les transports.

[196] Fondation française financée par l'IFP et dont l'objectif est d'effectuer de la veille et de la prospective sur les questions énergétiques. URL : http://www.fondation-tuck.fr/

[197] Transit-city est une structure spécialisée dans la prospective sur les villes et modes de vie qui propose des ateliers de réflexion sur différents sujets et réunit des experts de toutes les filières. URL : http://transit-city.blogspot.fr/

Ensuite, la construction des reconfigurations de la composition du marché mondial et la montée en puissance de la concurrence asiatique sur les marchés émergents ont provoqué la mobilisation des constructeurs occidentaux sur la thématique des nouvelles motorisations. Comme nous l'avons vu dans la section précédente, la « menace asiatique » s'est en partie cristallisée autour de la voiture électrique et a contribué à faire prendre conscience aux acteurs industriels que leur focalisation sur le thermique haut de gamme ne serait peut être pas soutenable à long terme. Dans cette entreprise de décrédibilisation, les managers de Renault et Nissan ont joué un rôle important au sein des forums professionnels et interprofessionnels.

En agissant de la sorte, les entrepreneurs institutionnels ont progressivement remis en cause la valeur sociale et marchande du fonctionnement global de l'OI et notamment la conception du contrôle fondée sur la « premiumisation » de l'offre automobile. Pour eux, la perpétuation des institutions existantes ne pouvait mener qu'à la faillite des « firmes récalcitrantes » et leur remplacement par de nouveaux acteurs plus « innovants » et perspicaces, c'est-à-dire des acteurs qui auraient adopté la vision stratégique et économique des entrepreneurs. Sans appuyer nécessairement leurs prédictions sur des chiffres ou des sondages visant à leur conférer une rationalité instrumentale, ce présupposé normatif sur les évolutions probables de la demande automobile et de la composition de l'OI en appelait au « bon sens » des acteurs, c'est-à-dire à leur adhésion à la vision « véridique » des experts. Ces prédictions avaient fonction de prophéties et d'avertissements, prenant souvent la forme de sentences économiques inéluctables :

> Les critères de définition de l'automobile ont profondément évolué au cours de la décade passée, cette tendance s'est accélérée lors des cinq dernières années, nous nous éloignons de l'époque où les constructeurs forgeaient leur développement en lançant des SUV énergivores et autres berlines sur-motorisées. L'heure est à la frugalité. […] Condamnés à évoluer radicalement ou alors à prendre le risque de rencontrer de graves difficultés, certains groupes ne doivent leur survie qu'à l'intervention massive des finances publiques ou à des rachats par des concurrents. […] Nous entrons véritablement dans une nouvelle ère, celles des véhicules électriques et hybrides de masse, à nous d'adapter nos habitudes de conduite à ces voitures un peu particulières. (Extraits, Édito des *Cahiers de l'OVE*, Septembre 2011)[198]

[198] Tiré de OVE (2011), *Véhicules électriques et hybrides : technologies, usages et perspectives*. L'Observatoire du Véhicule d'Entreprise est une organisation qui joue le rôle de *think-tank* pour les entreprises. Elle est à l'origine de publications d'expertise sur la filière automobile et ses enjeux et l'initiatrice de plusieurs séminaires généraux de réflexions sur les évolutions et la structuration du marché automobile. En France, cette organisation a un poids considérable sur les perceptions et

> Seuls les États et les entreprises qui parviendront à anticiper au mieux et au plus tôt ces nouvelles opportunités de croissance, le déclin du marché des véhicules thermiques, ainsi que la hausse du prix des matières premières indispensables au développement de ces nouvelles technologies, parviendront à tirer leur épingle du jeu. (*Extraits, Analyse du site de l'AVERE France, 2011*)[199]

En redéfinissant l'avenir et les évolutions du marché et de l'industrie automobile à moyen terme, les entrepreneurs institutionnels ont progressivement changé les perceptions des acteurs et contribué à déstabiliser le RI commercial et le RI approvisionnement. Concernant le RI commercial, les récompenses attendues de l'institution n'étaient plus aussi certaines et la valeur marchande des stratégies antérieures ne permettraient plus d'assurer la pérennité des firmes. Selon la vision des entrepreneurs, les clients finiraient par se détourner des modèles non écologiques et *premium* au profit de véhicules urbains plus frugaux. Il était donc nécessaire de repenser le rapport des constructeurs aux clients et à leur produit. Concernant le RI approvisionnement, la remise en cause de la prédominance des moteurs thermiques dans l'industrie questionnait la hiérarchie des acteurs au sein de l'industrie, notamment la place tenue par les équipementiers automobiles et les sous-traitants. En effet, comme l'essentiel de l'activité des constructeurs reposent sur leurs compétences de motoristes thermiques, un développement important de nouvelles motorisations pourrait favoriser les fournisseurs au détriment des assembleurs. L'intégration d'une batterie haute capacité comme élément principal d'une voiture électrique aurait tendance à faire du producteur le premier détenteur de la valeur du véhicule. Rappelons qu'une batterie au lithium-ion pour voiture coûte, à elle seule, le prix d'une voiture de gamme moyenne, soit 15 000 €.

La remise en question de la « théorie causale » de l'OI

Ce travail de décrédibilisation des récompenses et sanctions des institutions s'est doublé d'une contestation de la « théorie causale » qui leur était sous-jacente. Comme le mentionnent B. Jullien et A. Smith (2008a), pour qu'un travail de désinstitutionnalisation puisse véritablement fonctionner, il doit s'attaquer à la « théorie causale » qui sous-tend une institution, c'est-à-dire, l'argumentaire fondamental partagé par les acteurs coalisés au sein de l'OI, qui permet de stabiliser et de normaliser les règles institutionnelles. Cette « théorie

représentations des acteurs. Nous avons assisté à plusieurs de leurs conférences et avons constaté l'engouement et l'assiduité avec laquelle la plupart des managers des firmes automobiles et des consultants du secteur assistaient à ces réunions. Véritables forums interprofessionnels, les séminaires de l'OVE ont constitué un excellent indicateur des principales croyances et institutions de l'OI automobile.

[199] Source : AVERE France, « Prospective sur les VE ». URL : http://www.france-mobilite-electrique.org/prospective-sur-les-ve,1583.html

causale » peut être rapprochée de ce que Pierre Muller définit comme des « algorithmes », *i.e.*, « des relations causales qui expriment une théorie de l'action souvent sous la forme de "si…alors" » (1995, p. 158-159). Pour P. Muller, ces algorithmes sont des hypothèses structurantes et supposées vraies qui normalisent les mécanismes d'action publique. Transposée à la sphère économique et à l'OI automobile, la définition de tels algorithmes nous permet d'identifier l'existence d'une hypothèse causale à la base de la légitimité de chaque institution. Dans l'automobile, nous pouvons identifier deux principales croyances qui sont à l'origine de la légitimité de la conception du contrôle centrée sur le « prémiumisation » de l'offre. La première de ces croyances est que la croissance du marché passerait nécessairement par l'innovation, cette dernière étant comprise comme la création de nouveaux produits, l'intégration des dernières technologies automobiles et l'amélioration constante des véhicules vendus, tant en termes de *design* que de performances. Cette croyance est à la base de tous les modèles d'affaires aujourd'hui mobilisés par les constructeurs automobiles. C'est elle qui fonde les actions, les réflexions et les orientations des acteurs économiques dans le champ industriel (Jullien *et al.*, 2012 ; Jullien, Lung, 2011). La seconde croyance est liée à la première : elle repose sur l'idée que, pour rester innovants et rentables, les constructeurs doivent offrir des prestations toujours meilleures et faire monter en gamme leur offre de véhicules. Ce qui autrefois était considéré comme optionnel (climatisation, vitres électriques, GPS, etc.) est intégré de série sur les véhicules, ce qui contribue à renchérir les prix de ventes et à priver une partie de la population de l'achat d'un véhicule neuf (Jullien *et al.*, 2012). Cette « prémiumisation » de l'offre automobile s'est imposée comme une croyance dominante à la suite des succès européens et mondiaux des constructeurs allemands et américains sur les segments supérieurs du marché et leur enviable rentabilité sur les véhicules vendus.

Pour désinstitutionnaliser ces deux croyances qui font office d'institutions au sein de l'OI, il était nécessaire d'opérer une rupture dans le lien de cause à effet défini par les algorithmes de causalité. La « théorie causale » des institutions déstabilisées fonctionne comme un syllogisme et peut être traduite ainsi :

*« **Si** l'on veut vendre des voitures, **alors** il faut innover.»*
*« **Si** l'on veut innover, **alors** il faut monter en gamme. »*

Intégrée dans les stratégies des constructeurs et au sein des politiques automobiles nationales et communautaires, cette « théorie causale » est à l'origine du paradigme dominant de l'industrie de la « premiumisation ». Bien que partiellement déconnecté de la composition

effective du marché automobile européen qui repose essentiellement sur la vente de voitures des segments moyens et inférieurs (Jullien, Lung, 2011), ce « credo managérial » a fait l'objet de peu d'interrogations et a dominé le discours des experts et managers automobiles durant toute la période 1990 – 2010. Pour s'en convaincre, il suffit de regarder comment Renault et PSA ont défini leurs stratégies de développement au milieu des années 2000 : tous deux écrivaient dans leurs rapports d'activité la nécessité pour leur groupe de développer le « premium » et de reconquérir le haut de gamme et la qualité pour renouer avec les profits et s'implanter dans les principaux marchés du monde (Villareal, 2011). Leurs principaux concurrents européens ont fait de même, contribuant à renforcer et à institutionnaliser cette « théorie causale ». La persistance de cette théorie permet de justifier la pérennité des symboles attribués à l'automobile, notamment la vente de distinction sociale, de rêve et d'esthétique, qui structurent et ordonnent l'OI[200].

Comme le montrent B. Jullien *et al.* (2012), une première remise en cause a été esquissée à travers la mise en avant des succès commerciaux rencontrés par la « Logan » en Europe et dans le monde, et son étonnante profitabilité pour Renault. En montrant qu'une gamme de produit *low-cost* pouvait se montrer innovante et parfaitement rentable en Europe, la montée en puissance de la marque Dacia a ouvert une brèche dans les certitudes managériales et a contribué à déstabiliser la croyance dominante dans la « théorie causale » sous-jacente aux institutions. L'innovation pouvait être problématisée autrement que par la montée en gamme.

Concernant la voiture électrique, le caractère innovant du véhicule résidait dans le fait qu'elle intégrait une multitude de nouveaux composants, de la batterie à l'électronique de puissance, en passant par les technologies de communication intégrées permettant une gestion optimisée de l'énergie et de la recharge (applications mobiles, GPS, communication inter-véhicules, etc.). Sans véritablement remettre en cause l'algorithme dominant, la voiture électrique reformulait néanmoins la signification attribuée à l'automobile. En effet, plutôt que de vendre de la distinction sociale par la puissance et le prestige – caractéristiques des véhicules *premium* – elle vendait de la moralité et de l'engagement politique aux

[200] Un extrait du livre de B. Jullien et *al.* résume mieux que nous le ferions la conversion des constructeurs au paradigme du premium au cours des 20 dernières années : « De la seconde moitié des années 90 jusqu'au milieu des années 2000, la quasi-totalité des constructeurs mondiaux affichent leur volonté de maintenir et/ou de développer leur présence sur le haut de gamme. Lexus, Infiniti, Genesis pour Toyota, Nissan ou Hyundai ; acquisition de Jaguar, Land Rover et Volvo ou encore Aston Martin par Ford (regroupées entre 1999 et 2008 avec les marques Lincoln et Mercury dans le Premier Automotive Group), de Saab par GM ; développement de Audi par Volkswagen et acquisition par le groupe allemand de Bentley, Lamborghini et Bugatti, renforcement de ses relations avec Porsche, sans oublier le lancement de la Phaeton, voiture de luxe de la marque VW ; tentative de relance de Lancia comme marque premium chez Fiat ; objectifs de reconquête des plus de 27 000 euros dans le plan Ghosn de 2006 chez Renault ; lancement du C6, constitution à Rennes d'un pôle de compétitivité « véhicule haut de gamme » puis de la gamme DS chez PSA. Le concert est unanime, il faut être premium. Quelques uns des groupes automobiles y parviennent et semblent gagnants. La majorité en souffre ». (Jullien, Lung, Midler, 2012 : p. 175)

consommateurs. En d'autres termes, les algorithmes de causalité n'étaient pas véritablement décrédibilisés par le travail institutionnel des acteurs, mais plutôt associés à des nouvelles valeurs et à un mouvement de changement représentationnel sur les véhicules :

> *« **Si** l'on veut vendre des voitures, **alors** il faut innover.»*
>
> *« **Si** l'on veut innover, **alors** il faut changer les motorisations des véhicules (et donc monter en gamme). »*
>
> *« **Si** l'on veut changer les motorisations des véhicules, **alors** il faut changer les représentations accolées au produit. »*

Dans cette nouvelle théorie causale, les institutions dominantes sont partiellement réinterprétées, l'innovation et la montée en gamme étant reformulées à travers l'orientation des constructeurs vers les nouvelles motorisations (notamment électriques). Le troisième algorithme portant sur les valeurs et les représentations est, quant à lui, partiellement déstabilisant puisqu'il questionne une partie des modes de commercialisation traditionnels de l'industrie automobile. La voiture électrique ne pouvant être « performante » en raison de son manque d'autonomie et de puissance sur la longue durée, elle ne pouvait se conformer aux croyances dominantes qui associent l'automobile à la vente de prestige, de liberté et d'autonomie (Flonneau, 2008). Privée de deux dernières caractéristiques, la voiture électrique ne pouvait être vendue comme une voiture traditionnelle. Elle ne pouvait s'associer à l'OI et à son fonctionnement qu'en mettant l'accent sur la vente de prestige et de distinction sociale qui fondent en grande partie la légitimité et l'existence de l'automobile dans les sociétés occidentales. Le prestige et la distinction ne pouvant pas véritablement passer par le *design* et la performance en raison des contraintes de coût et de conception associées au développement des voitures électriques, les entrepreneurs institutionnels ont fait de la dimension politique du produit la base de son critère de distinction sociale. Rouler en voiture électrique devait devenir la manifestation d'un engagement politique pour la sauvegarde de la planète et la préservation de la qualité de l'air en milieu urbain. En se transformant en artefact de l'engagement des consommateurs, la voiture électrique pouvait s'intégrer à l'offre automobile existante sans remettre en cause les fondements institutionnels de l'OI. Cependant, elle mettait partiellement à mal les fondements moraux et les valeurs traditionnellement attachés au produit et, par conséquent, une partie de la légitimité des institutions dominantes.

La remise en cause des fondements moraux et des valeurs attachés à l'automobile

Ceci nous amène au dernier élément de « disruption » énoncé par T. Lawrence et R. Suddaby, qui renvoie aux « fondements moraux » des institutions, c'est-à-dire à l'ensemble des

valeurs et symboles attachés à l'automobile. Pour comprendre à quoi renvoient ces « fondements moraux », il faut s'interroger sur ce qui, historiquement, a caractérisé le rapport entretenu par les acteurs sociaux avec l'automobile. Les travaux réalisés sur « l'automobilisme » (Flonneau, 2008), le marketing automobile (Glédel, 2007) et les « mythologies » contemporaines (Barthes, 1970) nous apprennent que l'ensemble des représentations automobiles s'articulent autour des notions d' « autonomie », de « liberté de mouvement » et de « distinction sociale ». C'est au nom de ces spécificités symboliques que s'est construit l'ensemble de l'OI et qu'ont été intégrées les normes et régulations politiques de l'industrie. C'est donc logiquement sur ces deux notions que s'est porté le travail de déstabilisation des acteurs.

Dans notre premier chapitre, nous mettions en avant l'importance de la collaboration active entre les pouvoirs publics et les acteurs économiques pour faire émerger l'industrie automobile naissante et favoriser son extension. L'essentiel des politiques publiques mises en œuvre pour réguler, organiser et favoriser le développement automobile, a consacré la symbolique de la « liberté de mouvement » en faisant de l'extension des routes et de l'étalement urbain un objectif politique et urbanistique majeur (Bardou *et al.*, 1977). De même, les stratégies des constructeurs et leur marketing ont largement ancré cette symbolique, au point de normaliser l'ensemble des attentes, conceptions et représentations de l'automobile autour de l'objet roulant que nous connaissons aujourd'hui : la capacité du réservoir d'essence, l'élaboration de l'habitacle, l'empattement du véhicule, tout est pensé et fabriqué pour que la voiture soit une extension du domicile privé, une zone de confort et de liberté permettant le mouvement continu dans l'espace. Le sens même du mot « automobile », qui signifie « qui se meut de soi-même », renvoie à la liberté et à l'autonomie. Cette symbolique de la « liberté de mouvement » a conditionné le *dominant design* du produit qui s'articule, rappelons-le, autour de l' « autonomie », de la « polyvalence » et de la « propriété ». La contestation de ces trois dimensions était indispensable à l'institutionnalisation de la voiture électrique car, comme nous l'avons vu dans les chapitres précédents, le récit sur ses « qualités » et ses « défauts » au regard du marché automobile a toujours mis l'accent sur l'inadéquation de la voiture électrique avec le *dominant design* de l'automobile (Midler, Beaume, 2009). Ne pouvant parcourir qu'une centaine de kilomètres par recharge, la voiture électrique n'était pas assimilable à la « liberté de mouvement ». Impossible de monter dans une voiture électrique sans savoir exactement où aller, combien de kilomètres parcourir et à quel endroit recharger son véhicule. Symboliquement, la voiture électrique ne pouvait être considérée comme une « automobile » car elle n'était pas « autonome par nature ». Elle était, certes, un objet permettant de se

mouvoir mais elle était loin de pouvoir prétendre au même statut que la voiture thermique. Comme le signalait l'un de nos interviewés, il fallait décrédibiliser ce *dominant design* afin de favoriser un « changement de paradigme » :

> Pour ébranler un modèle comme celui du véhicule thermique, il ne suffit pas d'agir sur la technologie. Il faut intervenir également sur l'apprentissage des nouveaux usages, sur les *business models* ou encore sur l'environnement des produits. Cela suppose une véritable rupture dans la manière de piloter les projets pour les constructeurs. (*Entretien, Expert automobile, 2010*)

Ce travail de déstabilisation était possible en problématisant l'insertion du véhicule à travers la question des usages et des modèles d'affaires. Ce faisant, une partie des attentes et des symboles associés à l'automobile se trouvaient reformulés afin que la voiture électrique ne soit pas pénalisée par son autonomie limitée et puisse s'insérer dans le marché automobile. À l'inverse des tentatives précédentes des années 1990, les entrepreneurs institutionnels ont fait en sorte que les dimensions purement technologiques de la voiture soient évacuées au profit d'une vision « systémique », c'est-à-dire intégrant les composantes sociales, économiques et géographiques de l'automobile et permettant de raisonner en termes « d'usage » et non de « performances ». L'un de nos entretiens avec un expert de l'automobile a été particulièrement éclairant sur la logique sous-jacente de décrédibilisation du *dominant design* du thermique et de la démarche initiée par certains experts pour recadrer les problèmes au sein de l'OI :

> Pour ma part, je suis convaincu que la voiture électrique va réussir à s'imposer cette fois-ci et que ce ne sera pas en raison de ruptures technologiques, mais grâce à une nouvelle façon de prendre le problème. Le véhicule doit être inscrit dans un projet global de mobilité électrique. Il ne s'agit plus seulement d'opposer les technologies mais de véritablement changer de paradigme. Si vous regardez historiquement comment le véhicule a été conçu, vous remarquerez qu'il a toujours été une sorte de « dérivé » de la voiture thermique. On a pris une voiture existante, on a remplacé son moteur thermique par un moteur électrique. On abouti à des performances techniques médiocres pour un coût élevé. Alors certes, on est allé jusqu'à l'industrialisation mais dans une configuration totalement catastrophique puisqu'on a conservé les contraintes d'un véhicule classique en augmentant son prix et en abaissant son autonomie. Au lieu d'optimiser un nouveau produit innovant, on l'a complètement alourdi et rendu obsolète. Je pense qu'il faut raisonner en termes « d'usages » des véhicules et non en termes d' « autonomie ». Par exemple, on considère qu'aujourd'hui, une voiture doit être en mesure de faire des trajets de 500 km alors

> que les trajets effectués par les automobilistes sur une telle distance est infime. Si l'on réfléchit bien, la voiture électrique est plus utile et efficiente au quotidien qu'une voiture thermique capable de rouler 500 km. Vous n'allez jamais bien plus loin que 50 km de votre domicile chaque jour. (Notes d'*entretien, Consultant automobile, 2012*)

Comme le souligne cet enquêté, une grande partie de la stratégie des entrepreneurs institutionnels reposait sur la volonté de ne pas faire entrer la voiture électrique dans une opposition frontale avec sa concurrente thermique tant que la question de l'autonomie n'était pas résolue. Pour réussir à institutionnaliser leurs visions et leurs objectifs, les entrepreneurs ont donc entamé un travail de désinstitutionnalisation du *dominant design* en construisant de nouvelles représentations articulées autour des usages et d'une rationalisation chiffrée de l'utilisation d'une voiture au quotidien. Leur travail visait à interroger les valeurs dominantes de l'automobile pour discréditer leur pertinence et leur efficacité auprès des acteurs sociaux. Leur questionnement pourrait se résumer ainsi : « A-t-on encore besoin d'une voiture autonome et polluante quand on parcourt moins de 100 km par jour pour aller au travail et rentrer chez soi ? Le *dominant design* actuel de l'automobile est-il vraiment adapté aux "usages réels" des individus ? ».

L'interrogation du sens donné par les consommateurs à leur acte d'achat permettait aux experts d'ouvrir un nouvel espace de négociation et de problématiser l'insertion de l'électrique autrement qu'à travers les valeurs et les normes du *dominant design*. Pour justifier leur approche, les entrepreneurs institutionnels ont eu recours à plusieurs types de statistiques sur les besoins de mobilité des ménages et l'utilisation quotidienne des voitures. Ces statistiques sont généralement collectées et traitées par les institutions nationales et supranationales chargées des questions liées aux transports. Prenons le cas de la France où l'INSEE a publié, en 2008, une enquête nationale sur les transports et la mobilité[201] reprise par le Centre d'Analyse Stratégique[202] (CAS) et le Commissariat Général au Développement Durable[203] (CGDD). Selon ces deux rapports, les problèmes croissants de congestion et de coût d'usage des véhicules posent la question de la pertinence des politiques publiques et des stratégies économiques favorisant le « tout voiture ». Dans la mesure où les usages tendent à se redéfinir sous l'impulsion de l'urbanisation croissante des espaces en Europe et dans le monde, les

[201] Source : MEDDE (2008), *Enquête nationale transports et déplacements (ENTD) 2008*.

[202] Source : CAS (2012), *Pour une nouvelle approche des mobilités dans les territoires périurbains et ruraux*.

[203] MEDDE (2010), *Les véhicules électriques en perspective. Analyse coûts-avantages et demande potentielle*.

experts encouragent les pouvoirs publics et les firmes automobiles à amorcer une réflexion profonde sur les besoins de mobilité des individus et leur impact sur l'environnement.

Grâce la production d'un outillage statistique particulièrement bien fourni, les entrepreneurs institutionnels ont progressivement déstabilisé le *dominant design* automobile en imposant leurs arguments et leurs problématisations à de nombreux acteurs publics et privés. À travers la technicisation du débat par les statistiques, ils ont réussi à déstabiliser les « fondements moraux » de l'automobile et à repositionner les problèmes associés à la voiture électrique sur les thématiques de « l'éco-mobilité » et de « l'électro-mobilité ». Cette stratégie de recadrage leur permettait de ne pas entrer dans un débat sur les controverses techniques du véhicule où les tenants du marché disposaient déjà de l'ensemble des ressources et de la légitimité pour imposer leurs définitions. Elle leur permettait, au contraire, d'investir un terrain inoccupé par les acteurs dominants et d'intégrer plus largement les acteurs publics locaux et nationaux et différentes catégories d'acteurs autrefois étrangers à l'OI. Nous pensons par exemple aux opérateurs de mobilité, aux loueurs longue et courte durée, aux opérateurs de télécommunications, aux *start-up* de gestion des infrastructures, aux gestionnaires de flottes, etc. En créant une nouvelle coalition autour des questions de mobilité, ces nouveaux entrepreneurs institutionnels ont pu faire valoir la légitimité de leurs problématisations et ainsi favoriser l'institutionnalisation de la voiture électrique.

2) Institutionnaliser par le politique

Le travail de « disruption » que nous avons décrit précédemment s'est accompagné d'un travail réinstitutionnalisant qui s'est traduit par la formulation de propositions de réforme ou de refonte institutionnelle en réponse à la décrédibilisation des institutions. Ce travail a principalement consisté à établir de nouvelles règles de régulation du marché à travers la formalisation de plans et d'instruments avec les pouvoirs publics, à reformuler une partie de la « théorie causale » pour intégrer la voiture électrique dans le paradigme de l'innovation et enfin redéfinir l'identité industrielle de l'OI en intégrant de nouveaux acteurs autrefois extérieurs à l'automobile. Quand nous parlons d'institutionnalisation par le politique, nous voulons dire que le travail des entrepreneurs institutionnels s'est principalement focalisé sur la définition de nouvelles valeurs et sur la production d'un discours de réforme de la société, intégrant à la fois les acteurs formellement étiquetés comme « politiques » (élus, représentants des collectivités, etc.) mais également tous les acteurs susceptibles de porter le projet de réforme sociétale véhiculé par la voiture électrique. En d'autres termes, cela signifie qu'une grande partie du travail d'institutionnalisation des entrepreneurs est passé par l'attribution d'une dimension

politique et morale à l'objet et par l'association des pouvoirs publics à la définition de sa légitimité.

L'intégration des pouvoirs publics dans la formulation d'une nouvelle stratégie

L'essentiel du travail de changement institutionnel effectué par les entrepreneurs a consisté à légitimer l'insertion de la voiture électrique au sein du marché automobile et à faire en sorte que les pouvoirs publics des différentes échelles de gouvernement se portent garants de son développement par l'établissement d'instruments *ad hoc*. Dans le chapitre 3, nous avons mis en lumière la manière dont Renault avait milité en France pour faire inscrire dans le « plan de sauvetage » français ses prétentions stratégiques sur l'électrique. Le travail d'influence effectué par la direction du groupe français a permis l'inscription à l'agenda et l'élaboration du plan « véhicules décarbonés » dont l'objectif affiché était de développer le segment des voitures électriques. Pour Renault, l'enjeu était d'adosser le développement de sa gamme de voitures à la mise en place de dispositifs publics d'accompagnement et de faire des pouvoirs publics des partenaires commerciaux dans la constitution et l'accomplissement de sa stratégie. L'intérêt de cette logique partenariale était de bénéficier à la fois de la médiatisation liée à la publicisation de la stratégie du groupe par les pouvoirs publics, et des ressources symboliques et financières liées à l'engagement de la collectivité dans le soutien d'un projet jugé « risqué ».

Pour les membres de Renault que nous avons rencontrés, la création de partenariats avec les pouvoirs publics était essentielle à l'existence du projet. Le groupe a d'ailleurs engagé une campagne de communication marketing intense pour faire connaître ses objectifs politiques aux consommateurs, mais surtout, aux pouvoirs publics. Toutes les échelles de gouvernement étaient concernées : régions, États, Union européenne, ONU. Peu de citoyens européens ont pu échapper à la campagne de communication et de publicisation de la voiture électrique. Loin d'être une question anecdotique cantonnée à l'industrie automobile, ce sujet a bénéficié d'une publicité extrêmement forte. Lorsque nous avons rencontré l'un des premiers artisans du projet au sein de Renault, nous lui avons demandé en quoi avait consisté le travail de communication du constructeur et pourquoi ce dernier avait mis une telle emphase sur la voiture électrique, parfois au détriment des autres produits Renault. Cet ingénieur, aujourd'hui associé à d'autres projets portant sur les questions de mobilité urbaine, nous expliquait l'importance de la communication effectuée par le groupe pour convaincre et se convaincre de la pertinence du projet et associer le plus d'acteurs publics possibles à sa stratégie :

> Pourquoi il fallait communiquer ? Parce que si tu regardes, moi je pourrais te montrer des données liées à l'analyse que l'on peut faire des communiqués de presses qui sont sortis. En fait ce qui est atypique par rapport aux autres programmes, c'est qu'il y a beaucoup d'annonces sur des partenariats avec des États, des entreprises, etc. Et, en fait, ces annonces là, sont faites pour créer un effet d'entraînement sur les autres partenariats. Et il faut le faire savoir. Il faut faire savoir que Renault s'engage avec l'État, que l'Alliance Renault-Nissan s'engage avec telle métropole. En tout cas de ce que j'en ai vu, je n'ai pas vu de stratégie de la part de la communication, qui aille à l'encontre de ce que voulait le programme. Mais c'est vrai que c'était très dérangeant dans l'entreprise. Parce que c'est vrai que quand l'entreprise sort une Clio ou une Laguna, il n'y a pas besoin de communiquer autant sur les États dans lesquels elles vont être commercialisées. Mais là c'était aussi pour sceller des engagements. Le Portugal s'engageait à donner des subventions et un programme d'électrification, que Renault s'engageait à produire Twizy en Espagne et que l'Espagne s'engageait à promouvoir le véhicule électrique, toutes ces choses là c'est important de les faire connaître. (*Entretien, ancien ingénieur chez Renault, 2012*)

L'objectif de la communication de Renault, puis des autres entrepreneurs institutionnels, était de faire connaître les qualités politiques et environnementales de la voiture électrique afin d'enrôler et de convaincre les citoyens et les élus du bien fondé de leur action. Parallèlement, l'autre objectif de l'entreprise était de faire en sorte que les pouvoirs publics s'engagent pour soutenir l'innovation ainsi que le développement durable et sécuriser les problématisations des entrepreneurs. Toutes les échelles étaient concernées, des territoires à l'Union européenne. En France par exemple, les régions et les villes ont joué un rôle important dans l'institutionnalisation de la voiture électrique. En effet, les collectivités territoriales étaient très sensibles à la rhétorique sur la dépollution des centres urbains et le développement durable. Par conséquent, la constitution d'une flotte de voitures « zéro émission » était une excellente manière de faire de l'affichage politique localement et de manifester un soutien à l'innovation. Les zones de production automobile comme Rouen, Rennes ou l'Île de France étaient parmi les plus investies dans le développement des voitures électriques. Lors de notre entretien avec le directeur des véhicules électriques chez Renault, nous avons évoqué le cas de Rouen, ville située à proximité de l'usine Renault de Cléon. Notre interviewé nous mentionnait l'importance de la participation des régions au processus d'institutionnalisation tout comme celle du travail politique effectué localement par le groupe :

> On s'est dit que y'a beaucoup de choses qui peuvent se passer au niveau régional, parce que les régions ont des moyens et on a quelques bases locales comme au Nord pas de Calais, etc. [présence d'usines Renault à Maubeuge, NDLA]. Et puis c'est aussi vu par les régions comme quelque chose d'important. Elles sont fortement demandeuses.
>
> *Elles sont donc venues vers vous ?*
>
> Oui oui, ben Rouen, par exemple, est venue vers nous. Après je pense qu'il y a aussi, vu des régions, c'est un truc médiatique et intéressant. Les véhicules propres pour les villes, des régions ou des communautés de communes. Après c'est des choses qu'on connaît moins nous, parce qu'on les pratique moins et que ça demande une forte présence locale et de se démultiplier. Mais c'est quand même des partenariats vachement intéressants. […] C'est aussi, je pense, parce qu'il y avait une volonté de sécuriser ce qui pouvait se faire au niveau national. Puis après le local c'est toujours intéressant. Sachant, quand même, que c'est différent dans d'autres pays parce que là-bas c'est beaucoup parti avec des accords locaux, comme en Espagne ou en Italie ou a plutôt signé des accords locaux parce que le poids des régions est peut-être plus important. C'est peut-être plus facile de faire des choses au niveau régional qu'au niveau national. On a aussi des implantations plus fortes au niveau local. C'est beaucoup parti de là. (*Entretien, Directeur du programme véhicule électrique, Renault, 2011*)

Néanmoins, même pour les collectivités territoriales qui ne possèdent pas d'usines automobiles, la réflexion sur l'introduction des véhicules électriques dans les flottes a été engagée car elle se greffait à des problématiques budgétaires locales et à des réflexions sur les modes de rationalisation des transports dans les villes et/ou les régions. En France par exemple, l'engagement de l'État, des constructeurs automobiles et de nouveaux entrants comme Bolloré sur le développement du marché a créé un effet d'entraînement qui a favorisé l'implication des territoires et des élus locaux. Pour eux, les nouvelles subventions et l'intérêt porté à l'éclosion du marché étaient un moyen d'améliorer leur offre de transports publics, de lui donner une meilleure visibilité et de le faire à moindre coût :

> Quand vous avez une volonté politique, ça peut marcher. Regardez l'agglomération Nice Côte d'Azur. Mais y'a aussi Autolib'. Je me rappelle, quand vous posiez la question aux élus locaux, aux parlementaires, aux ministres mêmes, pour eux, Autolib' c'était scotché à Delanoë, Annick Lepetit et toute la bande, et tout le monde était vent debout. Maintenant, vous voyez que tout le monde est en train de se battre pour avoir des stations avant l'été. P. Devedjian avec les Hauts-de-Seine par exemple, il s'est dit qu'il n'allait pas prendre de risque. Le VE on ne connaît

> pas, on ne sait pas trop si ça va marcher mais c'est un marché qui émerge, alors surtout on ne refuse pas. […] Je pense que les collectivités ont de plus en plus de mal avec le financement des transports collectifs. Elles ont un horizon qui est très limité budgétairement et donc la question du transport individuel est assez importante pour elles. Je pense que c'est pour ça qu'il y a autant de réflexion sur l'autopartage, le covoiturage, etc. Vous avez un bon exemple avec le grand Paris. On sait faire des plans, mais on ne sait pas comment les financer. Donc quand vous avez un opérateur comme Bolloré qui vient vous proposer un service plus ou moins gratuit parce qu'il prend en charge l'installation de l'infrastructure et une grosse partie des coûts de fonctionnement, ça fait réfléchir. (*Entretien, coordonnateur interministériel « véhicule décarboné », 2012*)

À l'échelle de l'Union européenne également, le développement de la voiture électrique est devenu une question importante, notamment sous l'impulsion politique du gouvernement espagnol arrivé à la présidence de l'Union en janvier 2009. Pour les pouvoirs publics espagnols, favoriser une prise de position de la Commission européenne sur ces questions était une manière de faire valider à l'échelle communautaire la pérennité des accords qu'ils étaient en train de négocier avec Renault. Le développement de l'électrique avait pris une dimension particulière en Espagne dans la mesure où le constructeur français s'était engagé à produire ses futures « Twizy », des quadricycles urbains électriques, dans son usine de Valladolid en *Castilla y León*. Le développement de ce type d'accord et la création d'économies d'échelle sur ce segment pouvaient constituer un espoir de relocalisation de la production dans un pays fortement atteint par les fermetures d'usines des constructeurs mondiaux. Cette hypothèse nous a d'ailleurs été confirmée par nos entretiens au sein de la Commission européenne. Le directeur de l'unité chargée d'élaborer les normes applicables à l'industrie automobile à la DG entreprise nous confirmait notre interprétation, *idem* pour le responsable de la mobilité électrique à la DG Transport :

> L'Espagne, c'est le troisième pays automobile en Europe. Parce que y'a 2 millions de véhicules qui sont produits en Espagne, y'a pas de marques, c'est un pays qui produit presque autant que la France, un petit peu en-dessous, mais deux fois plus de véhicules qu'en Italie. Donc c'est un pays important pour l'automobile, c'est un pays qui sent que la crise va être relativement durable et qui va avoir une certaine stratégie. Et ils sont volontaires aussi pour dire qu'il faut une stratégie à moyen terme et ils en ont d'autant plus besoin que c'est un pays qui n'a pas de centre de décision dans le secteur automobile. Les centres de décisions sont en Allemagne, en France ou au Japon. Donc, il faut pouvoir dire que l'Europe a une

> stratégie pour continuer à investir en Europe, et pas qu'au sein des pays où se trouvent les centres de décisions des constructeurs. (*Entretien, DG Entreprise, Unité 5 « Automobile », 2012)*

> Y'a eu des demandes des États membres, y'a eu des demandes de l'industrie automobile, donc quelque part, on s'est dit qu'il faudrait faire quelque chose. L'électricité, c'est venu fin 2008, tout à coup, personne s'occupait de ça et tout à coup y'a eu des voitures qui ont été prêtes, les utilities se sont intéressés à ça et nous on est à l'écoute donc on s'est dit : « tiens il faut commencer à créer une activité là dedans. » […] Mais disons que l'Espagne voulait absolument une communication sur le VE. Donc nous, pas que nous d'ailleurs, on a dit « non, il faut que ce soit neutre » et d'ailleurs la DG Entreprise est d'accord car la Commission doit être neutre. (*Entretien, DG Transports, 2012*)

Bien que problématisé à l'échelle de l'Union européenne, le travail de politisation de la question au sein de la Commission était plus compliqué. Afin d'éviter toute forme de distorsion de concurrence, la Commission devait, en effet, être « technologiquement neutre » et ne favoriser aucune option technologique. Néanmoins, les différentes Directions Générales sont chargées de mettre en place les dispositifs et règlements favorables à l'émergence des technologies, que ce soit sur la sécurité, la vente, la taille des composants, etc. Ainsi, paradoxalement, le travail de politisation de la voiture électrique à l'échelle de l'UE est passée par sa technicisation et sa focalisation sur les débats technico-règlementaires :

> [L'idée de la Commission était qu'] il fallait continuer d'accompagner les développements technologiques qui auront lieu de toutes façons. On n'avait pas d'idée. Tout le monde avait déjà commencé à investir dans l'électrique, tout le monde commençait déjà à sentir que l'hydrogène n'était pas une solution à court terme, tout le monde savait qu'on n'était pas capable de choisir entre électrique et amélioration du moteur conventionnel, il fallait donc faire les deux en même temps. (*Entretien, DG Entreprise, Unité 5 « Automobile », 2012*)

> Bien sûr que dans nos communications on parlait plus de véhicules électriques. Certaines délégations se sont même amusées à faire des CTRL+F sur nos documents pour voir combien de fois le terme « *electric vehicles* » apparaissait comparé aux autres technologies. Alors pourquoi on parle plus du VE ? Parce qu'avant 2009, on a quasiment rien fait sur le VE, et d'une certaine manière, c'était une sorte d'aveu d'erreur que d'essayer de combler les trous. Aujourd'hui, on a déjà des VE sur le marché alors que notre cadre légal sur les « *type approval* », c'est-à-dire, les autorisations de circulation et de commercialisation des véhicules, était incomplet. Ils ont été approuvés comme s'ils étaient des véhicules standards.

> Hey, « hello », elles ont des batteries extrêmement puissantes ces voitures, ça pose que des questions de sécurité qui ne sont absolument traitées ! Alors nous, avec la stratégie, on ne fait que remplir les trous. Bien sûr qu'il y a beaucoup d'actions en faveur du VE, parce qu'on complète notre cadre légal. (*Entretien traduit de l'anglais par l'auteur, DG Entreprise, Unité 5 « Automobile », 2011*)

Comme le soulignent nos interviewés, c'est parce que la voiture électrique avait été laissée trop longtemps en souffrance dans les règlementations et normalisations européennes sur les véhicules qu'il devenait nécessaire de rapidement remédier à ce déficit règlementaire. Sans que cela ne soit véritablement voulu, l'emphase règlementaire européenne sur les voitures électriques a eu pour effet d'institutionnaliser son émergence et sa pertinence aux yeux des acteurs industriels. Alors que les programmes EGCI et ESCEEV n'affirmaient pas la supériorité des technologies électriques sur les autres solutions existantes (neutralité technologique oblige), ils insistaient néanmoins sur le fait qu'il était indispensable pour l'UE de se doter des normes d'accès au marché. En faisant de la création de ces normes une priorité politique et administrative, la Commission européenne donnait raison aux entrepreneurs institutionnels et à leur travail politique puisque celle-ci normalisait, à grand frais, une offre de véhicules encore inexistante.

La question du développement des voitures électriques devenait donc de plus en plus incontournable au sein de l'industrie automobile et en dehors. Les États mettaient en place des plans de soutien, un grand constructeur automobile généraliste français annonçait son intention d'investir 4 milliards d'euros dans une stratégie de développement avec son allié japonais ; les régions des différents États membres de l'Union européenne multipliaient les contacts avec les constructeurs implantés sur leurs territoires dans le but de stimuler la production localisée de voitures électriques ; et l'Union européenne semblait traiter la question au niveau règlementaire à travers la ESCEEV. Entre 2009 et 2010, la question du développement des voitures électriques en Europe s'est donc transformée en préoccupation générale de l'industrie automobile. Le travail politique des entrepreneurs institutionnels visait à faire de la puissance publique un acteur central du développement du véhicule et le principal dépositaire du risque économique lié à la construction d'un nouveau marché. C'est notamment pour cela que l'essentiel de la communication effectuée par les différents acteurs s'est faite à partir d'un argumentaire reposant sur la défense de nouvelles valeurs automobiles. À l'instar de ce que préconisait le métarécit de la voiture électrique, la puissance publique était présentée comme l'acteur « indispensable » du changement et de l'émergence de la technologie. Cette association entre le développement et le succès de la stratégie et l'implication des pouvoirs

publics était clairement assumée par les acteurs économiques, notamment Renault qui en faisait un élément essentiel de sa rhétorique commerciale :

> L'implication des pouvoirs publics dans le développement du seul mode de transport automobile réellement non polluant est donc indispensable. L'État et les collectivités locales auront à jouer un rôle majeur dans ce qui doit être considéré comme un projet national. (Pélata, Koskas, 2009 : p. 82)

Pour rendre le projet national et pérenniser le soutien des pouvoirs publics et la négociation de nouvelles règles au sein de l'OI, les entrepreneurs, Renault en tête, ont mis en œuvre une stratégie de moralisation de l'offre automobile à travers la production d'un argumentaire politique associé aux différents piliers du développement durable.

La politisation de la voiture électrique par la moralisation

La politisation du développement de la voiture électrique s'est opérée à travers la dé-technicisation de ses caractéristiques sociotechniques et son association à des thématiques politiques et morales comme le développement durable. Rappelons que selon J. Lagroye, ce processus renvoie à « l'ensemble des pratiques et des discours qui tendent à donner une signification politique aux actions et aux comportements, à entretenir un intérêt pratique pour la participation épisodique à des activités réputées spécifiquement politiques, et à diffuser la croyance en la nécessité et en la dignité suprême de l'organisation politique des sociétés » (Lagroye, 2003 : p. 288). Ainsi, pour les entrepreneurs institutionnels, l'association entre la voiture électrique et le développement durable « imposait un sens politique » (*Ibid.* : p. 296-297) à leur action et conférait une signification politique à leurs pratiques et à leurs enjeux. Pour affirmer ce « sens politique », les entrepreneurs ont introduit de la morale dans leurs discours, afin d'associer leurs intérêts à un débat sur les valeurs et la société.

Pour s'en convaincre, il suffit d'analyser la communication effectuée par Renault entre 2008 et 2010 pour annoncer la commercialisation de ses voitures électriques. Cette dernière s'est largement appuyée sur le caractère « écologique » du véhicule, prenant ainsi appui sur l'une des principales dimensions du métarécit, c'est-à-dire, la portée politique de son développement. Conçue dès l'origine comme un programme éthique et politique, la stratégie électrique de Renault permettait au groupe de « faire de la politique » en donnant un sens nouveau à l'industrie automobile. Un bon exemple de cette politisation du discours de l'entreprise est visible au sein de l'une de ses premières publicités diffusées en France au début de l'année

2010. L'importance des dimensions morale et politique de la voiture électrique était clairement affichée : la publicité se présentait comme un discours général sur l'évolution de l'industrie et les valeurs construites et défendues par les constructeurs aujourd'hui. L'objectif implicite de cette annonce était de promouvoir le projet politique de Renault et la portée collective et morale du développement de la voiture électrique. Ces engagements étaient clairement énoncés par une « voix-off » se juxtaposant à différentes images en lien avec les propos tenus. En voici la retranscription :

> Y a-t-il une plus belle invention que l'automobile ? Elle a toujours fait le bonheur des hommes, en participant à toutes les grandes révolutions de la société. Révolution des voyages, révolution des loisirs, révolution de la consommation, révolution des mœurs, révolution de la famille. Mais aujourd'hui est-elle toujours en phase avec la société? Est-ce encore normal que certains aient le droit de rouler quand d'autres ont juste les moyens de se déplacer? Pourquoi profiter de la vie aujourd'hui signifierait forcément vivre moins bien demain? Est-ce que le plaisir des uns doit coûter la vie des autres? Faut-il encore être un privilégié pour avoir droit au progrès? Chez Renault nous pensons qu'il est temps de changer les choses. Pour nous, le plaisir automobile ce n'est pas seulement celui du conducteur. C'est un plaisir partagé avec tous ceux qui nous entourent. Pour nous, la question du réchauffement climatique ne s'arrête pas à ce qu'émet le pot d'échappement. Cette question se pose avant, pendant, et après. Pour nous, la sécurité ce n'est pas des mannequins lancés dans des *crashtests*, ce sont des gens, des vies. Pour nous, le vrai progrès c'est que tout le monde puisse en profiter en même temps. Pour nous il est temps de faire avancer à nouveau l'automobile, dans le sens de l'homme, dans le sens de la vie. Renault : changeons de vie, changeons l'automobile. (*Transcription de la publicité de Renault, Vœux 2010*)[204]

Cette publicité prenait explicitement le parti de défendre l'introduction de nouvelles valeurs automobiles plutôt que de promouvoir les différentes caractéristiques d'un nouveau produit. La dimension politique de la démarche du constructeur ainsi que son engagement à faire « changer » les mentalités et le marché automobile étaient réaffirmés par la modification du slogan de l'entreprise annoncée concomitamment à la diffusion de la publicité. Renault passait de « La France avance, Renault accélère » à « Changeons de vie, changeons l'automobile ». Le basculement sémantique était assez clair : Renault associait la « vie » à l'automobile, ce qui renvoyait à l'idée que la voiture n'était pas simplement un objet mais un symbole de nos

[204] Ce texte est la retranscription d'une annonce publicitaire intitulée : « Renault. Changeons de vie. Changeons l'automobile » diffusée au début de l'année 2010. La vidéo est disponible sur Youtube.com.

sociétés. Parallèlement, le constructeur proposait de « changer » cette « vie » en « changeant l'automobile ». Symboliquement, la voiture électrique incarnait donc ce « changement de vie » ainsi que le « changement » de l'automobile et de son industrie. Renault s'engageait donc dans un projet réformateur incarné par l'électrique et son développement à grande échelle.

De même, sa traduction en des termes proches de ceux du développement durable a permis à la voiture électrique d'être associée à un projet politique global de changement des mentalités et de la société. Comme le montrent les travaux de Y. Rumpala qui portent sur la signification et l'utilisation de la notion de développement durable aujourd'hui (Rumpala, 2010), s'y associer ou s'en réclamer afin de gagner en légitimité exige de se placer à l'échelle globale et de s'inscrire dans un projet politique totalisant et contestataire, remettant en cause les modes de fonctionnement existants. Traditionnellement, on considère que la notion repose sur trois principaux piliers représentés par les dimensions sociale, économique et écologique du développement. Pour s'associer au projet politique global véhiculé par le développement durable, les promoteurs de la voiture électrique ont problématisé son développement au travers de ces trois dimensions. Ainsi, concernant les dimensions environnementale et économique, la voiture électrique était vue comme « écologique » car elle fonctionne grâce à de l'électricité et n'émet donc pas de pollution locale. Pour les entrepreneurs institutionnels, c'était là son principal atout. Par ailleurs, elle était également « économique », c'est-à-dire, porteuse de croissance et d'emplois, puisqu'elle était considérée comme une innovation à haute valeur ajoutée. Présentée comme un moyen de relocaliser la main d'œuvre dans les pays à hauts salaires, la voiture électrique incarnait le retour de la croissance et la responsabilisation de la production automobile. Pour les élus locaux, et en particulier ceux dont les circonscriptions disposaient d'un vaste réseau de production automobile, l'argument de la relocalisation professionnelle pour développer des solutions « innovantes » et « écologiques » était un enjeu majeur pour lutter contre le chômage et la crise qui touchaient leur territoire. Comme le soulignait un document de la région Poitou-Charentes, la voiture électrique était un moteur de « croissance verte » pour toutes les collectivités locales. Celles-ci avaient donc un intérêt à se porter garantes du développement de l'innovation sur leurs circonscriptions pour favoriser la réindustrialisation du pays :

> Le potentiel de croissance verte existe et il est porteur d'avance technologique, de valeur ajoutée, de relocalisation des activités industrielles et d'un espoir d'emplois considérable. Partout, sur les

> territoires, les entreprises, les particuliers et les collectivités locales, s'élancent sur ce chemin porteur.[205]

Très largement partagée au sein des sphères politico-administratives, la croyance dans les bénéfices que pourrait avoir le développement de pôles industriels innovants porteurs de projets permettait aux entrepreneurs institutionnels d'associer explicitement le développement des voitures électriques à la croissance économique et au développement industriel des territoires. Créatrice d'emplois, la voiture électrique était donc « économique ».

Enfin, concernant le pilier social du développement durable, les entrepreneurs ont insisté sur ses avantages en termes de coût d'usage et de mobilité. Mue par un carburant bien moins coûteux que le pétrole[206], la voiture électrique pouvait permettre à des ménages modestes de faire des économies considérables sur leurs déplacements en limitant leurs dépenses en essence et en entretien. Cette dimension sociale venait justifier la démarche politique des entrepreneurs et associer l'ensemble des dimensions précédentes à un « tout » cohérent et global. Pour Renault, par exemple, cela permettait à la fois d'inscrire sa stratégie dans la recherche du développement durable et de faire valoir auprès des pouvoirs publics la pertinence systémique de sa démarche. P. Pélata résumait parfaitement l'association entre les différentes dimensions lors de l'une de ses interventions au sein d'un forum de professionnels :

> Pour être écologique, la voiture électrique doit avant tout être économique. C'est d'abord un véhicule pour les habitants des zones périurbaines. Ce n'est pas un outil destiné aux « bobos » des centres-villes mais à tous ceux qui ont été contraints d'acheter un logement loin en périphérie et qui de ce fait sont obligés de parcourir tous les jours de 30 à 40 kilomètres entre leur domicile et leur lieu de travail. Ceux-là trouveront un avantage économique significatif à faire ces trajets avec un véhicule électrique. (PS, 2010 : p. 1)[207]

Symboliquement associée au développement durable et à une dynamique vertueuse de l'économie, la voiture électrique a été présentée comme la principale traduction sectorielle des

---

[205] PS (2010) : *Contribution de Ségolène Royal à la convention du Parti socialiste sur le nouveau modèle de développement : Pour la croissance verte et la social-écologie.*

[206] En France par exemple, les experts considéraient en 2010 qu'un plein d'électricité pour parcourir 100 km coûtait aux alentours de 2 €, soit presque le prix d'un litre d'essence ou de gazole.

[207] Phrase prononcée par Patrick Pélata, directeur exécutif de Renault, aux Entretiens européens du groupe Confrontation Europe, 2010.

trois piliers de la notion. Légitime, son développement devenait souhaitable et salvateur, à la fois pour les acteurs économiques qui bénéficieraient d'un nouveau levier de croissance, et pour les acteurs politiques, qui favoriseraient le retour à l'emploi de leurs administrés et la relocalisation des activités industrielles. Qualifiée de « nouveau Graal »[208] par les journalistes, la voiture électrique s'est vue attribuées les caractéristiques mystiques de cet artefact légendaire : objet d'une quête salvatrice de l'industrie automobile, elle se transformait en un avatar de l'immortalité de la mobilité individuelle. Selon la légende, le « Graal » produirait une nourriture miraculeuse se renouvelant chaque jour, une énergie inépuisable et immortelle à l'image de l'électricité et des énergies renouvelables. Parce que l'électricité est une énergie théoriquement illimitée qui peut être produite et reproduite par le mouvement, elle symbolisait la nourriture éternelle apportée par le « Graal », antithèse de la nourriture mortelle et finie que représente le pétrole. Associée à une forme de quête mystique de l'industrie automobile, elle s'est transformée en symbole du changement et du salut de l'industrie. Comme le montrent L. Sfez (1988) ou M. Edelman (1985), les symboles sont souvent utilisés comme des remèdes à une crise de représentation et confèrent un sens et une légitimité aux actes de leurs énonciateurs. Ici, la quête de la voiture électrique s'associe à celle du Graal, bien connue du monde occidental, et contribue à faire de l'objet un horizon commun et vertueux de l'automobile et de son industrie.

Un travail de redéfinition de l'identité des industriels

En touchant aux symboles et aux valeurs qui légitimaient et naturalisaient les institutions établies, le travail politique des entrepreneurs comportait implicitement des propositions de changement des identités professionnelles dominantes au sein de l'OI. En effet, imaginer une commercialisation à grande échelle des voitures électriques nécessitait de faire entrer une multiplicité de nouveaux acteurs au sein de l'industrie, de la production des pièces à la commercialisation du véhicule en passant par son utilisation. Considérer, à l'instar des entrepreneurs institutionnels, que les voitures électriques avaient vocation à supplanter les véhicules thermiques, revenait à dire que les fournisseurs actuels de carburants et les détenteurs principaux de la valeur ajoutée des véhicules étaient amenés à changer aux profits de nouveaux acteurs.

Tout d'abord, le basculement du pétrole vers l'électricité dans les transports avait pour conséquence de faire des producteurs d'électricité des acteurs monopolistiques du marché de

[208] « Voiture électrique, le nouveau Graal », *Le Figaro*, 18 Juin 2008.

l'énergie et des partenaires indispensables du développement des véhicules. Bien que les problématiques énergétiques ne relèvent pas directement de l'industrie automobile, la plupart des décisions prises par les énergéticiens dépendent de compromis effectués en amont de la production des voitures. Quelle prise utiliser pour recharger son véhicule ? Quel courant (alternatif ou continu) les batteries doivent-elles recevoir ? Comment installer des bornes domestiques de rechargement pour voiture électrique à partir d'une installation standard dans une maison ? Autant d'interrogations qui sont au cœur du marché et qui associent étroitement les constructeurs automobiles aux principaux producteurs d'électricité européens. Par le biais de la promotion des voitures électriques, les entrepreneurs faisaient entrer de nouveaux acteurs dans la définition de l'automobile. Or, leur poids politique et économique était susceptible de concurrencer le monopole historique des constructeurs. En France par exemple, la position centrale d'EDF dans la production d'électricité faisait de l'entreprise un acteur essentiel du développement du marché. À travers la définition des besoins et usages accolés à la voiture, l'énergéticien était en mesure d'influer fortement sur la construction de l'offre et de la demande de voitures électriques.

De même, le fait que la batterie soit le principal composant d'une voiture électrique et qu'elle constitue l'essentiel de la valeur ajoutée et du prix du produit fini modifie radicalement la nature et la composition du RI approvisionnement. Alors que, sur une voiture traditionnelle, les constructeurs sont les principaux détenteurs de la valeur ajoutée car c'est eux qui assemblent et conçoivent les moteurs, ils perdent ce monopole au profit des équipementiers dans le cas d'une voiture électrique. Comme la batterie demande des compétences pointues en électrochimie, les constructeurs ne peuvent pas immédiatement intégrer ce composant à leur portefeuille technologique. Si les voitures électriques se généralisaient, les producteurs de batteries deviendraient les principaux fournisseurs des constructeurs et les détenteurs de l'essentiel de la valeur du véhicule et de ses performances. Cette modification du RI approvisionnement avait été perçue et anticipée par les constructeurs, notamment par Renault qui, à l'origine, avait misé sur le développement d'AESC et comptait profiter des connaissances acquises par Nissan en matière de batteries lithium-ion.

Par ailleurs, considérer qu'une automobile n'a de valeur qu'à travers son utilisation et l'accès à la mobilité qu'elle permet, revient à dire que « l'objet voiture » n'est plus un bien matériel en propriété mais un support à l'usage. Or, un tel raisonnement minimise le rôle joué par les constructeurs qui ne représentent plus que des fournisseurs d'automobiles. Il favorise, au contraire, l'émergence de nouveaux acteurs spécialisés dans la mobilité et les services, des

prestataires de mobilité qui, à l'instar de Better Place, Véolia ou Transdev, feraient du profit sur la commercialisation de temps de déplacement et non sur la commercialisation de véhicules. Cette redéfinition du rôle des constructeurs a eu tendance à relativiser leur poids économique et politique au sein de l'OI et à redistribuer la valeur marchande des véhicules à différents opérateurs. Dans ce cas de figure, c'est le rapport au consommateur qui est modifié et qui influe sur la composition et la nature des règles et acteurs qui régissent le marché.

Enfin, la nature des composants et de l'architecture des voitures électriques étant sensiblement différente de celle d'un véhicule thermique traditionnel, que ce soit au niveau du fonctionnement du moteur que de son entretien et de sa réparation, deux autres RI pourraient être modifiés dans leur organisation et leur identité. Tout d'abord, le RI emploi qui, à la faveur de l'émergence de nouvelles compétences techniques consécutives à l'insertion d'une batterie de haute capacité et à l'utilisation de moteurs électriques, aurait tendance à changer. Les compétences acquises par les ouvriers au sein des usines automobiles traditionnelles s'avèrent partiellement obsolètes lorsqu'il est question de matériel électrique, puisque les mesures de sécurité, d'intervention et de diagnostic sont très différentes du thermique. Néanmoins, ce changement reste marginal et, la plupart du temps, les constructeurs se sont contentés d'adapter leurs chaînes de montage et leurs ouvriers aux changements nécessaires. Ensuite, le RI commercial pourrait également être déstabilisé. Dans la mesure où la voiture électrique ne fonctionne pas grâce à un système de combustion nécessitant des filtres, des bougies, de l'huile et divers composants d'isolation, l'attitude qui consiste à rendre « captif » un consommateur et à engranger des profits importants sur la vente de pièces de rechange deviendrait caduc. Alors que la vente de matériel d'entretien et de réparation est l'une des principales sources de bénéfices des constructeurs, favoriser le développement des voitures électriques aurait tendance à changer les pratiques de commercialisation et de rentabilité du RI commerce et à faire émerger de nouvelles sources de profit à travers la vente de service annexes qui restent à définir.

Conclusion de chapitre :

Dans ce chapitre, nous avons montré la manière dont les entrepreneurs institutionnels ont « travaillé » pour faire émerger le marché de la voiture électrique comme une nouvelle institution. Comme nous l'avons déjà mentionné, ces entrepreneurs ne constituaient pas un groupe homogène aux intérêts communs. Cependant, tous convergeaient pour institutionnaliser la voiture électrique. La multiplication des acteurs investis par la question en raison de leur capacité à intégrer le marché automobile mondial a progressivement créé ce qu'eux-mêmes appelleront un « effet de mode » autour de l'électrique. Par mimétisme et effet d'entraînement, les voitures électriques ont progressivement gagné en importance et en visibilité médiatique, au point de constituer une option « sérieuse » de reconversion de l'industrie automobile. À l'instar de ce que montrent les travaux de N. Fligstein sur les modes de régulation des marchés, ce qui pousse les acteurs à modifier leur conception du contrôle et à faire changer l'architecture du marché est souvent tributaire de leur volonté de préserver leur position dans le champ et de limiter l'intrusion de *challengers*. Comme nous avons pu le constater tout au long de ce chapitre, c'est exactement ce qui a motivé les constructeurs à « s'aligner » sur les problématisations introduites par Renault-Nissan en 2008-2009. Se sentant menacés par la montée en puissance des firmes étrangères sur les principaux marchés du monde, les constructeurs historiques ont vu dans le développement de la voiture électrique un moyen de contrecarrer un possible « raccourci technologique » et d'ériger de nouvelles barrières à l'entrée des marchés occidentaux. La négociation de nouvelles règles avec les pouvoirs publics des différentes échelles de gouvernement est venue entériner ces perceptions et permettre aux anticipations des entrepreneurs institutionnels de partiellement se « réaliser ». C'est donc ce travail politique et institutionnel qui est à l'origine du revirement stratégique des constructeurs automobiles européens et de l'apparition des premiers modèles de véhicules à la fin de l'année 2010. En moins d'un an, tous les constructeurs automobiles sont passés d'un désintérêt assumé envers les motorisations électriques à la production d'une offre de plus en plus étoffée. La « Révolution » annoncée par les entrepreneurs institutionnels semblait gagner en force et en légitimité. Il ne restait plus qu'à la mettre en marche et en marché, et de voir ce qu'elle allait changer dans l'industrie automobile.

CHAPITRE VI

La Révolution en march(é)

Rien n'est plus extraordinaire que le premier fourmillement d'une émeute. Tout éclate partout à la fois. Était-ce prévu ? Etait-ce préparé ? Non. […] Rive droite, rive gauche, sur les quais, sur les boulevards, dans le quartier latin, dans le quartier des halles, des hommes haletants ouvriers, étudiants, sectionnaires, lisaient des proclamations, criaient : aux armes, brisaient les réverbères, dételaient les voitures, dépavaient les rues, enfonçaient les portes des maisons, déracinaient les arbres, fouillaient les caves, roulaient des tonneaux, entassaient pavés, moellons, meubles, planches, faisaient des barricades. […] En moins d'une heure, vingt-sept barricades sortirent de terre dans le seul quartier des halles. […] L'insurrection, brusquement, avait bâti les barricades d'une main et de l'autre saisi presque tous les postes de la garnison.

(Victor Hugo, *Les Misérables,* 1890)

Une fois légitimée et institutionnalisée au sein de l'industrie automobile, la voiture électrique pouvait devenir un bien échangeable et commercialisable à grande échelle et constituer un marché à part entière. Au-delà des discours légitimants et des principes énoncés par les acteurs économiques et politiques pour que la voiture électrique puisse exister durablement comme un bien marchand, les acteurs sociaux intéressés par son développement commercial devaient lui attribuer des caractéristiques propres et en qualifier les usages. Afin que l'objet « voiture électrique » puisse devenir une marchandise, celui-ci devait être identifié, « qualifié » et « singularisé » (Eymard-Duvernay, 2006). En sociologie, ce processus de « mise en marché » d'un bien est explicité à travers les travaux traitant de l'établissement de conventions partagées (Dupuy *et al.* 1989 ; Boltanski, Thévenot, 1991), d'équipements sociotechniques (Callon *et al.* 2000 ; Cochoy 2002 ; Dubuisson-Quellier, Neuville, 2003) ou de dispositifs de jugement et de confiance (Karpik 2007). Quel que soit leur angle d'analyse, tous montrent l'importance du processus de qualification à l'origine de l'identification des produits et de leur mise sur le marché. Ce processus nécessite que les acteurs s'accordent sur les significations et sur la valeur engagées dans l'échange (Chantelat, 2002 ; Testart, 2001 ; Weber, 2000 ; Zelizer, 2001). En effet, un bien ne peut devenir échangeable qu'à condition d'être « objectivé », c'est-à-dire faire l'objet d'un travail de définition et d'attribution de caractéristiques et de significations spécifiques qui lui permettent de se distinguer des autres produits. L'existence et le bon fonctionnement d'un marché dépendent de ce consensus initial entre acheteurs et vendeurs. Ce processus est couramment appelé « qualification » en sociologie, et défini comme l'activité qui consiste à identifier un produit, à l'évaluer et à lui conférer des caractéristiques propres (Musselin, Paradeise, 2002).

Comme la définition d'un bien n'est jamais « naturelle » et dépend toujours d'une de construction sociale, la compréhension de la mise en marché d'un produit nécessite d'étudier les opérations de mise en forme par lesquelles les relations entre les acteurs et le bien à commercialiser s'objectivent pour acquérir des caractéristiques propres et une identité dans le marché (Thévenot, 1986 ; Eymard-Duvernay, 1986). Pour décrire le travail de qualification des acteurs sociaux, il est nécessaire de prendre en compte trois phénomènes distincts : d'abord, il est important que soit défini « l'espace des agents », c'est-à-dire la manière dont les participants du marché parviennent à un accord sur la définition des usages du produit. Ensuite, la nature et la structure des termes de l'échange ainsi que le type d'interaction entre les agents doivent également faire l'objet d'un consensus. Enfin, la définition et la certification de la qualité du produit permettent à un bien de s'objectiver et aux individus de s'accorder sur ses caractéristiques (Moureau, Sagot-Duvauroux, 2006).

Appliqué à notre cas d'étude, cette typologie analytique nous permet de mettre en exergue la manière dont les acteurs sociaux ont transformé une idée abstraite incarnée par le discours sur la voiture électrique, en un objet marchand commercialisable à grande échelle. Pour créer les règles de l'échange qui permettent au marché de se structurer en dehors des grands principes énoncés par les pouvoirs publics au creux de la crise, les acteurs souhaitant s'investir dans ce nouveau segment devaient articuler leurs conceptions de l'objet autour de règles explicites définissant les ressources et compétences mobilisées. Ce faisant, ils définissaient l'offre, sa composition, sa nature et l'organisation interne et externe du marché.

Dans l'automobile, les règles de l'échange sont principalement définies au sein des modèles d'affaires des entreprises. C'est à travers eux que les acteurs conçoivent les marchés, organisent les rapports entre les différents pourvoyeurs de ressources et définissent les caractéristiques de leurs produits. Cette centralité des « *business models* » nous a poussé à nous concentrer sur leur étude pour comprendre le processus de qualification de la voiture électrique. En effet, bien que ce terme renvoie à une multitude de définitions et recouvre différentes interprétations (Demil *et al.*, 2004, Rédis, 2007) le *business model* désigne couramment l'ensemble des règles et modes d'organisations des firmes et des acteurs économiques au sein du marché servant à définir les usages, la valeur, l'organisation des rapports entre les agents et les modes d'insertion d'un produit sur le marché. En d'autres termes, ces *business models* constituent des représentations sociales du marché qui établissent les règles de l'échange et la répartition des ressources.

Partant de cette définition relativement large, nous comprenons l'intérêt de se pencher sur la construction de ces modèles afin de déterminer la manière dont les biens sont qualifiés par les acteurs économiques. À travers eux se dessinent à la fois le positionnement stratégique des différents constructeurs automobiles, mais également la manière dont ces derniers entendent organiser et structurer le marché. C'est donc à travers eux qu'une large partie du processus de mise en marché est passée et que le travail politique s'est opéré. Pour nous, l'étude de la construction de ces *business models* avait une plus grande importance que celle des structures d'intermédiation marchande ou de l'organisation du marché de la voiture électrique. L'organisation du marché automobile a, en effet, déjà fait l'objet de plusieurs travaux qui ont montré l'importance de sa structure oligopolistique (Cecchini, 2000 ; Chanaron, Lung, 1995 ; Bardou *et al.* 1977 ; Freyssenet *et al.* 2000) ainsi que le poids des dispositifs intermédiaires dans l'articulation entre offre et demande (Cochoy, 2002)[209]. Dès lors, l'application des schémas

[209] Le livre de F. Cochoy consacre deux chapitres à l'industrie automobile. Un sur l'auto-journal, l'autre sur le « packaging ».

sociologiques existants au marché des voitures électriques n'aurait pas eu de véritable plus-value empirique : le marché de l'électrique fonctionne sur le même mode que le marché de l'automobile thermique. En revanche, l'étude des différents *business models* des constructeurs nous a permis de soulever un paradoxe fondateur du futur marché de la voiture électrique : l'impossibilité qu'ont eue les acteurs de construire un consensus sur les caractéristiques, les usages et la qualité du produit.

En effet, notre enquête de terrain nous a appris qu'il existait deux manières de définir et de singulariser la voiture électrique dans le marché et que celles-ci étaient très largement tributaires des problématisations que nous avons décrites dans le chapitre 2. D'un côté, Renault et Better Place définissaient la voiture électrique comme un produit de masse devant être commercialisé à bas coût. Elle devait ainsi pouvoir répondre aux usages quotidiens des ménages et des entreprises. Dans ce schéma d'insertion commerciale, la voiture électrique était considérée comme un substitut de la voiture thermique à pétrole dont le prix et les fonctionnalités devaient se rapprocher le plus possible de l'existant. De l'autre côté, Nissan, PSA et Mitsubishi considéraient la voiture électrique comme une niche et la vendaient à un prix très élevé. Leur offre était censée répondre, d'abord et avant tout, aux besoins spécifiques des entreprises et des collectivités publiques qui constituaient le cœur de cible.

La coexistence de ces deux définitions et le manque de consensus entre les différents acteurs de l'industrie automobile sur la qualité du produit, ses usages et ses clients, ont généré une forme de « brouillage » définitionnel qui nous semble être à l'origine d'une institutionnalisation inachevée du marché de la voiture électrique. Tout au long de ce chapitre, nous verrons que la définition des caractéristiques du produit et de ses usages, pourtant nécessaire à la stabilisation du marché et à son objectivation, n'a pas fait l'objet d'une convention entre les acteurs économiques. Produit de masse destiné aux ménages moyens aux budgets contraints pour les uns, produit de niche réservé aux populations aisées et aux entreprises pour les autres, la voiture électrique n'a pas été clairement identifiée par les acteurs économiques. Ces derniers n'ont pas réussi à se mettre d'accord sur les clientèles concernées et sur les usages ciblés par ces nouveaux véhicules aux caractéristiques pourtant communes. Si tous étaient d'accord pour voir en elle l'avenir de l'automobile, les contraintes de coût liées aux batteries, l'inexistence de retours d'expérience et l'absence quasi-totale d'infrastructure dans tous les pays européens avaient rendu les constructeurs automobiles particulièrement prudents sur les potentialités commerciales des voitures électriques. Par ailleurs, ce brouillage définitionnel a été accentué par Renault qui, dans sa quête du marché de masse, a contribué à

faire croire que les véhicules électriques étaient abordables et fiables et que tous les ménages pourraient rouler avec. Or, cette posture tranchait avec la définition de la première offre de véhicules du constructeur français puisque les « Fluence Z. E. » et « Kangoo Z. E. » commercialisées en 2011 étaient des modèles électrifiés de voitures conçues, à l'origine, pour un usage professionnel. Renault essayait donc de requalifier les caractéristiques de produits existants pour les faire correspondre, coûte que coûte, à sa représentation du futur marché de la voiture électrique.

Ce chapitre revient sur le travail de qualification et de mise en marché de la voiture électrique et sur ses contradictions. Notre première section propose de décrire et d'analyser ces différents modèles d'affaires afin d'identifier les processus de mises en marché définis précédemment. Nous nous appuierons principalement sur l'analyse de la construction de l'offre de Renault et PSA qui furent les « pionniers » du marché. En effet, les deux constructeurs français furent parmi les premiers à proposer des voitures électriques aux consommateurs, aux côtés de Mitsubishi et de Nissan. Dans la mesure où PSA se procurait ses véhicules chez Mitsubishi en important en Europe le *business model* du japonais, l'étude de son positionnement en France nous apprend comment une partie des concurrents de Renault ont formalisé le marché. PSA a, en effet, été suivi par tous les autres constructeurs, notamment VW, BMW, Daimler et GM, dans la commercialisation des voitures électriques à plus de 30 000 euros, batteries incluses. La focalisation sur Renault se justifie dans la mesure où le français est le seul constructeur à avoir conçu un modèle d'affaires à coûts réduits, notamment *via* la mise en place d'un système de location de la batterie. Renault est donc la source d'une vision concurrente du véhicule, qu'il convient de détailler dans cette section. Deuxième versant de l'Alliance, Nissan commercialisait sa « Leaf » sur le modèle de PSA, permettant au groupe franco-japonais de se positionner sur tous les marchés du monde.

Une fois les modèles d'affaires définis et le prix de vente fixé, l'apparition d'une nouvelle offre de véhicules électrique a permis à de nouveaux acteurs de se positionner sur le segment de l'électrique et de bénéficier de la déstabilisation du marché automobile pour capter de nouvelles ressources. L'introduction de ces *challengers* a été à l'origine d'une redéfinition de l'architecture du marché et de la chaîne de valeur automobile, ainsi que de l'émergence de marchés connexes participant à la définition et à la qualification du produit (section 2).

Section 1 : La définition des usages et caractéristiques de la voiture électrique

Pour que la voiture électrique puisse se transformer en un bien commercialisable à grande échelle, les acteurs industriels intéressés par son développement ont cherché à définir clairement les usages auxquels celle-ci devait répondre. Dans la mesure où l'automobile est un bien de grande consommation relevant d'une multiplicité de registres d'utilisation et de besoins, la voiture électrique venait s'ajouter à une offre déjà pléthorique et très concurrentielle. Pour faire exister le produit, les acteurs ont considéré qu'il était important de définir avec précision à quel(s) besoin(s) ce nouveau véhicule était censé répondre et à quels clients il s'adressait. Comme nous allons le voir, tous les constructeurs ne se sont pas positionnés de la même manière sur la voiture électrique, la majorité considérant que ces véhicules ne pourraient émerger que « par le haut » et par le marché des flottes d'entreprises. Seul Renault souhaitait avant tout en faire un produit destiné aux ménages moyens (1). Or, cette différence de départ s'est révélée fondamentale dans la construction des modèles d'affaires des entreprises et dans la fixation du prix de vente final du véhicule. Le positionnement contradictoire des constructeurs automobiles alors même que la commercialisation de la voiture électrique nécessitait un décentrement du *dominant design*, a eu pour conséquence de brouiller les représentations des acteurs et des consommateurs sur les caractéristiques et usages du produit, faisant de la voiture électrique un « objet marchand non identifié » (2). Pour finir, nous verrons que les débats sur la définition du prix de vente final du véhicule ont été partiellement éludés pour être remplacés par des discussions sur le « coût global de possession » (ou TCO) des véhicules. Ces débats ont été particulièrement révélateurs des tensions entre les constructeurs et du caractère partisan et orienté de l'appréhension du produit dans son univers marchand (3).

1) La qualification de la demande et des usages

Bien que le marché automobile soit extrêmement diversifié et segmenté, il est courant de le diviser en deux grands ensembles représentant schématiquement deux catégories de clients : d'un côté, le marché des particuliers qui regroupe l'ensemble des consommateurs susceptibles d'acheter une voiture ; de l'autre, le marché des professionnels, qui regroupe l'ensemble des véhicules acquis par les entreprises. Dans chacun des cas, il existe des typologies de clients définies par les acteurs qui conditionnent l'existence de segments de marché répondant à des besoins identifiés et correspondant à des types distincts de clientèles. Ces catégories révèlent la

perception du marché automobile européen par les experts et les industriels tout comme elles sont à l'origine d'un consensus élargi sur la manière dont il convient de considérer les attentes des clients, de produire et de commercialiser les véhicules qui leur correspondent.

Ainsi, les véhicules utilitaires légers (VUL) s'adressent en premier lieu aux entreprises alors que les véhicules de tourisme (VT) sont plutôt destinés à une clientèle de particuliers, de flottes d'entreprises (véhicules de fonctions), d'administrations ou de loueurs longue et courte durée. Tous ces véhicules se déclinent ensuite en différents « segments » qui organisent les modèles en fonction de leur taille et de leurs usages (Encadré 6.1). Le marché des particuliers est traditionnellement divisé en deux catégories censées représenter deux types de clientèle distincts. Tout d'abord, les clients dits « utilitaristes », qui achètent un véhicule pour des raisons pratiques d'accès à la mobilité (aller au travail, avoir accès aux loisirs, etc.), et les clients dits « amateurs » que les industriels qualifient de « passionnés » ou d'« amoureux » de l'automobile, c'est-à-dire des consommateurs étant plus attirés par les véhicules statutaires et performants que les petits véhicules urbains utilitaires.

Encadré 6.1 : Les différents segments automobiles

Le marché automobile se découpe en segments qui déterminent le positionnement et l'usage des véhicules commercialisés. Il y a six principaux segments qui sont réputés « théoriques » car beaucoup de véhicules se positionnent souvent entre les segments :

Segment A, qui représente les voitures « citadines » et « mini-citadines » dont l'usage est exclusivement urbain. Elles mesurent entre 3,10 m et 3,60 m (Peugeot 107, Volkswagen Up !, Renault Twingo, Daimler Smart).

Segment B, qui regroupe les voitures « citadines polyvalentes », un peu plus grande que les mini-citadines car elles mesurent entre 3,60 m et 4 m, et beaucoup plus polyvalentes (Peugeot 208, Opel Corsa, Citroën C3, Renault Clio).

Segment C ou M1 qui regroupe les voitures « compactes », que l'on peut aussi appeler les « compactes familiales », plus spacieuses que les polyvalentes (entre 4 m et 4,5 m) à usages routier et urbain. (Audi A3, Renault Mégane, Peugeot 308).

Segment C + ou M1+, qui regroupe les « monospaces compacts » (Citroën Picasso, Renault Scénic, Opel Zafira).

Segment D ou M2 regroupant les voitures dites « intermédiaires » qui ont un volume plus grand que les compactes (entre 4,5 m et 4,8 m) et qui sont destinées à un usage routier de longue distance (Renault Laguna, Peugeot 508, VW Passat).

Segment H regroupe les « grandes routières » et « berlines de luxes » avec des moteurs très puissants, des finitions de luxe et une taille permettant de transporter jusqu'à six personnes (Audi A7, Renault Latitude, Peugeot 607).

Segment « Cross-over compacts » et « SUV » qui regroupe des véhicules aux dimensions variables mais proches du segment H et qui présente la spécificité de croiser des véhicules « tout terrain » et une plateforme de berline (Renault Koleos, Qashqai).

Au sein de ce marché, les critères de qualité sont régis par le « niveau de gamme » du véhicule qui définit la nature des matériaux utilisés, le degré de finition, les équipements embarqués et la puissance du moteur. Le niveau de gamme se défini sur la base d'une classification ascendante divisée entre « bas de gamme », « moyen de gamme » et « haut de gamme », chacun des niveaux fixant une fourchette de prix équivalente aux prestations annexes associées au véhicule. Pour que le lecteur puisse se représenter schématiquement la répartition des besoins et des clientèles du marché des particuliers, nous avons retranscrit une figure issue des travaux d'Eurostaf[210] représentant l'ensemble des clientèles identifiées, leurs besoins et les types de véhicules qui leur sont couramment attribués par les acteurs économiques (Figure 6.2).

Figure 6.2 : La segmentation du marché des particuliers

	Typologie	Besoins	Types de véhicules recherchés
Les « utilitaristes »	Jeunes citadins, sans enfant ou retraités habitant en ville.	Loisirs et mobilité urbaine à petit budget	Mini citadines et citadines routières.
	Couple avec 1 ou 2 enfants	Loisirs et mobilité urbaine routière à budget souple	Seconde voiture de type B/M1 selon les revenus et les besoins de mobilité
	Familles	Recherche de confort et de sécurité	Véhicules monospaces, ludospaces ou breaks pour les familles nombreuses. Berline supérieure M2/H
	Professionnels des zones rurales	Loisir et usage professionnel	4X4 bas de gamme et véhicules polyvalents
Les « amateurs d'automobiles »	Amateurs de sport et « branchés »	Distinction sociale et hédonisme à budget limité	Coupés et véhicules puissants M1/M2 Cabriolets
	Collectionneurs ou CSP supérieures	Distinction sociale et hédonisme à budget confortable	Voiture de luxe de segment L Coupés et cabriolets de sport supérieurs
	Aventuriers aimant être rassurés	Distinction sociale Amateurs de « cocooning » Hédonisme à budget limité	4X4 de loisirs et véhicules polyvalents
	Aventuriers aimant être rassurés	Distinction sociale Amateur de cocooning Hédonisme à budget confortable	4X4 de luxe ou de sport

Source : Eurostaf, 2008a

[210] Eurostaf est le bureau d'étude économique du groupe Les Échos. La figure est tirée d'une étude intitulée « L'industrie automobile mondiale » (Eurostaf, 2008a).

Sur le marché des professionnels, en revanche, les segments de marché sont davantage répartis en fonction de la taille des entreprises clientes ou de la spécificité de leur activité (livraison, transport, etc.). La qualité des produits est ici déterminée par les fonctionnalités techniques, le degré de praticité, le poids, la taille et la capacité de chargement du véhicule (notamment pour les camions et les fourgonnettes). Pour la clientèle des flottes, les critères de qualité et de prix sont les mêmes que dans le marché des particuliers. En revanche, les entreprises ont davantage les moyens de négocier des remises avantageuses en fonction des volumes commandés. Nous avons également reproduit la représentation schématique du marché fournie par Eurostaf dans la Figure 6.2. :

Figure 6.3 : La segmentation du marché des professionnels

Typologie	Profil	Besoins	Types de véhicules recherchés
Structure de faible taille	Entreprises de services Industries et petits commerces	Déplacements Livraisons de faible volume	Break et berlines deux portes segments A/B Camionnettes et fourgonnettes
Grandes entreprises	Direction ou services commerciaux	Déplacements de direction ou de représentation	Berlines du segment M1 ou supérieur Monospaces
Transporteurs et grandes entreprises	Services logistiques et production	Livraisons à commandes multiples ou grosses commandes	Utilitaires de grand volume ou véhicules industriels (poids lourds)

Source : Eurostaf, 2008a

Pour s'insérer sur les marchés français et européen, la voiture électrique devait donc s'inscrire dans ces représentations commerciales et correspondre à une ou plusieurs catégories de clients et de besoins identifiés. Or, la construction des modes d'insertion du produit dans le marché a fait l'objet d'une concurrence entre les acteurs économiques qui a contribué à brouiller les perceptions extérieures de l'objet et à répartir l'offre sur différents segments de marchés et les différentes catégories de clients. Dans le chapitre 2, nous évoquions les différentes problématisations de l'insertion des voitures électriques dans le marché à travers les exemples de Better Place et de Tesla Motors. D'une part, la voiture électrique était perçue comme un produit de niche s'adressant à une clientèle de particuliers désireuse d'associer son achat à une lutte symbolique contre le réchauffement climatique. Nous avions appelé cela « l'insertion par le haut » qui correspondait en réalité à une stratégie de reproduction de la conception du contrôle de l'industrie automobile. D'autre part, la voiture électrique était conçue comme un projet politique global, un moyen de remplacer la mobilité individuelle

carbonée des ménages par une mobilité électrique. Dans ce schéma d'insertion, le véhicule devait être suffisamment attractif au niveau du prix pour que la « rupture » qu'il suppose puisse exister. Dans cette configuration, ce sont plutôt les ménages modestes qui sont la cible commerciale de la voiture électrique et qui permettent une « insertion par le bas » du produit.

Cette distinction initiale est restée structurante des différentes qualifications de la voiture électrique dans la phase d'émergence de l'offre entre 2010 et 2011, ce qui a empêché la formation d'un consensus étendu sur les usages, les clients et les caractéristiques spécifiques de la voiture électrique. Positionné précocement sur ce nouveau segment de marché, Renault a fait office de pionnier dans la définition des usages du produit, œuvrant dans le but de normaliser et d'imposer ses représentations de l'objet à toute l'industrie et aux futurs clients. Cependant, ce travail de définition n'a pas suscité l'adhésion de la concurrence, les pronostics des évolutions supposées du marché énoncés par la direction ayant été rapidement qualifiés de « fantaisistes ». Pour nous, cette opposition entre Renault et ses concurrents a constitué une forme de résistance du modèle dominant de l'industrie automobile aux tentatives de déstabilisation de l'OI amorcées par l'entreprise française. En effet, bien que les constructeurs allemands, français, italiens, américains et japonais aient reconnu la légitimité de la voiture électrique dans l'industrie, elle ne pouvait se développer qu'en adéquation avec la conception du contrôle et les modes de commercialisation existants.

Afin de retranscrire les concurrences et oppositions définitionnelles entre les constructeurs automobiles européens, nous avons fait le choix de nous focaliser sur les conflits opposant PSA et Renault en France car ceux-ci sont particulièrement éclairants sur les débats généraux entre les industriels partout dans le monde. En effet, à l'instar de PSA, la plupart des constructeurs automobiles mondiaux ont été plutôt réservés sur les pronostics de ventes annoncés par les gouvernements et par l'Alliance Renault-Nissan. Pour cette raison, ils se sont contentés de considérer la voiture électrique comme un nouveau produit assimilable à tout autre produit de la gamme existante, en se rapprochant des problématisations « par le haut » de Tesla Motors. De son côté, Renault-Nissan était engagée dans la même démarche que Better Place et a attribué aux voitures électriques une tout autre cible de marché et un tout autre type d'usage.

Une voiture pour les « utilitaristes » : l'insertion par le bas

Comme nous l'avons déjà montré dans le chapitre 2, la volonté de la direction de Renault-Nissan était de faire de la voiture électrique un nouveau segment automobile orienté vers le marché de masse. En ce sens, la voiture électrique devait s'adresser à l'ensemble des catégories de clients des figures 6.2 et 6.3. et correspondre à la majorité des usages automobiles. Ainsi, Renault avait annoncé lors du Salon de Francfort en 2009 sa volonté de développer une gamme complète de voitures électriques, du petit véhicule urbain deux places (« Twizy ») à la berline haut de gamme (« Fluence Z. E. ») en passant par la voiture polyvalente type « Clio » (« ZOE ») et le véhicule utilitaire léger (« Kangoo Z. E. »).

Les deux premiers modèles proposés à la vente en 2011, « Fluence » et « Kangoo », étaient en fait des versions « électrifiées » de voitures thermiques existantes. La « Fluence » était, initialement, un véhicule statutaire destiné aux flottes d'entreprises du marché israélien ; le « Kangoo » était le véhicule utilitaire phare du groupe français. Le choix d'électrifier ces deux véhicules reposait sur des contraintes techniques – puisque l'intégration d'une batterie de 750 kg dans une voiture n'était pas chose aisée sur tous les modèles – ainsi que sur la nature de la demande initiale de Better Place et de La Poste[211]. Conçue à l'origine pour le marché israélien, la « Fluence » correspondait tout à fait à la structuration de la demande locale, largement orientée vers les professionnels et les flottes d'entreprise. C'est pourquoi, aux dires des techniciens de Renault que nous avons interviewés, elle a été choisie par Shaï Agassi et la direction du constructeur pour structurer l'offre de Better Place en Israël. Le « Kangoo » répondait, quant à lui, aux besoins exprimés par La Poste au sein du groupement de commande. Or, il n'était pas exclu qu'une grande partie des entreprises privées européennes ait les mêmes besoins que le groupe postal. Il devenait donc pertinent de la développer comme démonstrateur. Ces deux modèles, qui constituaient la base de développement de la future gamme de véhicules électriques de Renault, étaient donc destinés à un public de professionnels puisque la « Fluence » était un véhicule statutaire destiné aux cadres d'entreprise et le « Kangoo » un véhicule utilitaire orienté vers la livraison et le commerce. Le marché des particuliers ferait l'objet de développements ultérieurs, notamment avec la commercialisation des « ZOE » et « Twizy », annoncés initialement pour le milieu de l'année 2012.

[211] Cette information nous a été révélée par l'un des ingénieurs ayant participé à l'élaboration du programme Z. E. au sein de Renault. Entretien n° 21 en annexe.

Dès lors, nous percevons clairement le paradoxe qui a émergé chez Renault puisque que son offre de véhicules électriques, conçue à l'origine en modèle thermique pour correspondre aux besoins des professionnels, a été orientée en priorité vers les particuliers. En effet, la communication du constructeur n'est pas allée dans le même sens que son offre de véhicules et s'est concentrée sur une définition totalement décalée de ce pour quoi les produits avaient été conçus et qualifiés au départ. Tout au long de la campagne marketing mise en place par le groupe en Europe, la direction de Renault en charge de l'élaboration du modèle d'affaires n'a cessé de présenter la voiture électrique comme un véhicule urbain à destination des ménages périurbains se fournissant habituellement sur les segments A, B, C et M1 correspondant à la catégorie « couple avec 1 ou 2 enfants » de la Figure 6.2. Dans le raisonnement de la direction et du service de communication, la voiture électrique était intéressante pour cette clientèle en raison du coût réduit de son utilisation. Cet argument économique était fondamental pour Renault car il permettait de préparer le terrain pour ses prochains véhicules et de s'adresser à une clientèle élargie. Constituant une part importante de la population européenne, cette cible de marché était une véritable porte d'entrée sur des volumes importants :

> Le véhicule électrique est un véhicule pour les habitants des zones périurbaines, pour ceux qui ont été contraints d'acheter un logement en dehors des villes en raison de leurs ressources limitées et qui sont obligés de parcourir quotidiennement 40 km pour aller au travail. Eux auront certainement un avantage à se doter d'une voiture électrique puisque l'électricité et les économies d'usage qu'elle permet réduisent considérablement le coût de la mobilité. (*Entretien, Directeur des ressources institutionnelles de Renault, 2012*)

Pour Renault et ses experts, les études menées par l'Union Européenne et les différents instituts de sondages nationaux dans les différents pays membres appuyaient leurs hypothèses. Les habitudes et les besoins de mobilité des ménages périurbains européens étaient compatibles avec un véhicule offrant une autonomie limitée comme la voiture électrique puisque près de 90 % des déplacements effectués quotidiennement étaient inférieurs à 60 kilomètres :

> Qui sont les clients potentiels de ces véhicules ? D'abord, la population mondiale est urbaine à 50 % et le sera à 70 % en 2050, ce qui engendre des trajets courts. 87 % des déplacements en Europe sont de moins de 60 km et 32 % des berlines compactes ne font jamais plus de 150 km, soit l'autonomie que donne la voiture électrique actuellement. Les deux réserves à son utilisation sont, d'une part le besoin de faire des trajets plus longs, d'autre

> part la barrière psychologique qui est de se dire qu'on n'est pas totalement libre. Selon nos enquêtes, en Europe, 50 % des véhicules ne sont jamais utilisés pour partir en vacances d'été et 26 % le sont occasionnellement pour les week-ends. Il reste donc un quart des véhicules qui correspondent bien à ce qu'offre la voiture électrique avec la batterie actuelle. (*Patrick Pélata, Directeur général délégué de Renault, Présentation publique, avril 2010*)

Les principaux clients visés par Renault correspondaient donc à une catégorie très spécifique de la clientèle automobile : les ménages périurbains disposant déjà d'une voiture et d'un garage et effectuant moins de 100 kilomètres par jour. La possession d'un garage était nécessaire pour que la recharge à domicile soit possible (difficile à mettre en œuvre dans un habitat vertical ou pour des habitations ne disposant que d'une place de parking ouverte ou dans la rue). La possession d'une première voiture était également un critère important dans la mesure où l'autonomie des voitures électriques ne permettait pas de réaliser de longues distances pour les besoins de mobilité occasionnels comme les week-ends ou les voyages. L'entreprise avait estimé que cette clientèle pouvait représenter près de 6 millions d'unités dans le monde, soit 10 % du marché mondial, et que la part des ménages intéressés par la mobilité électrique ne cesserait de croître avec l'augmentation tendancielle des prix du pétrole et des politiques publiques de limitation des émissions de CO_2 dans les principaux pays développés (notamment l'Union Européenne, le Japon et les États-Unis) :

> Nous estimons la taille du marché des véhicules électriques à 10 % du marché automobile global en 2020, ce qui représente 6 millions de voitures, et des économies d'échelle significatives. Les leviers seront le prix du pétrole, le développement de la réglementation, la valeur de la tonne de CO_2 « économisée », la baisse du prix des batteries – c'est un élément clef – et l'allongement de leur durée de vie, la rapidité avec laquelle l'écosystème se mettra en place, le changement d'attitude des clients. (*Patrick Pélata, Directeur général délégué de Renault, Présentation publique, avril 2010*)

À l'époque, ces estimations furent considérées comme « fantaisistes »[212] par la concurrence car, même si les acteurs industriels étaient tous d'accord pour considérer que les prix du pétrole ne cesseraient d'augmenter avec le temps et que les clients se tourneraient davantage vers les véhicules écologiques, croire que le marché des voitures électriques pourrait représenter 10 % du marché mondial relevait de la fiction. Pour plusieurs cabinets d'expertise

[212] Le terme fut utilisé plusieurs fois par nos interviewés, certains affirmant même que C. Ghosn avait « fumé la moquette » en faisant ces pronostics de marché.

et de conseil comme pour l'ensemble des concurrents de Renault, le rythme d'adoption des motorisations électriques par le grand public serait probablement plus réduit, de l'ordre de 2 % à 5 %, et dépendrait avant tout de la rapidité avec laquelle elles deviendraient attractives en termes de coût d'usage, de performances et d'autonomie (EUROTAXGLASS, 2010 ; CAS, 2008, 2011 ; Deloitte, 2011 ; Ernst & Young, 2010 ; J.D. Powers and Associates, 2010 ; McKinsey & Company, 2011). La question du prix des batteries était toujours problématique et rendait toute massification extrêmement difficile à moyen terme, notamment pour la clientèle visée par Renault dans sa communication, qui n'était pas en mesure de s'acheter une voiture électrique dont les prix avoisinaient les 35 000 €.

C'est probablement là que résidait le problème fondamental de la stratégie de Renault : conçues pour les professionnels, les premières voitures électriques devaient être vendues à des particuliers dont la mobilité et le budget étaient contraints. La gamme du principal véhicule électrique proposé par Renault en 2010, la « Fluence Z. E. », ne correspondait pas à la clientèle visée par la communication du groupe. Commercialisée à plus de 30 000 euros, elle était, dans le prix, le *design* et l'usage, le contraire de ce que laissait entendre l'entreprise. Alors que les définitions initiales de la voiture électrique en faisaient un véhicule urbain multifonctions, économique et accessible, destiné aux déplacements pendulaires domicile-travail, la « Fluence Z. E. » était un véhicule statutaire à l'empattement important, peu compatible avec un usage urbain et dont le prix avoisinait celui d'une berline haut de gamme. Pour les ménages moyens cherchant à faire des économies d'usage, l'offre de voitures électriques de Renault n'était donc pas appropriée. La volonté de l'entreprise de faire de la voiture électrique une voiture pour les clients dits « utilitaristes » et le marché de masse se heurtait à la nature des compromis négociés en amont avec Better Place et les pouvoirs publics.

Néanmoins, en multipliant les activités de communication marketing focalisées sur les gros volumes et les ménages moyens, Renault a incité l'ensemble des constructeurs et équipementiers à s'intéresser à la question et à réagir par rapport aux affirmations de l'entreprise. Si les concurrents de Renault (Nissan compris) se sont globalement alignés sur ses définitions du véhicule, aucun d'entre eux ne partageait les pronostics de vente du français ni le mode d'insertion dans le marché préconisé par le constructeur. Plutôt que de partir directement sur des volumes importants, à l'instar de Renault qui annonçait vouloir vendre plus de 150 000 voitures électriques par an dès 2012, ses concurrents ont adopté un schéma classique d'introduction en considérant l'électrique comme une niche haut de gamme dont l'augmentation des volumes viendrait avec la baisse des coûts de production et l'amélioration

des batteries lithium-ion. Parmi eux, PSA fut le premier constructeur européen à réagir et à proposer un autre modèle de développement, suivi par Nissan qui vendait en Europe ses « Leaf » conçues pour le marché japonais.

Un véhicule pour les « professionnels » et les « amateurs d'automobiles » : l'insertion par le haut

Malgré l'engouement médiatique et politique suscité par la mise en place des plans de soutien à la voiture électrique dans plusieurs pays membres de l'UE, peu de constructeurs furent enclins à suivre Renault dans ses pronostics de marché et dans sa stratégie industrielle. Optant pour une posture prudente et attentiste, les constructeurs allemands ont, par exemple, considéré que les voitures électriques représenteraient une nouvelle niche technologique pouvant potentiellement se développer dans un horizon lointain. De son côté, Fiat se concentrait sur les véhicules à gaz naturel, filière que l'entreprise avait déjà investie depuis plusieurs années et qu'elle ne souhaitait pas abandonner au profit de l'électrique. PSA avait, de son côté, changé de tactique en même temps que de PDG. De la « tarte à la crème » décrite par Christian Streiff en 2008 à la sortie des « iOn » et « C-Zero » en 2010 annoncée par son successeur Philippe Varin, PSA semblait avoir opté pour une forme de mimétisme stratégique dicté par l'instauration de nouvelles conventions politico-industrielles en Europe.

Incapable de produire rapidement une voiture électrique commercialisable qui puisse correspondre aux différents cahiers des charges des institutions publiques intéressées par un achat, le constructeur français s'est allié avec le constructeur japonais Mitsubishi afin de profiter de ses recherches et de ses avancées technologiques en la matière. Depuis 2006, Mitsubishi avait, en effet, développé un petit véhicule urbain électrique dont la commercialisation devait commencer en 2009 au Japon. Cette petite citadine électrique appelée « i-MiEV » fut livrée à PSA dès le milieu de l'année 2010 et commercialisée sous le logo de la marque française avec pour nom « iOn » pour Peugeot et « C-Zero » pour Citroën. Cet arrangement de dernière minute permettait à PSA de profiter de « l'effet d'aubaine » produit par la commande publique française pilotée par La Poste et les différentes expérimentations européennes. Profitant des retombées du travail politique mené par son concurrent, PSA se ménageait ainsi une ouverture sur le segment de l'électrique à moindre frais et était même en mesure de mettre son véhicule sur le marché bien avant Renault. Le but de PSA ayant toujours été le développement et l'expansion de l'hybride-diesel (technologie que le groupe a brevetée), sa stratégie a consisté à occuper le terrain de l'électrique afin de ne pas le laisser à Renault qui profiterait seul de l'argent public débloqué pour subventionner cette technologie.

Néanmoins, l'entreprise n'affichait aucune prétention stratégique sur le segment et se contentait de suivre le marché, contrairement à Renault qui pensait pouvoir faire « bouger » le marché. Pour PSA, l'électrique restait une niche et l'entreprise ne voyait aucune raison d'investir beaucoup d'argent pour un marché dont les volumes ne seraient probablement pas au rendez-vous. Voilà comment le directeur des relations institutionnelles de PSA résumait la situation lors de l'un de nos entretiens en 2010 :

> On a appliqué des mesures qui correspondent à ce que l'on voit par rapport au marché, c'est-à-dire qu'on voit très peu de volumes donc on a pas tout fait chez nous. On collabore. On marche en collaboration comme sur les autres problèmes où c'est des marchés que l'on peut qualifier de niches, comme les 4X4, on est en collaboration avec le même partenaire, c'est Mitsubishi sur les 4X4 et sur l'électrique, qui sont deux niches, aux deux extrêmes. (*Entretien, Directeur des relations institutionnelles, PSA, 2010*)

Ainsi, comme cela sera confirmé par la suite par le directeur du programme véhicules électriques, l'offre de PSA était conforme à la stratégie de départ du groupe qui consistait à « suivre les attentes du client ». Comme nos interlocuteurs au sein de l'entreprise nous l'ont répété à l'envie, PSA adoptait une « approche pragmatique » et « classique » en phase avec la conception du contrôle du marché. Afin de s'adapter à une nouvelle demande publique pour un segment encore inexistant en France et en Europe, PSA s'alliait avec un constructeur étranger afin de limiter les coûts de conception et profiter des retombées stratégiques d'un positionnement rapide sur le marché. L'objectif de l'entreprise était donc moins de faire des bénéfices à travers la construction d'une offre attractive pour ses clients, que d'être présent sur le marché pour potentiellement développer une offre sérieuse si toutefois le « pari » fait par Renault-Nissan s'avérait gagnant. C'est pour cette raison que, dès 2010, PSA a concentré son offre sur les professionnels et les collectivités territoriales. L'importation de la « i-MiEV » devait permettre de répondre rapidement aux commandes publiques passées à la suite de la mise en place des différents plans, et notamment en France où le constructeur était sûr de trouver des débouchés s'il proposait un véhicule suffisamment rapidement :

> Notre priorité ce sont les entreprises, les énergéticiens, les sociétés d'auto-partage, les loueurs, qui s'intéressent depuis peu à l'électrique. Les collectivités territoriales sont aujourd'hui les principaux clients de la « iOn ». Nos premiers contrats ont été signés en 2010. Nous venons de livrer plusieurs véhicules en Europe, notamment en France où nous avons fourni 41 voitures à Véolia pour son offre d'auto-partage à Nice et 20 unités à la

> société Sécuritas qui assure la sécurisation des locaux professionnels et qui était intéressé pour avoir une flotte de VE.[…] Le prix de revient de la batterie oriente notre cible client vers les entreprises et les collectivités en achat neuf. Les particuliers sont concernés par la location courte durée, l'auto-partage ou plus tard, l'achat d'un véhicule d'occasion. C'est un véhicule exclusivement urbain ou péri-urbain. Donc pour les particuliers, la polyvalence peut être assurée par la location d'un autre véhicule pour des déplacements plus longs, avec « Peugeot Mu »[213] par exemple. Pour les entreprises, le VE peut faire office de véhicule de fonction pour des flottes à déplacements essentiellement citadins. (*Notes d'entretien, Chargée de communication technique, Peugeot, 2011*)

La priorité de PSA était donc de cibler le marché des entreprises et, surtout, celui des collectivités territoriales. Cependant, pour compléter son offre, le constructeur annonçait également vouloir commercialiser des voitures électriques haut de gamme destinées aux « amateurs d'automobiles ». Conformément à la conception du contrôle, le produit était conçu comme une niche devant se développer « par le haut » et faire jouer l'effet « *trickle down* » (Jullien *et al.*, 2012). La voiture électrique ne s'adressait donc pas, à l'inverse de celles de Renault, aux ménages modestes soucieux de faire des économies, mais à une clientèle jeune et dynamique cherchant à « rêver » et donc à se distinguer par l'achat de ce véhicule :

> Nous voulons aussi que le véhicule électrique soit capable, à son tour, de donner une part de rêve. C'est ainsi que nous allons lancer, en version hybride et en tout électrique, le modèle « Révolte » qui devrait plaire aux jeunes et remplacer l'ancienne 205 GTI. Nous lancerons également dans deux ans la BB1, une voiture quatre places de 2,5 mètres qui sera un parfait véhicule urbain. La voiture électrique ne sera pas une voiture ennuyeuse. (*Ayoul Grouvel, Directeur du programme véhicules électriques de PSA, Communication publique*[214]*, 2010*)

Les divergences stratégiques entre les constructeurs ne sont pas, en elles mêmes, un problème pour la voiture électrique. Chaque entreprise prend des décisions en fonction de ses représentations du marché, de sa culture d'entreprise et de ses ressources techniques et capitalistiques. Il n'est donc pas surprenant que ce produit n'ait pas fait l'objet d'un consensus sur la « bonne manière » de l'introduire sur le marché automobile. Néanmoins, ce désaccord

[213] « Mu » est un service de location courte durée de tous les véhicules commercialisés par PSA, du vélo à la voiture de sport.

[214] Déclaration faite lors de la conférence du groupe « Confrontation Europe » intitulée « Les Entretiens Européens. À la recherche de la voiture propre », datée des 14 et 15 avril 2010. Voir annexe des forums.

initial est devenu problématique en raison de l'accumulation de positionnements, de déclarations et de choix stratégiques contradictoires de la part des constructeurs automobiles et d'un manque de clarté et de collaboration sur la définition précise de ses usages. En effet, en 2010, soit près de 2 ans après l'annonce, par Renault-Nissan, de sa volonté de développer un nouveau segment, les constructeurs ne savaient pas encore précisément ce à quoi servait une voiture électrique. Renault vendait des voitures conçues pour des professionnels à des particuliers aux budgets contraints et PSA vendait de petits véhicules urbains conçus pour le marché japonais à des entreprises européennes et à une population souhaitant « rêver » et se « distinguer ». Outre-Rhin, la situation n'était pas plus claire qu'en France puisque BMW développait une gamme de véhicules très haut de gamme, commercialisée sous la marque BMWi, tandis que Daimler était sur le point de commercialiser sa « Smart-EV » pour répondre aux différents appels d'offre effectués par les Länders à la suite du plan allemand de 2009. VW annonçait la sortie prochaine d'un dérivé de sa « UP! » en modèle électrique, adressé aux particuliers des zones urbaines. Cette adaptation précipitée des constructeurs allemands a, finalement, été conforme aux différents positionnements des constructeurs sur leurs marchés respectifs. En se contentant d'électrifier des modèles existants à destination des mêmes clients que ceux qui achetaient ces véhicules en version thermique, peu de place a été accordée à la définition des usages et des caractéristiques du véhicule. La voiture électrique restait une voiture comme les autres, à l'habillage marketing plus « écologique » et à l'autonomie limitée, pour un prix supérieur à ce qui existait par ailleurs.

Les premières mises sur le marché se sont donc faites sans accord préalable sur la définition du produit et sur les usages et/ou les besoins qu'il était supposé satisfaire par rapport à l'offre automobile existante. Cette situation était en grande partie le résultat du positionnement de « rupture » que voulait avoir Renault sur le segment de l'électrique. Alors que l'ensemble de ses concurrents se sont adaptés à l'émergence d'un nouveau segment en l'intégrant dans la conception du contrôle existante et en lui appliquant les règles qui régissent l'industrie, le constructeur français s'est volontairement enfermé dans une posture « révolutionnaire », persuadé qu'avec le soutien des pouvoirs publics et l'ensemble des partenariats municipaux qu'il nouait à travers le monde, son idée et ses conceptions des évolutions du marché automobile ne pouvaient que s'imposer au sein de l'industrie automobile et amorcer un changement profond des institutions de l'OI.

Les contradictions de la stratégie Renault-Nissan se sont confirmées avec la construction du modèle d'affaires de ses véhicules et la fixation du prix de vente des voitures électriques à la

fin de l'année 2010. Comme l'entreprise n'était pas en mesure de produire autre chose que des « Fluence Z. E. » et des « Kangoo Z. E. » dans les premières années du développement du marché, le prix fixé à l'origine sur le modèle censé s'adresser au grand public n'était pas en phase avec la communication et les engagements du groupe. Alors que la voiture électrique devait « offrir une mobilité durable pour tous » afin de bénéficier de la légitimité économique et politique annoncée par Renault, la fixation du prix de vente de la « Fluence Z. E.» à la fin de l'année 2011 à 26 300 €, sans le bonus gouvernemental, avec un loyer de location de batterie à 79 € par mois, rendait l'offre totalement inaccessible pour les particuliers au budget contraint. Ce décalage important entre les déclarations d'intention du groupe et leur offre de véhicules a contribué à brouiller les repères des consommateurs et des professionnels ainsi qu'à nourrir les critiques de la concurrence sur la pertinence globale de la stratégie de Renault.

2) L'organisation des relations entre les différents pourvoyeurs de ressources

La question de l'organisation des rapports entre les différents pourvoyeurs de ressources a été au centre de l'activité des acteurs économiques durant toute la période 2010-2011. Les constructeurs s'étant attribué le soutien des pouvoirs publics, il était important pour eux, et fondamental pour Renault, de réussir à résoudre le problème du prix de vente final de la voiture électrique et de faire en sorte de créer un effet de masse. Comme nous l'avons mentionné dans les chapitres précédents, le principal problème de l'électrique, outre son autonomie limitée, était le prix de sa batterie. Composant essentiel au bon fonctionnement et aux performances de la voiture, son prix approximatif était de 15 000 €[215]. En d'autres termes, cela signifie que la batterie coûtait à elle seule, plus cher qu'une voiture de segment B en 2010[216].

Excepté Renault, tous les constructeurs avaient opté pour une commercialisation s'appuyant sur un modèle d'affaire classique qui intégrait la batterie au véhicule. Ainsi, les voitures électriques étaient vendues comme des véhicules thermiques traditionnels, intégrant le surcoût de 15 000 € occasionné par la présence de la batterie au lithium-ion. Dans cette

[215] Le montant de 15 000 € pour une batterie nous a été mentionné à plusieurs reprises au cours de nos entretiens chez EDF, Renault, PSA, BMW et Bosch. En effectuant nos recherches, nous avons constaté que ce prix était généralement retenu par les acteurs et que celui-ci faisait consensus à l'échelle de la filière. Le prix était dépendant de la puissance de la batterie. Pour faire 150 km, les composants devaient délivrer l'équivalent de 25 KWh de puissance. En 2010, le prix du KWh de batterie était estimé, selon EDF, à 700 €. Ce prix était amené à baisser avec les économies d'échelle et les évolutions technologiques.

[216] À titre de comparaison, en 2010, la « Clio Campus1. 2 L essence » d'entrée de gamme sans option était vendue 11 500 € sur catalogue. La Peugeot « 207 1. 4 L essence » d'entrée de gamme sans option était vendue 12 900 € sur catalogue. La Volkswagen « Polo 1. 2 L essence » était vendue 11 990 €.

configuration, les clients achetaient leur véhicule avec sa batterie et étaient responsables de l'entretien et de la longévité des composants. Ce mode de commercialisation ne favorisait pas l'expansion du segment et contribuait à cantonner la traction électrique à un marché de niche. Deux raisons à cela : premièrement, la voiture électrique était trop chère pour s'adresser au marché de masse. Les premières voitures électriques vendues par PSA et Nissan coûtaient respectivement 34 345 € pour la Citroën « C-Zero » et 33 000 € pour la « Leaf »[217]. PSA proposait également une formule de location pour la « iOn » à 499 € par mois pour un engagement de 5 ans. À ce prix là, la voiture ne pouvait s'adresser qu'à des professionnels et collectivités territoriales qui, pour des motifs d'affichage et d'engagement symbolique, souhaiteraient électrifier leur flotte. La deuxième raison est relative à la « valeur résiduelle »[218] de la voiture électrique, c'est-à-dire son prix de revente sur le marché de l'occasion, en grande partie déterminée par la longévité et la fiabilité de la batterie. Cette donnée était fondamentale pour les professionnels comme pour les particuliers puisqu'elle leur permettait de calculer l'amortissement du véhicule et le prix de sa revente.

Or, comment évaluer la valeur d'une batterie après une utilisation de 5 ans quand il n'existe aucun retour d'expérience ? Sera-t-elle toujours aussi fiable après de multiples chargements et déchargements ? Son autonomie sera-t-elle toujours la même ou bien sera-t-elle diminuée ? Répondre à ces questions était une priorité pour les constructeurs automobiles et pour les producteurs de batteries. Cependant, comme il n'existait aucune antériorité au produit, il était difficile de construire des certitudes sur la valeur résiduelle des véhicules. Dans la configuration initiée par PSA, l'acheteur prenait tous les risques. Bien que les batteries aient été garanties par les constructeurs par des contrats de maintenance, rien n'assurait aux acheteurs qu'ils pourraient un jour revendre leur véhicule dans de bonnes conditions. Or, sur un achat à plus de 30 000 €, le prix à la revente est un élément décisif d'achat. L'offre de location complète de la « iOn » mise en place par PSA était censée répondre à cette problématique puisque le constructeur prenait en charge la totalité du véhicule. Mais avec un loyer de 499 € durant 5 ans, la somme finale dépensée pour finalement ne pas posséder la voiture au terme du contrat était la même que pour l'achat direct du véhicule (29 940 €). Cette

[217] Notons qu'en France, l'offre de Nissan fut alignée sur l'offre de la concurrence. L'offre d'achat du véhicule avec location de batterie n'a été développée que pour l'offre de Renault.

[218] La valeur résiduelle détermine la valeur du véhicule à l'expiration de sa durée d'utilisation ou de location. En d'autres termes, il s'agit de la valeur du bien après que sa valeur d'amortissement est arrivée à échéance. Pour les particuliers, il s'agit de la valeur de la voiture à la revente. En France par exemple, c'est la cote donnée par « l'Argus » qui organise les transactions des voitures sur le marché de l'occasion. Pour les professionnels, la valeur résiduelle renvoie à la valeur du véhicule après un amortissement d'une durée de 4 ans.

offre de location était donc plutôt orientée vers des professionnels et ne cherchait pas à être attractive pour les particuliers.

Le modèle d'affaire d'une voiture électrique devait donc prendre en compte ces deux paramètres et répondre à plusieurs questions essentielles à sa commercialisation à grande échelle. Tout d'abord, où se fournir la batterie et à quel prix ? Cette question était fondamentale car elle déterminait la structure de la chaîne de valeur de la voiture électrique ainsi que la répartition des profits. Ensuite, comment garantir la qualité de la batterie et assurer sa fiabilité et sa longévité, étant donné qu'il n'existait pas de réel retour d'expérience ? Cette question était également fondamentale puisqu'elle conditionnait le rapport des consommateurs à l'objet et à son fonctionnement quotidien. Enfin, comment résoudre le problème de la valeur résiduelle de la voiture et de la batterie, donnée essentielle à l'achat et au calcul du coût global de possession quand le produit n'a pas d'équivalent sur le marché ? Comment déterminer sa valeur après 4, 5 ou 10 ans ?

Pour Renault, la réponse à la première question lui était donnée par l'Alliance puisque Nissan disposait d'AESC qui serait son principal fournisseur. Par ailleurs, le gouvernement français s'était engagé à financer la mise en place d'une usine de batteries à Flins. *A priori*, le constructeur avait donc un avantage comparatif par rapport à ses concurrents européens puisqu'il disposait de la technologie et du savoir-faire de son allié japonais et d'une subvention importante pour créer sa propre usine en France. Cependant, même si cette disposition pouvait permettre de baisser les coûts de production et d'augmenter les marges, la batterie aurait toujours un coût significatif qui se reporterait nécessairement sur le prix de vente. Pour que l'offre soit accessible aux clients modestes visés par Renault, il était donc nécessaire de « lisser » le coût de la batterie en le divisant en plusieurs loyers mensuels calculés pour être le plus proche possible du budget des ménages. Le prix annoncé en France en 2010 était de 79 € par mois pour « Fluence Z. E. » et 72 € par mois pour Kangoo Z.E. pour 10 000 km annuel. L'année suivante, ces prix ont été revus à la hausse pour être compris entre 82 € par mois pour 10 000 km annuel et un engagement de 60 mois ; et 148 € par mois pour 25 000 km annuel et un engagement de 12 mois pour les deux véhicules[219]. Comme une recharge quotidienne d'électricité – l'équivalent du plein d'essence – était estimée à l'époque à 2 € en moyenne, selon les calculs de Renault, un individu parcourant environ 12 000 kilomètres par an (ce qui est le kilométrage moyen en Europe) en voiture électrique ne paierait pas plus cher sa mobilité que

[219] Source : Renault.com

s'il roulait en véhicule diesel. L'utilisation de la voiture électrique pourrait même s'avérer économique en cas d'utilisation plus intensive.

Concrètement, la location de la batterie permettait à Renault de vendre ses véhicules 15 000 € moins chers que ceux de ses concurrents et de résoudre le problème de la valeur résiduelle et de la fiabilité de la batterie. En garantissant son produit tout le temps de la location, l'entreprise prenait l'essentiel des risques technologiques et économiques liés au développement des batteries au lithium-ion et rassurait ainsi les clients qui douteraient de sa longévité. La question de la valeur résiduelle des batteries ne se posait donc pas pour les clients mais pour le constructeur. Comme ce dernier en posséderait de grandes quantités, il pourrait éventuellement s'en servir pour d'autres usages que l'automobile, notamment le stockage de l'électricité. Renault faisait d'ailleurs de cette idée un argument central de son modèle d'affaires auprès des investisseurs. L'entreprise ne perdrait pas d'argent puisqu'elle profiterait à la fois de la vente des véhicules, de la location des batteries et de leur réutilisation auprès des énergéticiens :

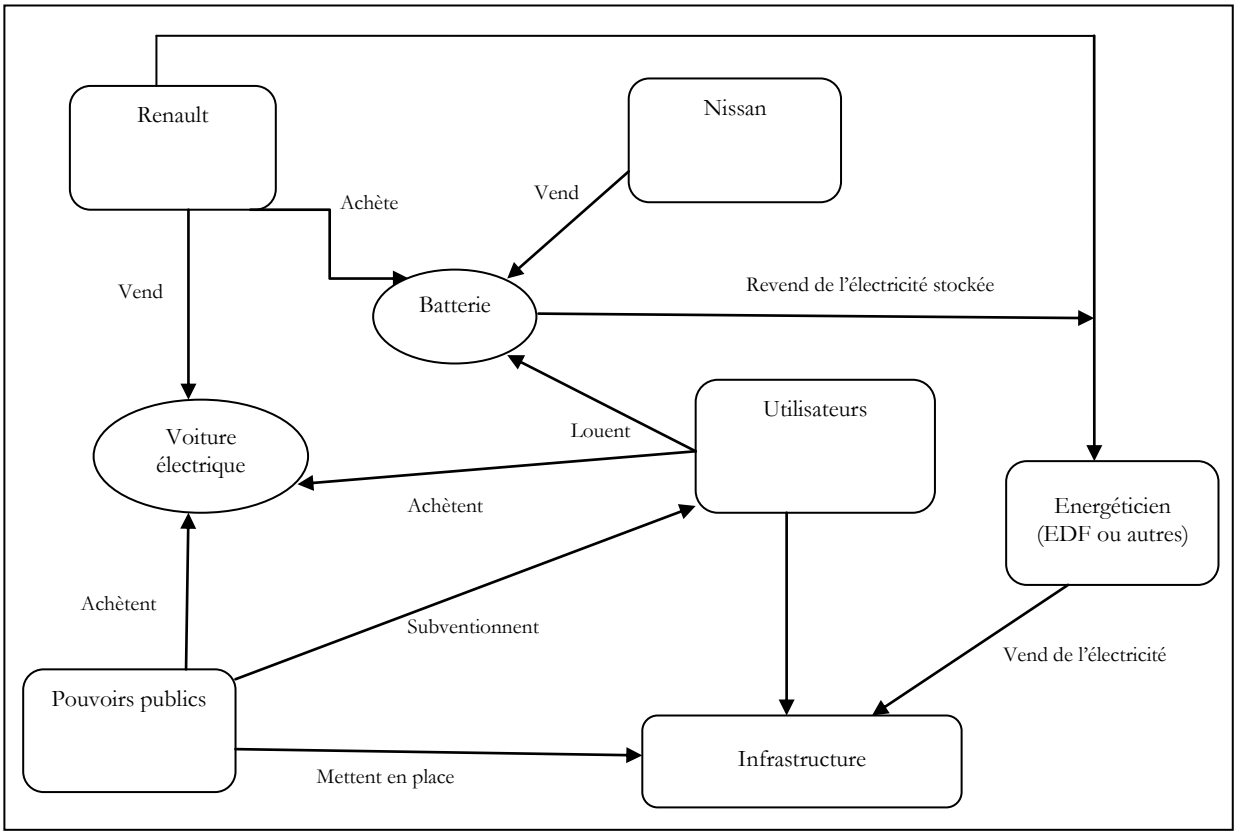
> L'élément le plus important est la durée de vie de la batterie, puisque c'est d'elle que dépendra son rythme de dépréciation. Il y aura d'ailleurs une valeur résiduelle après l'usage sur la voiture : on peut très bien regrouper des batteries usagées dans un hangar, les charger au moment où l'électricité est bon marché, puis la revendre quand elle est chère. La valeur résiduelle est alors la différence de prix entre valeur d'achat et valeur de vente de l'électricité multipliée par le nombre de charges encore possibles. Ce n'est pas du tout négligeable et cet élément est intégré au modèle d'affaires, de même que le recyclage du lithium. D'ici deux ans, Renault sera capable d'offrir des batteries qui rendront de l'électricité à la maison pendant la journée. […] Dans le modèle économique du véhicule électrique, il y a un coût supplémentaire mais il y a aussi une valeur supplémentaire. Autrement dit, il est probable que le coût d'un véhicule électrique soit supérieur à celui d'un véhicule hybride mais ce qui compte, c'est la relation entre valeur et coût. Nous sommes dans un écosystème différent, puisque la batterie a une valeur après sa vie dans la voiture et que si l'on adopte le système « *car-to-grid* », la voiture au stationnement pourra même fournir son électricité excédentaire au réseau électrique global. Tout cela fait partie du modèle économique du véhicule électrique. (*Patrick Pélata, Directeur général délégué de Renault, Présentation publique, avril 2010*)

Comme l'expliquait le directeur général adjoint de Renault, les batteries étaient un élément essentiel du modèle d'affaires puisqu'elles permettaient d'imaginer des interconnections entre

l'industrie automobile et la fourniture d'électricité. Les batteries en fin de vie pourraient ainsi être utilisées ou vendues par le constructeur pour stocker localement de l'énergie et la redistribuer dans le réseau. Comme nous l'avons mentionné dans le chapitre 4, cette question était fondamentale pour les énergéticiens et les États et participait de la légitimité du modèle de développement de la voiture électrique. En revanche, comme Renault se trouvait être le principal dépositaire des risques liés aux batteries, l'entreprise restait propriétaire de ses clients et les rendait donc totalement « captifs » de son offre. Liés par un contrat de location au constructeur, ces derniers ne pourraient profiter d'une mise en concurrence des offres de batterie, de maintenance ou d'entretien de leurs véhicules. Ils resteraient dépendants de ce que Renault avait mis en place pour son offre et ne pourraient en sortir. Cette « captivité » du client et le fait qu'une large part de la valeur du véhicule ne soit pas confiée à l'acheteur interrogeaient frontalement le rapport qu'entretenaient les consommateurs à la voiture électrique, notamment avec sa propriété. Dans le modèle d'affaires de Renault, la voiture électrique était un véhicule en « mi-propriété » et comme un téléphone portable, l'utilisation du véhicule était soumise à la signature d'un contrat d'engagement avec un prestataire de service. Une nouveauté dans l'industrie automobile.

Malgré le lissage des 15 000 € par la mise en place de l'offre de location, les voitures électriques restaient encore coûteuses, notamment en raison de leurs faibles volumes de production et de leurs spécificités architecturales demandant aux ingénieurs d'adapter les modèles existants à l'intégration d'une batterie et d'un moteur électrique. Le constructeur comptait donc sur les primes gouvernementales pour amortir encore un peu plus le prix de vente, à l'image de ce que pratiquaient les opérateurs de télécommunications avec le financement partiel des terminaux cellulaires. Dans cette configuration, les pouvoirs publics faisaient partie intégrante du modèle d'affaires et c'est d'eux dont dépendait, en très grande partie, la réussite du projet esquissé par Renault (Figure 6.4). En agissant ainsi et en construisant ce modèle d'affaires, Renault limitait le risque associé à l'innovation et adossait en grande partie la qualité et l'avenir de son offre à la mobilisation des pouvoirs publics des différentes échelles de gouvernement. Comme nous l'avions esquissé au cours du chapitre 4, l'existence et la survie du segment électrique étaient donc explicitement liées à la mobilisation de la puissance publique, faisant de la voiture électrique un bien public et collectif plus qu'une voiture individuelle.

Figure 6.4 : Le modèle d'affaire de Renault en 2010



Une fois les différents modèles d'affaires élaborés par les constructeurs automobiles, les débats industriels se sont portés, non plus sur le prix de vente du véhicule, mais sur le « coût total » d'une voiture électrique. Si l'intégration de la batterie lithium-ion établissait une contrainte de production et de coût difficilement surmontable pour les constructeurs, l'argument économique principal du développement des voitures électriques reposait sur le fait que le remplacement du pétrole par l'électricité était censé rendre le véhicule plus économique et plus abordable à l'usage. Ainsi, plus que sur la fixation du prix de vente final, c'est sur la définition du « juste coût de possession » que se sont agrégés les débats et le travail de définition des acteurs économiques. Ces débats ont été particulièrement animés et révélateurs des tensions existantes entre les acteurs industriels, ainsi que des divergences d'intérêts et de conception entre eux.

3) Du prix de vente du véhicule au coût total de possession

Malgré le lissage du surcoût de la batterie par l'élaboration d'une offre de location, la voiture électrique restait un produit cher et déconnecté de son cœur de cible. Pour ne pas nuire aux représentations véhiculées par les entrepreneurs institutionnels sur le caractère

« économique » des voitures électriques, la question du prix de vente des véhicules a été éludée au profit d'une vision dite « systémique » du coût du véhicule, c'est-à-dire une vision qui prend en compte l'ensemble des dépenses d'acquisition et de possession d'une voiture au quotidien. En effet, une des principales caractéristiques de la voiture électrique étant de fonctionner grâce à de l'électricité, le postulat sous-jacent à son achat est que les clients font des économies sur l'utilisation de leur véhicule et non sur son acquisition. Comme ce fut le cas pour les motorisations diesel en France dans les années 1990, la direction de Renault-Nissan pensait que les consommateurs consentiraient à payer leur véhicule plus cher qu'un autre, car ils placeraient leur achat dans une optique d'investissement sur le long terme et feraient l'hypothèse que le surcoût serait rentabilisé par un usage prolongé. Selon cette interprétation, la définition du prix du véhicule ne devait pas s'opérer sur la base du catalogue des constructeurs, mais sur une approche dite de « TCO », pour *Total Cost of Ownership,* ou « coût total de possession ».

Traditionnellement, les études de TCO servent à calculer l'ensemble des coûts engendrés par l'usage d'un objet, incluant l'achat et la revente, et aident les acteurs économiques à orienter leurs décisions sur des bases chiffrés. Le calcul du TCO de la voiture électrique avait donc une importance stratégique majeure pour les acteurs de la filière automobile puisque sa formalisation allait déterminer la pertinence économique de la stratégie de Renault et de son modèle d'affaires. L'objectif poursuivi par les auteurs de ces études était de montrer que la voiture électrique n'était pas plus chère à posséder qu'une voiture thermique équivalente et qu'elle pouvait même être rentable à long terme. Plusieurs organismes et/ou cabinet d'études se sont engagés dans des calculs de TCO, chacune avec des variables et des méthodologies différentes (BCG, 2009 ; Becker *et al.*, 2009 ; Deutsche Bank, 2009 ; EDF, 2009 ; CE Delft, 2011 ; CGDD, 2011 ; Windish, Leurent, 2012). Nous avons-nous-même réalisé une étude TCO pour le compte de l'AVERE France en 2011[220] et nous avons pu apprécier l'importance symbolique et politique que la méthodologie adoptée a pu avoir. Les chiffres pouvant dire une chose et son contraire, la formalisation de ces études traduisait les différents positionnements des acteurs et l'existence d'un clivage entre des acteurs « pro-électriques » et des acteurs « électro-sceptiques »[221].

[220] Notre publication a été reportée en annexe, afin que le lecteur puisse se figurer la nature des arguments utilisés.

[221] Si le terme « pro-électrique » a été inventé par l'auteur, celui « d'électro-sceptique » a été très régulièrement mobilisé par nos interlocuteurs francophones pour désigner les individus doutant des capacités de la voiture électrique à s'imposer comme un standard automobile ou à devenir un produit de masse.

La méthodologie du TCO a été développée à la fin des années 1990 par un cabinet d'étude spécialisé en informatique appelé The Gartner Group. À l'époque, l'objectif de l'entreprise était de déterminer le coût total d'un parc de micro-informatique professionnel, en prenant en compte l'ensemble des coûts engendrés par l'utilisation des machines, de leur acquisition à leur destruction, incluant les mises à jour informatiques, la maintenance, l'administration des outils et la formation des utilisateurs finaux. Ce faisant, The Gartner Group a montré que l'usage d'un ordinateur pouvait facilement dépasser les 10 000 $ tous les trois ans et que les entreprises étaient en mesure de réduire ce coût si elles prenaient en compte l'ensemble des frais « cachés » et les variables qui influent sur le TCO. Très rapidement, cette méthodologie s'est standardisée au sein des études de management pour évaluer les coûts totaux des entreprises, que ce soit dans l'utilisation de leur matériel informatique, de leur flotte de véhicule ou de leurs télécommunications.

Au sein de l'industrie automobile, cette méthodologie gestionnaire a très rapidement gagné de l'importance, notamment en raison de sa compatibilité avec les modes de gestion préconisés par le *lean management*. Que ce soit pour les constructeurs, les équipementiers ou les loueurs de courte et longue durée, le TCO est devenu un référent commun de la décision et de l'affectation des ressources financières. Il permet de rendre des arbitrages comptables sur l'utilisation des flottes et de trouver des niches fiscales ou budgétaires pour optimiser les coûts. Dans bien des situations d'incertitude, cette méthodologie comptable vient confirmer ou infirmer les anticipations ou les décisions des acteurs en leur donnant une apparente rationalité appuyée par des chiffres. Comme le montrent les travaux d'A. Desrosières (1993), les statistiques et les calculs mathématiques visant à rationaliser une réalité sociale ou à la cadrer sont souvent utilisés par les acteurs comme des instruments de légitimation. La mobilisation d'un argument chiffré permet, en effet, de normaliser le réel en le quantifiant. Il devient ainsi appréhendable et compréhensible, ce qui permet aux acteurs sociaux d'agir dessus et de le modifier. Cependant, ce travail de normalisation du réel n'est jamais neutre. En effet, le choix d'un indicateur et de son interprétation est souvent tributaire d'une volonté de cadrer et d'orienter les perceptions des acteurs afin de confirmer ou d'infirmer une représentation de la société. En appliquant ce raisonnement aux calculs de TCO dans l'industrie automobile, nous comprenons mieux pourquoi les différentes études portant sur les coûts probables des véhicules électriques étaient à géométrie variable et qu'aucun consensus sur la comptabilité à appliquer aux véhicules n'a été trouvé.

La cause de ces divergences résidait en partie dans le fait que les voitures électriques ne préexistaient pas à ces études et que les experts disposaient de très peu d'informations sur ce qu'était ou pouvait être le marché de la voiture électrique. Comme il n'existait pas de consensus sur les prix des différentes prestations et composants et que la fiscalité applicable aux nouveaux véhicules n'était pas encore arrêtée en 2011, le calcul TCO relevait davantage de l'intuition que du véritable calcul mathématique. Dès lors, une étude était considérée comme « fiable » à partir du moment où elle correspondait à la vision dominante du marché et qu'elle était portée par des acteurs-clés du secteur.

Au cours de notre enquête de terrain, nous avons été sollicité pour réaliser une de ces études et nous avons pu mesurer l'importance stratégique des méthodologies utilisées par les entreprises et le caractère parfois arbitraire du choix des variables à intégrer. Notre expérience nous a montré que, en dehors des chiffres et de la méthodologie mobilisée, ce sont des visions du monde et du marché qui tendaient à s'opposer à travers des études pourtant considérées comme « neutres » et « fiables ». Nous avons fait le choix de restituer cet épisode car il nous paraît particulièrement évocateur de la manière dont peuvent être construites ces études et la portée qu'elles peuvent avoir auprès des acteurs économiques.

Au mois d'avril 2011, l'AVERE France nous a mandaté pour réaliser une étude TCO de la voiture électrique sur la base des informations disponibles à cette époque. Deux ans après la mise en place du « plan Borloo » en France, Renault commençait à peine à livrer ses premières informations sur le modèle d'affaires et le prix des véhicules, et annonçait la sortie imminente des premiers véhicules « Fluence Z. E. » et « Kangoo Z. E. » pour le milieu de l'année. De son côté, PSA avait déjà mis sur le marché ses « iOn » et « C-Zero », devançant d'un an son principal concurrent français. Cette situation était problématique pour Renault car PSA avait opté pour un modèle d'affaires totalement différent du sien et commençait à ancrer l'idée selon laquelle la voiture électrique était coûteuse à l'achat et inaccessible aux ménages moyens. La sortie des véhicules de Renault étant imminente, plusieurs loueurs longue durée intéressés par des réductions des coûts d'usage et de détention de la voiture électrique ont mené des études TCO afin d'évaluer la pertinence de l'intégration de ces véhicules à leur catalogue. Deux d'entre eux ont été particulièrement concernés : la société ARVAL, filiale de la BNP et la société ALD Automotiv, filiale de la Société Générale. Spécialisées dans la gestion et la location de flottes professionnelles, ces deux entreprises dominent le marché français de la location longue durée et disposent d'activités similaires à l'international. Leur clientèle est principalement constituée de moyennes et grandes entreprises dont les besoins de mobilité

sont extrêmement variables. Investies dans plusieurs associations et groupements interprofessionnels, les deux entreprises étaient membres de l'AVERE France qui, bien que jouant le rôle de lobby de la voiture électrique en France, a juridiquement le statut d'association régie par la loi de 1901. À ce titre, l'AVERE France reçoit des cotisations de la part de ses adhérents qui sont généralement des acteurs de la filière automobile ou des cabinets de conseil. Ces adhésions, encaissées par l'association, impliquent que ses membres aient un droit de regard sur ce qui est dit et produit par l'AVERE et qu'ils puissent, parfois, demander que des études particulières soient effectuées. Les sociétés ARVAL et ALD étaient toutes deux membres de l'AVERE, ALD en son nom propre et ARVAL *via* l'OVE qui est un observatoire d'étude financé et orienté par BNP Paribas.

En 2010, le directeur de l'OVE avait publié sur son site internet, www.carfutur.com, une étude TCO de la voiture électrique partant des données fournies par l'offre de PSA qui était, à l'époque, la seule véritablement existante. Dans cette étude, l'auteur expliquait vouloir « clarifier » les études de TCO de la voiture électrique qui avaient tendance à se multiplier et à exposer des positionnements contradictoires :

> Il se dit beaucoup de choses fausses sur les coûts d'usage du VE. Certains disent que le coût d'usage sera le même que celui d'un véhicule thermique, d'autres qu'il sera au moins du double. Nous avons voulu y voir plus clair et bâtir un vrai coût d'usage du véhicule particulier électrique en entreprise en tenant compte de l'intégralité des coûts. (*Extraits, « Le vrai coût d'usage d'un véhicule particulier électrique en entreprise, pour en finir enfin avec des idées fausses », www.carfutur.com, 2010*)

L'étude concluait que les voitures électriques – comprendre les « iOn » et « C-Zero » – étaient globalement 30 % plus chères que des voitures thermiques équivalentes :

> Au final, et même si certaines de ces hypothèses peuvent être affinées, le comparatif montre bien que le coût d'usage du véhicule électrique (TCO) est plus élevé que celui de son équivalent thermique : + 9 770 € (+ 43 %) dans le cas d'une Ion à 35 000 €, + 3 700 € (+16 %) dans le cas d'un prix du VE ramené à 29 000 €. Cet écart a été calculé après la prise en compte du bonus de 5 000 €. **Dire aujourd'hui que le coût d'usage d'un véhicule électrique est d'au moins 30 % plus cher que son équivalent thermique semble donc être une affirmation tout à fait raisonnable**[222]**.** Il serait évidemment d'autant plus élevé si le bonus

[222] Texte original en gras.

n'existait pas ou disparaissait rapidement. (*Extraits, « Le vrai coût d'usage d'un véhicule particulier électrique en entreprise, pour en finir enfin avec des idées fausses », www.carfutur.com, 2010*)

Pour l'auteur de l'étude, les prix qui devaient être annoncés par Renault au milieu de l'année 2011 rendraient probablement le TCO plus intéressant qu'en 2010, le lissage du coût de la batterie permettant d'abaisser significativement le prix de vente. Cependant, les élaborations de Renault ne changeraient probablement pas la donne et le constat resterait le même : une voiture électrique est plus chère qu'une voiture thermique. Ce travail fut ensuite publié par l'OVE et largement diffusé au sein des administrations et des forums professionnels et interprofessionnels. Il faisait office de référence pour les acteurs économiques français au début de l'année 2011 et commençait à ancrer l'idée selon laquelle la voiture électrique serait « trop chère » pour les entreprises et les particuliers désireux de faire des économies de fonctionnement.

Au début de l'année 2011, Renault dévoilait donc ses premières offres de « Fluence Z. E. » et « Kangoo Z. E. » avec les batteries en location. La concrétisation du modèle d'affaires de Renault nécessitait qu'une nouvelle étude de TCO soit réalisée sur la base des nouvelles informations tarifaires fournies par le constructeur. C'est avec cet objectif que le principal concurrent français d'ARVAL, ALD Automotiv, a demandé à l'AVERE France de réaliser une nouvelle étude TCO. Bien inséré au sein de l'association et disposant d'une certaine légitimité scientifique du fait de notre rattachement au GERPISA, nous avons été sollicité par la direction de l'AVERE et l'organisme de conseil rattaché à l'association, Planète Verte, pour réaliser cette étude. Or, la méthodologie du TCO restait un grand mystère pour nous. Nos interlocuteurs nous ont donc conseillé de nous inspirer du travail effectué par l'OVE en prenant soin de réactualiser les chiffres et de ne pas copier intégralement la méthodologie de l'étude. Pour cela, nous avons veillé à changer un certain nombre de variables et à en rajouter d'autres afin de compléter et de corriger l'étude précédente que nous jugions imprécise. Nos commanditaires nous avaient alors clairement indiqué que notre travail devait montrer que la voiture électrique était moins chère à l'usage qu'un véhicule thermique, l'association étant là pour défendre la pertinence de cette technologie au sein du marché automobile de masse. Prenant en compte les injonctions de l'AVERE sans pour autant falsifier ou dénaturer les chiffres, nous nous sommes scrupuleusement attaché à respecter la méthodologie de l'OVE en prenant soin de changer les modèles comparés et d'ajouter de nouvelles données.

Publiée en juin 2011, cette étude a rapidement suscité une réaction sévère de la part du directeur de l'OVE qui critiquait la pertinence des chiffres mobilisés par notre travail. Pour lui, les référents de comparaison choisis n'étaient pas en phase avec les « vrais » équivalents thermiques de la voiture électrique alors même que nous avions pris le soin de choisir les véhicules thermiques les moins chers du marché dans les segments concernés. En dehors de la querelle méthodologique autour de la pertinence des modèles utilisés, la réaction de ce professionnel nous a révélé l'importance symbolique des études TCO, notamment par rapport à leur capacité à faire valoir une représentation chiffrée des débats sectoriels. En prenant le contre-pied de l'étude de l'OVE en utilisant la même méthodologie, notre travail montrait l'inverse de ce qui était admis à l'époque, c'est-à-dire, que les voitures électriques n'étaient pas abordables et coûtaient globalement plus chers que des voitures thermiques équivalentes. Pour notre interlocuteur, notre travail n'était pas digne d'intérêt compte tenu du fait que ses calculs avaient été bien plus largement diffusés que les nôtres. En nous accusant de l'avoir « plagié », ce professionnel a révélé l'importance des rapports de pouvoir qui structurent l'expertise industrielle. En dehors de notre méthodologie, c'est bien le message véhiculé par notre travail qui ne passait pas. Dans un mail envoyé à la direction de l'AVERE France, le directeur de l'OVE s'en prenait directement à nous en nous accusant explicitement « d'amateurisme » et de « plagiat », soutenant malgré les chiffres que nous avancions, que sa version du TCO de la voiture électrique était la « bonne » et qu'elle était mieux connue des acteurs clés du secteur :

> Ton gars du GERPISA a recopié (pompé) une bonne partie de nos calculs ou de notre méthodologie (calculs publiés il y a un an maintenant) y compris dans la forme.... Ce n'est pas correct ni élégant. Cela aurait été tellement plus simple de nous citer en proposant une alternative. Au delà de ce plagiat, ses calculs ne sont pas très justes... Mais à chacun son métier. Je maintiens un surcoût du VE acheté d'au moins 30 % par rapport à son vrai (106 et pas 206) équivalent thermique. Cet écart va hélas s'accroître car les loueurs (quels qu'ils soient) vont être de plus en plus prudents sur les VR notamment. En revanche le système Renault est plus favorable au VE mais sera une source d'ennuis pour la suite des transactions (VO) Mais bon ! il ne faut pas trop être négatif en ces périodes défavorables au VE.
>
> En pièce jointe : mes calculs de juillet 2010, tous les commentaires accompagnant ce tableau ont été aussi assez largement diffusés à la presse, à J.L. Legrand, au Club des Véhicules Écologiques, etc. (*Mail du directeur de l'OVE à la Secrétaire Générale de l'AVERE, le vendredi 1 juillet 2011*)

À la suite de ces échanges, plusieurs discussions ont été engagées entre l'AVERE, le GERPISA et l'OVE, car les relations entre chacune des institutions étaient menacées. Pour nous, la réaction du directeur de l'OVE n'était pas justifiée et révélait une volonté d'établir un rapport de force symbolique entre un jeune chercheur indépendant et un acteur important et reconnu au sein de la filière. Lors de ces discussions, les principaux représentants de l'AVERE nous ont affirmé leur soutien, considérant que le directeur de l'OVE ne « posséd[ait] pas le monopole des études TCO »[223]. En consultation avec le directeur du GERPISA et la secrétaire de l'AVERE France de l'époque, nous avons envoyé une réponse visant à clarifier notre méthodologie et faire « amende honorable » face à cet acteur, vraisemblablement très vexé par notre démarche. Notre objectif était de faire valoir notre probité et de rétablir la « hiérarchie de l'expertise » demandée par ce professionnel. Si le TCO ne relevait pas, *a priori*, de nos compétences, notre travail n'en restait pas moins valable au regard des méthodes utilisées par les acteurs économiques. Plusieurs autres professionnels nous ont d'ailleurs témoigné leur soutien dans cette querelle et nous avons rédigé un mail visant à clarifier notre démarche :

> Monsieur XXX,
>
> Je me permets de vous contacter à la suite de votre vive réaction sur mon article, qui m'a été rapportée par XXX et XXX. Comme XXXX a dû vous l'expliquer, cet article est issu d'une commande qui a été faite par un professionnel du secteur voulant avoir un comparatif TCO sur les VE et VT actuels, reposant sur des chiffres récents. Compte tenu de la nature de la demande, je n'ai pas fait mention de votre étude datant de Juillet 2010, qui au demeurant est bien connue de tous les acteurs du secteur. Il est clair que je ne pouvais me permettre de plagier votre étude pour la remettre à l'un de vos concurrents… Comme vous avez pu le constater, mon travail s'appuie sur les mêmes variables que celles utilisées par l'OVE dans son étude de 2010 (mais comment faire autrement sur un thème aussi précis ?), en y ajoutant celle qui me semblait manquer (carte grise par ex.) et en veillant à actualiser les chiffres au regard des éléments qui sont à notre connaissance aujourd'hui (sur les offres de *leasing*, les prestations assurancielles et les valeurs résiduelles et d'entretien). L'étude visant à établir un TCO complet, il me semblait difficile d'utiliser d'autres variables que celles que vous mobilisiez dans la mesure où, les coûts, tout comme la fiscalité s'appliquant aux flottes, sont les mêmes pour tous. La méthodologie utilisée par l'OVE est une méthodologie de base (tableau comparatif) et je ne vois pas comment j'aurais pu fournir une étude véritablement différente… Pour ne pas plagier votre travail, j'ai justement veillé à utiliser des chiffres et des modèles différents et à apporter un complément à l'analyse

[223] Propos tenus par le directeur de Planète Verte au téléphone avec l'auteur.

> (notamment utiliser la méthodologie TCO pour l'étude de l'offre de *leasing* de Renault). Je suis vraiment confus face à la situation dans laquelle nous sommes, l'AVERE, vous et moi, et je vous prie de bien vouloir nous excuser si ce papier vous a offensé ou si vous vous êtes senti plagié par mes propos. Ce n'était pas le but et j'ai demandé à la rédaction de corriger le problème. Si vous avez des questions ou des remarques, je suis tout à fait disposé à en discuter avec vous par téléphone, quand vous le souhaitez. Je pense qu'il ne faut pas rester dans cette situation litigieuse et je suis tout à fait ouvert à vos critiques. N'hésitez pas à me les faire connaître. Je pense que votre expertise ne pourra qu'apporter un plus à cette étude. En espérant que cet incident ne viendra pas entacher votre en confiance dans l'AVERE et en ma personne. Cordialement. (*Mail envoyé par l'auteur au directeur de l'OVE, 6 juillet 2011*)

Conjointement à ce mail, les représentants de l'AVERE ont fait en sorte que le directeur de l'OVE comprenne les enjeux du travail et la nature de la commande qui m'avait été faite en avril. En définitive, cette opposition de principe finira par s'estomper à la suite de nos excuses et il nous sera reproché de ne pas avoir joué avec les règles du secteur, c'est-à-dire, de ne pas avoir consulté cet expert pour l'associer à notre travail et le laisser déterminer les variables pertinentes à prendre en compte.

Si la réaction de cet acteur peut paraître isolée, elle était en réalité conforme au climat particulier qui régnait au début de l'année 2011 en France. La question du développement à grande échelle de la voiture électrique était un sujet épineux car il n'avait toujours pas acquis de consensus sectoriel. Entre ceux qui estimaient voir dans la voiture électrique l'avenir de l'automobile et une forme de reconversion de l'industrie conforme aux préceptes du développement durable, et ceux qui doutaient de sa pertinence et qui étaient plutôt défenseurs du modèle dominant focalisé sur l'amélioration progressive du thermique par l'hybridation des moteurs, le consensus n'était pas établi. Pour les « électro-sceptiques », la stratégie de Renault relevait du coup politique et de la stratégie de communication puisque les pronostics du constructeur n'étaient « pas sérieux ». Entre les partisans de la rationalité dominante et les tenants de la « Révolution électrique », l'opposition s'est ancrée jusque dans l'appréhension des chiffres. Alors que les entrepreneurs institutionnels souhaitaient imposer l'idée que le TCO de la voiture électrique était favorable aux consommateurs dans la durée, les tenants de la conception du contrôle tentaient de décrédibiliser la voiture électrique et sa pertinence économique au sein du marché en imposant l'idée qu'elle était trop chère et limitée par rapport à l'offre thermique existante. Les chiffres étaient alors mobilisés pour correspondre à cette hypothèse.

Plus largement, cette anecdote de terrain vient illustrer le conflit existant sur la définition du coût d'une voiture électrique. Si le prix de vente des véhicules a été fixé par les constructeurs et a fait l'objet de peu de controverses, la question de son coût total de possession a été problématique car sa définition était totalement ouverte et autorisait plusieurs interprétations divergentes. Comme personne ne savait véritablement combien allait coûter la mobilité électrique en raison de son inexistence commerciale et que sa définition conditionnerait une bonne partie des futures ventes, la mobilisation des chiffres et des équations de rentabilité a été le théâtre d'une forte concurrence entre les partisans de l'électrique et ses détracteurs. Paradoxalement, cette opposition accentuait le processus d'institutionnalisation amorcé par les entrepreneurs institutionnels. En effet, la manifestation des oppositions et des contradictions ne faisait qu'entériner la légitimité de l'existence d'une offre de voitures électriques au sein de l'industrie automobile. L'opposition farouche entre les acteurs révélait l'importance que les acteurs portaient à la voiture électrique et à son développement. Parallèlement, cet épisode empirique nous renseigne davantage sur la manière dont se construit une expertise marchande au sein de l'industrie automobile et l'importance que revêt l'appui d'un réseau de personnalités dans le processus de légitimation de la juste interprétation du marché. *In fine*, il révèle également l'incertitude permanente qui réside sur la fixation des coûts et sur le caractère socialement construit des études statistiques de référence au sein du marché.

***

L'ouverture du processus de mise en marché par les constructeurs automobiles à travers la définition de leurs modèles d'affaires a créé un espace d'expression et de mobilisation pour de nouveaux acteurs, autrefois extérieurs à l'industrie. Comme le produit n'était pas encore clairement singularisé au sein du marché automobile, sa qualification rendait possible la contribution de *challengers* issus d'autres industries dans la définition des contours du futur marché de la voiture électrique. L'investissement de ces nouveaux acteurs a contribué à formuler une définition hybride de l'automobile où les NTIC et les fournisseurs de batteries joueraient un rôle grandissant.

Section 2 : La réorganisation de la chaîne de valeur et la redéfinition des frontières du marché.

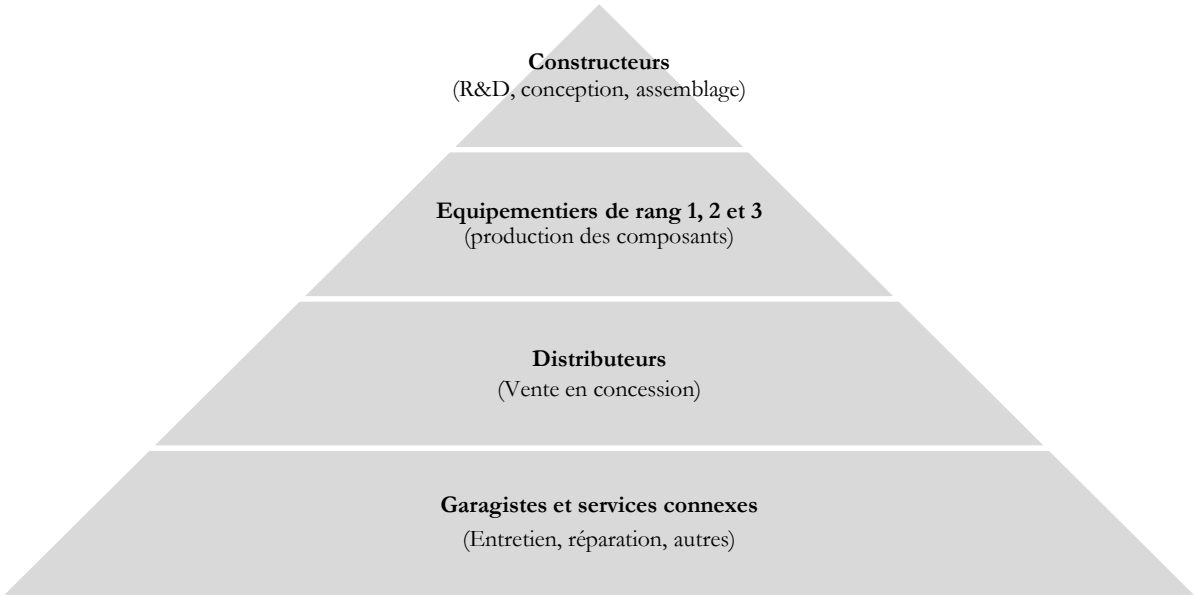
Un des problèmes majeurs que posait l'émergence de la voiture électrique était celui « du transfert de la valeur ». Alors que dans les véhicules thermiques, l'essentiel de la valeur du produit est située dans la chaîne de traction (le moteur et ses pièces), celle de la voiture électrique réside dans la batterie. Dans la hiérarchie historique de l'industrie automobile, les constructeurs sont considérés comme les principaux détenteurs de la valeur des voitures car ils conçoivent, dessinent et assemblent le véhicule et son moteur. Même si les équipementiers fournissent l'essentiel des pièces qui composent une voiture (85 % en moyenne), ils n'ont pas la maîtrise de l'ouvrage et ne possèdent donc qu'une part infime de la valeur ajoutée d'une automobile. Leurs marges sont faibles et dépendent exclusivement des volumes que les constructeurs sont capables de générer et de vendre (Puig *et al.*, 2003). Or, l'avènement des voitures électriques et leur multiplication étaient susceptibles de bouleverser cette organisation qui hiérarchisait les acteurs car l'essentiel du prix et de la valeur des voitures résidait dans les packs de batteries destinés au stockage de l'énergie du véhicule. Les performances du véhicule, son autonomie, sa fiabilité, sa sécurité et son prix dépendent presque exclusivement de ce pack dont la conception et l'assemblage ne sont pas maîtrisés par les constructeurs et les équipementiers automobiles.

Située hors du champ de compétences des acteurs traditionnels de l'automobile, la valeur de la voiture électrique se trouve transférée vers des firmes spécialisées dont le marché automobile n'est qu'un débouché parmi d'autres et où les rapports de force qui se jouant entre les constructeurs et les équipementiers ne peuvent s'appliquer. Autrement dit, la commercialisation des voitures électriques était porteuse d'une remise en cause profonde de la nature et de la composition du RI approvisionnement. Le fait que les équipementiers traditionnels soient remplacés par des producteurs de batterie haute capacité disposant de plus de la moitié de la valeur du produit fini était problématique pour les constructeurs. Pour anticiper le changement des règles sectorielles et la déstabilisation de l'OI, les constructeurs ont noué des alliances avec les principaux équipementiers. Leur objectif était de préserver au maximum leur monopole définitionnel sur l'industrie en s'appropriant le savoir-faire des producteurs de batteries (1). Cependant, l'ouverture de la chaîne de valeur à ces nouveaux entrants a permis à certains *challengers* de s'insérer dans le marché automobile et de participer à la définition des institutions qui lui sont associées (2).

1) Une redéfinition de la chaîne de valeur traditionnelle

Dans l'industrie automobile, il est courant de représenter la hiérarchie des acteurs sous la forme d'une pyramide. À son sommet figurent les constructeurs qui possèdent l'essentiel de la valeur ajoutée du véhicule grâce à leur activité de conception. À sa base, les garagistes et services connexes de l'automobile qui constituent la grande majorité des acteurs du secteur mais qui ne captent qu'une infime partie de la valeur ajoutée sur la vente des véhicules et des pièces de rechange (Figure 6.5). Dans le cas d'une industrie de plus en plus orientée vers les véhicules électriques, l'importance prise par les batteries dans la conception et la valeur du produit nécessite que les constructeurs fassent appel à des fournisseurs extérieurs à l'industrie automobile, notamment les producteurs de batteries au lithium. Or, pour la plupart d'entre-elles, ces entreprises n'ont *a priori* pas besoin des débouchés automobiles pour survivre. Des sociétés comme LG, Samsung ou Johnson Controls peuvent éventuellement manifester un intérêt pour le véhicule électrique mais elles n'ont aucune raison de se laisser imposer les rapports de domination qui s'appliquent entre constructeurs et équipementiers traditionnels. Cette situation de dépendance des constructeurs automobiles à la technologie des batteries a tendance à les rendre « vulnérables » dans la définition des politiques-produits et de la conception des véhicules.

Figure 6.5 : Hiérarchie et chaîne de valeur de l'industrie automobile



Le déplacement de la valeur du véhicule des constructeurs automobiles vers les producteurs de batteries contraint les acteurs dominants à créer des alliances commerciales et technologiques avec les grands fournisseurs de batteries, dont certains disposent de ressources

importantes et indépendantes de l'automobile (Hitachi, LG, Toshiba, Panasonic et Samsung par exemple). Cette captivité technologique des constructeurs automobiles vis-à-vis des producteurs de batteries génère une contrainte stratégique à intégrer dans les modèles d'affaires et les calculs de rentabilité. Parce que les fournisseurs de batteries capables d'approvisionner le marché automobile et de créer des économies d'échelle sont peu nombreux et bénéficient de débouchés multiples, les constructeurs automobiles se trouvent dans une situation inverse à celle de leur secteur et doivent traiter d'égal à égal avec les équipementiers spécialisés. La pyramide n'est donc plus le bon schéma à appliquer dans le cas du marché des voitures électriques. Face à cette potentielle redéfinition hiérarchique, les constructeurs ont réagi dès l'année 2010.

En effet, il était crucial pour eux de s'allier au plus vite à des producteurs de batteries pour acquérir rapidement le savoir-faire technologique et parvenir à faire ce que Renault était en train de réaliser avec AESC et la construction d'une usine de batteries à Flins. Dans un premier temps, les constructeurs automobiles n'ont pas eu d'autre choix que de s'allier avec des géants de l'électronique car ces derniers étaient les seuls acteurs industriels à disposer du savoir-faire technique nécessaire à la conception et à l'assemblage de batteries haute capacité pour automobile. Comme nous pouvons le constater sur la Figure 6.6 ci-dessous, dès le début de l'année 2010, de multiples co-entreprises entre les constructeurs et les producteurs de batteries ont vu le jour. Leur vocation principale était de concevoir et de produire des batteries pour véhicules électriques et d'anticiper les mutations futures de l'automobile. À terme, ces co-entreprises devaient permettre aux constructeurs d'internaliser une partie de la production des composants électrochimiques des batteries et ne pas laisser une part substantielle de la valeur ajoutée à d'autres acteurs.

Figure 6.6 : Les alliances entre producteurs de batteries et constructeurs automobiles au début de l'année 2010

Constructeurs automobiles	% de la coentreprise	Filiale	% de la coentreprise	Producteurs de batteries
Renault-Nissan	51 %	**AESC**	49 %	**NEC/ NEC Tokin**
Daimler	49,9 %	**Li-Tec**	50,1 %	**Evonik**
	90 %	**Deutsche Accumotive**	10 %	
Toyota	80 %	**Panasonic EV industry**	20 %	**Panasonic**
Mitsubishi Motors	34 %	**Lithium Energy Japan**	51 %	**GS-Yuasa**
PSA	15 %			
Honda	49 %	**Blue Energy (hybrides)**	51 %	
Volkswagen	Batteries pour PHEV Audi			**Sanyo Electric**
	Batteries pour EV			**Toshiba**
	Batteries pour PHEV			**BYD**
SAIC	51 %	ATBS	49 %	
Chrysler	Approvisionnement direct			**A123 Systems**
Samsung Motors	0 %	**SB Limotive/Cobasys**	50 %	**Samsung SDI**
BMW	0 %		50 %	**Bosch**
Ford	Approvisionnement direct			**Johnson Controls-Saft**
GM	Batteries pour PHEV			**Hitachi Vehicle Energy**
	100 %	**GM**	0 %	**LG Chemicals**
Hyundai, Kia	Batteries pour PHEV			

Source : leblogenergie.com

La lecture de ce tableau nous montre que ces co-entreprises sont majoritairement détenues et contrôlées par les constructeurs. Dans la répartition des parts du capital de ces nouvelles filiales, les constructeurs ont veillé à disposer de suffisamment de pouvoir pour être capables d'infléchir les orientations des géants de l'électronique et maintenir la situation de dépendance des fournisseurs aux concepteurs de voitures. Lors de l'un de nos entretiens avec un représentant de Bosch en France, ce dernier nous expliquait que les constructeurs avaient adopté la même démarche à propos des moteurs électriques et qu'il s'agissait pour eux de ne pas perdre le contrôle de la chaîne de valeur et d'internaliser l'essentiel de la production des composants des futurs véhicules. Sur les batteries comme sur les moteurs, ces co-entreprises étaient créées dans une optique de co-développement et de partage technologique qui devrait déboucher, en quelques années, sur une autonomisation progressive des constructeurs. Issu du milieu équipementier, notre interviewé nous mentionnait que les constructeurs n'étaient pas les seuls à pouvoir bénéficier de ces transferts technologiques puisque son entreprise, Bosch, faisait la même chose grâce à son partenariat avec Samsung :

> Aujourd'hui, vous n'avez pas un seul constructeur qui a décidé de se procurer un moteur électrique entier chez un équipementier. Tous internalisent la production, c'est normal, traditionnellement ce sont les constructeurs qui font les moteurs. Nous, dans notre partenariat avec Daimler, c'était important de livrer l'intégralité du moteur et c'est le seul constructeur qui aujourd'hui accepte de faire cela[224]. Là on s'est mis direct sur le deal, on a un marché qui est pas du tout demandeur mais le jour où cela deviendra une histoire d'équipementiers on sera là. La batterie, c'est la même histoire. Aujourd'hui, les constructeurs veulent des cellules, ils ne veulent pas des batteries. Ils veulent assembler les batteries eux-mêmes. C'est là où le deal Bosch/Samsung est probablement pas amené à être pérenne parce que concrètement, Samsung fait la cellule et Bosch fait le reste. Donc… Moi je fais le pari que Bosch va aller tout seul sur la cellule. Y'a déjà un deal entre Bosch et BASF sur l'électrochimie. (*Entretien, Directeur commercial véhicules électriques, Bosch France, 2012*)

Un autre interviewé issu d'une entreprise équipementière concurrente poursuivait sur l'opportunité que constituait cette période de redéfinition des frontières pour les acteurs de sa branche. Comme la voiture électrique et son « écosystème »[225] engageaient une pluralité d'acteurs nouveaux encore libres de la pesanteur des pratiques institutionnelles existantes au sein de l'OI automobile, des firmes autrefois dominées dans leurs relations commerciales avec les constructeurs étaient susceptibles de s'affranchir progressivement de la tutelle des dominants et de tirer profit d'un marché encore ouvert et en pleine expansion. L'enquêté expliquait d'ailleurs que les équipementiers voyaient dans le développement des voitures électriques, un moyen de gagner de nouveaux marchés et de capter une part importante de la valeur des futurs véhicules :

> Moi je vois que la chaîne de valeur est secouée, elle bouge. Les constructeurs sont aussi en train de se balader. Ils se disent, côté aval, on va garder la main sur le *business* avec les clients finaux bien plus facilement que sur le véhicule thermique. Donc là y'a du potentiel. En amont, ça dépend de ce qu'ils font, s'ils font le moteur et qu'ils achètent la batterie, l'inverse ou les deux. Ça reste pas mal dans tous les cas de figure puisqu'ils piquent un peu de *business* aux pétroliers. Est-ce que ça veut dire que les équipementiers ont plus de place à prendre là-dedans ? Je sais que certaines analyses disent ça, oui si on va dans l'électrochimie par

[224] En avril 2011, Daimler et Bosch ont signé un accord pour développer et construire de moteurs électriques destinés à des modèles de Mercedes et de Smart électrique. Cet accord prévoyait la mise en place d'une co-entreprise à 50/50 entre les deux partenaires afin de produire des moteurs dès 2012.

[225] Les acteurs de l'automobile utilisaient régulièrement le terme d'écosystème pour qualifier l'ensemble des acteurs, services et infrastructures nécessaires à la viabilisation des véhicules électriques et à leur fonctionnement.

> exemple. Là oui, il me semble que là oui. Si on fait que le *packaging*, je ne suis pas sûr de ça. Mais bon, de toute façon le positionnement dans la chaîne de valeur est en questionnement chez tout le monde dans l'automobile. Les équipementiers peuvent devenir des opérateurs de mobilité, je crois que Bosch le fait déjà, se positionner sur la recharge des véhicules ou même sur des applications totalement nouvelles comme la clé intelligente chez nous. En tout cas, toutes les expérimentations que vous voyez fleurir un peu partout chez tout le monde sont là pour tâter le terrain, pour savoir si ce que l'on fait est bon pour nous ou pas. Le futur est tellement incertain qu'on ne peut pas se projeter, en revanche, je pense que ceux qui ne bougent pas risquent d'être perdants. (*Entretien, Directeur stratégie et Plan chez un équipementier automobile, 2012*)

Si les équipementiers traditionnels avaient une opportunité de se repositionner dans la chaîne de valeur, d'autres acteurs autrefois extérieurs à l'industrie ont vu dans le développement des voitures électriques un moyen de s'insérer durablement dans un marché jusque-là inaccessible. Nous avons déjà évoqué le cas de BYD en Chine qui, du statut de producteur de batteries s'est reconverti en constructeur automobile dans le but de devenir le premier producteur de véhicules électriques du monde à l'horizon 2020. Nous pouvons également souligner l'importance du groupe Bolloré qui, à travers sa filiale de batteries Batscap et la réponse à l'appel d'offre Autolib' à Paris, s'est clairement positionné comme un acteur de l'automobile électrique à part entière.

Impliqué principalement dans l'import/export, les médias et diverses productions manufacturières comme les films plastiques ultrafins ou le papier (son cœur de métier historique), le groupe Bolloré a commencé ses recherches dans les batteries haute capacité au milieu des années 1990 en se positionnant très tôt dans la recherche sur la technologie Lithium-Métal-Polymère. Ces batteries étaient censées offrir une plus grande autonomie de fonctionnement que leurs homologues au lithium-ion car elles pouvaient emmagasiner suffisamment d'énergie pour faire parcourir plus de 250 km à une voiture électrique[226]. En 2005, le groupe Bolloré s'est engagé dans le développement de véhicules électriques compatibles avec les batteries Batscap afin de démontrer ses performances. L'objectif de l'entreprise était de se positionner sur le marché du stockage de l'électricité tout en bénéficiant des retombées économiques d'une possible expansion des véhicules électriques et des énergies renouvelables. Totalement nouvelle dans le secteur de l'énergie, la société Bolloré devait montrer à ses concurrents que sa technologie était fiable et industrialisable à grande échelle

[226] Distances annoncées par Bolloré et Batscap sur www.autolib.fr et www.batscap.fr

afin de devenir un des *leaders* du futur marché du stockage. Ainsi, le DG d'Autolib' nous expliquait que le groupe avait investi plus de 1,5 milliard d'euros depuis le milieu des années 1990 pour développer ce projet. L'objectif ayant toujours été le marché du stockage de l'électricité, les futures « Bluecars » développées par Bolloré n'étaient conçues que comme des démonstrateurs des capacités techniques des batteries Batscap. Les débats politiques et industriels sur la voiture électrique avaient favorisé l'intérêt des acteurs sociaux pour la question. Le groupe Bolloré comptait profiter de l'emphase médiatique du début des années 2010 pour mettre en avant sa stratégie initiée de longue date :

> *Mais en interne, puisque ce n'est pas votre cœur de métier d'être l'exploitant d'un système de mobilité, qu'est-ce qui vous a poussé à vous lancer là-dedans?*
>
> Ben je vous dis, au départ c'est la batterie. C'est la base. Après vous écrivez une histoire marketing. À partir du moment où vous sentez qu'il y a un véritable besoin, vous mettez une structure. Le groupe a toujours été pionnier dans beaucoup de secteurs et d'innovations et c'est pour ça que c'est arrivé comme ça. Donc y'a une vraie capacité d'innovation, y'a des chercheurs qui ont travaillé pendant des années sur cette batterie LMP et donc c'est comme ça que l'histoire est née. Au fond, on a mis une voiture sur une batterie, qui était quand même l'élément fort. Et je rappelle que cette batterie a à la fois une capacité de stockage, car l'un des grands enjeux de demain c'est le stockage de l'énergie, et une utilité dans la mobilité urbaine. Si vous n'avez pas cette batterie là, vous ne pouvez pas créer l'éco-mobilité urbaine. La batterie créé une voiture, la voiture créé un usage. Donc là on est en train de créer un usage. (*Entretien, DG Autolib', 2012*)

Comme l'expliquait le DG d'Autolib', le positionnement de Bolloré sur les mobilités urbaines était avant tout déterminé par l'utilisation des batteries. L'offre de service Autolib' développée par Bolloré était donc conçue comme un moyen de promouvoir les batteries et seulement les batteries. C'est à partir de ce composant que la voiture s'organise et que l'usage se créer, et non l'inverse. L'institutionnalisation de la voiture électrique ainsi que la politisation de la question de son développement ont permis à Bolloré de se positionner comme un acteur de la mobilité urbaine, alors même que sa vocation première était de vendre des batteries aux industriels[227].

Pour faire émerger sa « branche automobile vitrine », Bolloré s'est donc associé avec le carrossier et *designer* automobile Pininfarina, qui est à l'origine de la conception de plusieurs

[227] Source : « Autolib', la voiture électrique en libre-service de Bolloré est-elle viable ? », *Challenges*, 03 septembre 2011.

voitures prestigieuses comme les « Ferrari Testarossa », certaines « Jaguar » et « Alfa Romeo » de prestige. Lancée dans la production de petites séries de voitures en 2006 pour le compte de Fiat et de Ford, l'entreprise italienne s'est associée à Bolloré en 2008 pour développer et fabriquer les futures « Bluecars ». La voiture devait initialement être vendue aux particuliers mais a finalement été consacrée exclusivement au service de mobilité parisien. Les matériaux bruts, le *design* classique et le peu de finitions des « Bluecars » mises en service dans le cadre d'Autolib' témoignent de ce positionnement. Malgré l'inexpérience de l'entreprise dans l'industrie automobile et ses faibles connaissances des normes et des règles qui s'appliquent à son marché, Bolloré s'est progressivement imposé comme un acteur central de l'expansion du segment. En effet, la possession des compétences techniques sur les batteries permettait à Bolloré de pouvoir offrir des voitures électriques fonctionnelles sans investir massivement dans la conception, le *design* et l'équipement de ces véhicules. Le succès du service Autolib' tend à donner raison à l'interprétation selon laquelle la majorité de la valeur d'une voiture électrique se trouve dans la batterie[228]. Finalement, peu importe le niveau de prestation de ce qui enrobe le composant électrochimique : l'essentiel réside dans la capacité du véhicule à se déplacer loin à bas coût.

En dehors du cas particulier de Bolloré, plusieurs acteurs industriels majeurs issus d'autres secteurs se sont positionnés sur le segment des voitures électriques et les services qui lui sont associés. L'apparition de ces nouveaux acteurs dans la définition des services automobiles était liée à la réflexion ouverte par les entrepreneurs institutionnels sur les usages automobiles contemporains. Progressivement, ces nouveaux acteurs ont pris de l'importance au détriment des constructeurs automobiles et ont fait valoir auprès des consommateurs et des acteurs industriels de l'automobile, une vision du marché centrée sur les mobilités et les usages plutôt que sur la seule vente de voitures nouvelles.

2) Le poids grandissant des firmes spécialisées dans les NTIC[229]

En dehors du cas des équipementiers et des producteurs de batteries, plusieurs autres acteurs ont profité des réflexions amorcées par la définition des usages des voitures électriques pour se positionner sur le marché automobile. En effet, comme nous l'avons esquissé au cours du chapitre précédent, les arguments visant à affirmer la pertinence économique d'un véhicule à l'autonomie limitée en Europe ont très fortement interrogé le *dominant design* de l'automobile,

[228] Source : « Autolib', la rançon du succès », *Le Monde Magazine,* 28 juin 2013.

[229] Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication.

et notamment le modèle du véhicule polyvalent en propriété. Les études sur lesquelles se sont appuyés les entrepreneurs institutionnels pour faire émerger la voiture électrique, pointaient avec récurrence la disproportion entre le parc automobile possédé par les ménages et son utilisation quotidienne. Nous le disions précédemment, une automobile n'est utilisée en moyenne que 10 % du temps et coûte aux ménages des sommes conséquentes pour un usage relativement limité. Si ce problème a été perçu depuis longtemps par les urbanistes et les gestionnaires de voirie, les réflexions amorcées par l'émergence de la voiture électrique dans l'industrie lui ont donné une acuité nouvelle. Moins polyvalentes et donc plus limitées dans leurs usages, les voitures électriques ont posé la question du rapport des individus à leur mobilité quotidienne, ouvrant la porte à des définitions nouvelles de la mobilité et à une myriade de nouveaux acteurs.

En France par exemple, le groupe Orange souhaitait développer des applications spécifiques pour optimiser les déplacements et la recharge des véhicules électriques à travers la géolocalisation et diverses fonctionnalités proposées par les *smartphones*. Puisque la contrainte d'autonomie des voitures électriques rendait possible l'existence de ce type d'applications, Orange souhaitait se distinguer de ses concurrents dans les télécommunications en devenant un gestionnaire de flottes d'entreprises et un acteur pionnier du développement de la « voiture servicielle ». Cette notion de « voiture servicielle » est couramment mobilisée par les acteurs qui considèrent que l'automobile doit s'insérer au sein d'une « chaîne de mobilité » et s'intégrer à des systèmes pluriels de mobilités urbaines (CAS, 2012). La conception portée par ces acteurs était qu'une voiture ne pouvait pas exister en dehors de son « écosystème de mobilité » et qu'elle ne devait pas être pensée comme un objet ayant une fin en soi. Au contraire, elle ne constituait que le maillon d'une chaîne de mobilité plus globale intégrant le bus, le train, l'avion le vélo et tous les modes de transports existants. L'automobile est donc présentée comme un mode d'accès à la mobilité parmi d'autres qui permet à des entreprises de créer des offres multimodales facturant un service rendu plutôt que le véhicule lui-même.

Ce changement dans la façon d'appréhender la voiture s'inscrit dans une tendance économique de fond appelée communément « économie de fonctionnalité ». Ce type de modèle économique invite à repenser le mode de commercialisation des biens de consommation onéreux et durables dont l'automobile est l'archétype le plus commun[230]. Dans ce modèle économique, le produit reste la propriété du fournisseur qui se charge de son

[230] Le coût d'acquisition et d'entretien d'une voiture est important (environ 12,3 % de la consommation des ménages français, incluant 28 % de carburant), alors que son taux d'utilisation est assez faible (92 % du temps à l'arrêt).

entretien. Le mode de facturation au client du service s'adapte à son usage, à l'instar de ce qui existe déjà chez les loueurs de voitures qui facturent leur service au temps de location ou au kilomètre parcouru. L'utilisateur est ainsi exonéré des inconvénients de la propriété tout en bénéficiant d'un service sur mesure *via* un opérateur spécifique. Ce type de modèle économique, bien connu des professionnels qui utilisent la location de flotte depuis bien longtemps, tend à se généraliser auprès du grand public à travers la multiplication des offres d'autopartage et de covoiturage qui sont en pleine expansion en France et en Europe (CAS, 2012).

Avec la croissance des NTIC dans la vie quotidienne, de nouvelles opportunités de développement automobile ont vu le jour. Nous avons parlé du cas d'Orange mais plusieurs firmes de taille moyenne ou de petite taille se sont également positionnées sur le marché automobile à travers des offres de services associées aux véhicules. Pour les voitures électriques par exemple, un certain nombre d'applications visant à gérer les recharges ont été créées dès 2011. Au départ, ces applications constituaient des services gratuits visant à rassurer les futurs clients des voitures électriques en les informant en temps réel de la disponibilité des bornes de rechargements publiques. L'idée était de pouvoir localiser et réserver des prises en ligne, directement depuis son mobile ou bien de pouvoir recenser l'ensemble des bornes existantes en Europe ainsi que leur état (en marche ou en panne). L'application « *ChargeMap* » avait ainsi recensé les 2 750 bornes de rechargement existantes en France en 2011. Elle donnait accès au type de charge proposée (normale ou rapide), les horaires d'accès et le coût de la charge. Pour trouver où charger sa voiture électrique, l'usager pouvait simplement saisir une adresse ou le nom de sa ville dans le moteur de recherche. Une autre application avait vu le jour en Californie et misait sur la dimension communautaire et confidentielle des voitures électriques : « *PlugShare* ». L'application mettait en relation les conducteurs de véhicules électriques et les propriétaires de prises acceptant de les mettre à disposition pour une recharge, ce qui permettait à la fois de créer du lien social et d'assurer une certaine continuité dans l'approvisionnement en électricité pour les usagers.

Les initiatives de ce type ont été multiples et ont souvent été portées par des *start-up* indépendantes et peu dotées en moyens. Anecdotiques pour les constructeurs automobiles, ces initiatives localisées étaient cependant le signe qu'il existait un créneau commercial pour ce type de services. Les grands opérateurs de communications n'ont ainsi pas tardé à s'intéresser à la question en développant leurs propres applications. De la même manière, les entreprises

d'autopartage[231]intégrant à plus ou moins grande échelle des voitures électriques ont commencé à se multiplier partout en Europe, profitant de l'intérêt nouveau suscité par la thématique de la mobilité urbaine pour proposer des solutions innovantes aux usagers des voitures[232]. En effet, les entrepreneurs institutionnels considèrent l'autopartage comme un moyen idéal d'introduire la voiture électrique comme mode de transport urbain. Fonctionnant presque exclusivement sur la base de trajets de courte distance, la faible autonomie des voitures électriques ne serait pas un obstacle et constituerait, au contraire, un atout. Efficiente en milieu urbain et sur de courtes distances, c'est dans ce type d'usages très ciblés que les voitures électriques s'avèrent les plus utiles : elles permettent de réelles économies de carburant et sont utilisées en conformité avec leurs caractéristiques techniques. L'idée d'associer autopartage et voitures électriques n'était pas nouvelle puisque certaines expérimentations avaient été menées dans les années 1990 comme TULIP, PRAXITEL ou LISELEC. D'ailleurs, le service LISELEC de La Rochelle, lancé en 1999, était encore actif en 2013 car racheté en 2006 par Proxyway, filiale du groupe Véolia. Porteurs d'une autre vision de l'automobile et de son industrie où le poids des constructeurs, de la propriété et des véhicules serait fortement dilué dans un ensemble de services associés, ces nouveaux acteurs de la mobilité faisaient la promotion d'une forme de contestation de l'ordre existant et de définitions concurrentes à celles des acteurs traditionnels de l'automobile. Cet aspect était d'autant plus important que les pouvoirs publics avaient entériné, au sein de leurs plans de restructuration, la dimension systémique du développement des voitures électriques en associant énergéticiens, opérateurs de transports en commun, gestionnaires de flotte et grands utilisateurs de véhicules. Dans le schéma de développement du marché de la voiture électrique, les constructeurs ne semblaient plus aussi centraux dans la construction des institutions et la répartition des rôles entre les différents pourvoyeurs de ressources. L'investissement croissant de ces nouveaux acteurs et leurs espoirs de tirer profit de l'émergence d'un nouveau marché ont favorisé l'ancrage de la croyance dans l'avènement d'une « Révolution » de grande ampleur. Mobilisée par plusieurs catégories d'acteurs économiques, la voiture électrique incarnait un souffle nouveau dans l'industrie, faisant des acteurs historiques l'industrie

[231] L'autopartage se définit en opposition avec d'autres usages de la voiture dite « servicielle » comme le covoiturage ou la location de voiture. On considère que l'autopartage est différent du covoiturage dans la mesure où ce dernier renvoie à la maximisation du nombre de personnes dans un même véhicule effectuant un même trajet alors que l'autopartage renvoie à la maximisation de l'usage individuel d'un même véhicule. Cependant, même si l'autopartage peut s'assimiler à de la location de voiture, il s'en différencie par la notion de service ou de libre-service. Les véhicules peuvent être loués pour de courts trajets et sont disponibles 24h/24 et 7j/7. L'utilisateur est autonome dans l'utilisation du véhicule depuis sa réservation jusqu'à sa restitution (CERTU, 2008).

[232] Nous renvoyons le lecteur à l'Enquête Nationale sur l'autopartage financé par l'ADEME et le PREDIT publié en janvier 2013 qui fait le point sur les services existants et donne une interprétation de l'association entre l'offre de mobilité partagée et les besoins de mobilité des ménages. Voir : France Autopartage/6T(2013), *Enquête Nationale sur l'autopartage*.

automobile depuis plus d'un siècle, des « firmes vieillissantes » rattrapées par les innovations apportées par les NTIC.

Conclusion de chapitre

Ce chapitre a été l'occasion de décrire la manière dont les acteurs industriels ont tenté de qualifier la voiture électrique afin de la singulariser comme un bien commercialisable à grande échelle. Ce faisant, nous avons montré les contradictions qui ont émergé de ce processus, notamment en ce qui concerne la définition des caractéristiques, de la qualité, des usages et des clients de la voiture électrique. Ces définitions n'ont pas fait l'objet d'un consensus clair entre les acteurs économiques puisque les caractéristiques propres aux véhicules, notamment leurs différences avec les véhicules thermiques traditionnels, n'ont pas véritablement été stabilisées. Commercialisée sous plusieurs bannières, la voiture électrique était à la fois une innovation conceptuelle permettant d'abaisser les coûts d'usage des ménages moyens tout en profitant des gains potentiels sur l'atmosphère, et une innovation technologique haut de gamme permettant à une clientèle aisée et soucieuse de son image de se démarquer par son engagement politique pour la protection de l'environnement. À part cela, qu'apportait-elle aux consommateurs ? Quelles étaient ses différences avec les voitures existantes ?

Si la voiture électrique apportait une réponse aux problématiques industrielles et énergétiques, apportait-elle un changement notable pour les consommateurs ? Était-elle une voiture « différente », *i.e.* apportant quelque chose de nouveau par rapport aux véhicules traditionnels ? En dehors des économies de carburant et d'entretien mises en avant par le travail des experts du TCO, le seul argument commercial mobilisé par les acteurs en dehors du discours de principe sur l'environnement et la société était lié au confort de conduite des véhicules. Dépourvues de boîte de vitesse, dotés d'un couple instantané (puissance du moteur) et n'émettant quasiment aucun bruit, les voitures électriques étaient réputées plus confortables et agréables à conduire que des voitures thermiques traditionnelles. Cependant, si cet argument était couramment énoncé au cours de nos entretiens avec les acteurs, il ne faisait pas partie du marketing officiel des constructeurs. Il relevait davantage des sentiments personnels de nos interviewés et de leur expérience avec les voitures électriques que de l'argument marketing consensuel et objectivable.

Dès lors, la difficulté des acteurs économiques à définir précisément les caractéristiques du produit a empêché l'émergence d'un consensus sur les usages, ainsi que sur la clientèle visée par le produit. La voiture électrique était-elle un véhicule urbain ou rural ? Pour riches ou pour

classe moyenne ? Pour les « bobos » ou pour les « *trendy* »[233] ? En définitive, l'incapacité des acteurs à se mettre d'accord sur le processus de qualification de la voiture électrique n'a pas favorisé sa singularisation au sein de l'offre automobile existante. Elle restait une voiture comme les autres, répondant *a priori* aux mêmes besoins mais en étant plus chère et moins autonome, et dont l'achat relevait principalement de l'adhésion au discours politique porté par les acteurs privés, collectifs et publics.

Ce manque de consensus dans le processus de qualification a eu deux conséquences. La première, c'est d'ouvrir la définition du produit à d'autres acteurs issus d'autres industries que l'automobile, notamment dans les NTIC ou dans la production de batteries haute capacité. Ainsi, les opérateurs de mobilité partagée ou les loueurs ont pu prendre une place croissante dans la définition du marché, faisant de la voiture électrique un des maillons du basculement de l'industrie automobile vers une « économie de la fonctionnalité ». De la même manière, des producteurs de batteries comme Bolloré ou BYD ont pu traduire leurs ambitions stratégiques dans le stockage de l'électricité à travers le développement de nouvelles problématisations, notamment autour des nouvelles mobilités urbaines. La définition des usages et des clients restant ouverte et clivante, elle a constitué un espace de dialogue et d'intégration pour un certain nombre de *challengers* ainsi que l'amorce d'une renégociation des règles et de la hiérarchie de l'OI.

La seconde conséquence, c'est que le marché de la voiture électrique n'a été que partiellement institutionnalisé. Sa définition étant trop imprécise et brouillée par la diversité des caractéristiques et des usages donnés par les différentes firmes, les publics visés par l'offre des constructeurs n'ont pas été clairement identifiés. Cependant, ce « brouillage » des usages ne constitue pas, fondamentalement, un problème. Comme le montre bien A. Mallard (2010), la définition des usages d'un bien peut se faire avec le temps et au fil de l'exploration des qualités du produit. Cette dimension est particulièrement vraie pour les innovations technologiques puisqu'il est difficile de prédire ce à quoi elles vont servir. Le meilleur exemple est celui du SMS, dont l'usage initial a été détourné pour en créer un nouveau. À l'origine, ce service était destiné aux professionnels pour envoyer de courts messages publicitaires. Par la suite, les usagers ont utilisé ces messages pour communiquer entre eux. De même, nous pouvons citer l'exemple du *smartphone* dont la mise sur le marché a permis à un ensemble de pratiques totalement nouvelles et non anticipées d'émerger et de créer de nouveaux usages. La

[233] Terme utilisé par le directeur des relations institutionnelles de Renault qui renvoie, dans le vocabulaire marketing, à un produit « à la mode » et plutôt destiné à un public jeune et dynamique. Pour associer le « Twizy » à ce côté « *trendy* », la marque française a choisi David et Katy Guetta pour ambassadeurs. Entretien avec l'auteur, 2012.

vie d'un produit ne s'arrête pas à sa vente et l'univers de son utilisation participe au processus de qualification (habitudes de l'usager, routines, interconnexions avec d'autres objets, etc.). Ainsi, les opérateurs de NTIC avaient perçu dans les voitures électriques des potentialités nouvelles qui leur permettaient de trouver de nouveaux débouchés. Ils avaient donc un intérêt à relayer le travail des entrepreneurs institutionnels et à s'intégrer aux modèles d'affaires des différents constructeurs. En revanche, les acteurs qui peuplent le RI commercial de l'industrie automobile n'ont pas été en mesure de s'approprier le travail politique des entrepreneurs au point de devenir des « alliés » des constructeurs. Comme nous allons le voir au cours du dernier chapitre de ce travail, ce manque de travail politique des entrepreneurs au sein du RI commercial a porté préjudice à l'institutionnalisation du marché. Laissés à l'écart des débats sur le devenir de l'industrie, les distributeurs n'ont pas été sensibilisés aux arguments mobilisés par les partisans du développement des voitures électriques et n'ont pas relayé le travail politique auprès des consommateurs. Le résultat est que le marché n'a pas « performé » autant que les managers des constructeurs l'attendaient. Par conséquent, les carences en travail politique ont fini par donner un coup d'arrêt à la dynamique triomphante de la « Révolution ».

CHAPITRE VII
Résistances et obstacles

L'utopie d'ailleurs, convenons-en, sort de sa sphère radieuse en faisant la guerre. […] Cette réserve faite, et faite en toute sérénité, il nous est impossible de ne pas admirer, qu'ils réussissent ou non, les glorieux combattants de l'avenir, les confesseurs de l'utopie. Même quand ils avortent, ils sont vénérables. […] On est injuste pour ces grands essayeurs de l'avenir quand ils avortent. On accuse les révolutionnaires de semer l'effroi. Toute barricade semble attentat. On incrimine leurs théories, on suspecte leur but, on redoute leur arrière-pensée, on dénonce leur conscience.

(Victor Hugo, *Les Misérables,* 1890)

Alors que depuis 2009 les entrepreneurs institutionnels s'attendaient à la réalisation d'une « Révolution » commerciale et à un succès sans appel des voitures électriques dans le monde, les chiffres de ventes des trois premières années de commercialisation sont venus démentir toutes les prévisions. Alors que les pronostics de Renault et des experts automobiles engagés dans les études prospectives prophétisaient d'excellents résultats en raison du « changement de mentalité », de la hausse des prix du pétrole et de l'engouement généralisé suscité par l'intervention des pouvoirs publics partout dans le monde, seulement 111 718[234] voitures « 100 % électriques » toutes marques et constructeurs confondus ont été vendues en 2013 dans le monde (soit 0,14 % du marché mondial[235]). Si ces résultats peuvent paraître significatifs au regard des expériences passées, notamment les tentatives de PSA et GM dans les années 1990, ces premières statistiques allaient à l'encontre de la croyance qui prévalait quelques années auparavant et discréditaient en grande partie le travail des entrepreneurs institutionnels. Le travail sur les statistiques de vente est important dans la mesure où dans l'industrie automobile, ces statistiques jouent un rôle central dans la poursuite ou dans l'abandon d'un projet. Elles permettent, en effet, de juger du succès ou de l'échec de la commercialisation d'un nouveau produit. Pour que la voiture électrique puisse achever son institutionnalisation et constituer un marché stable et pérenne, ces premiers chiffres étaient cruciaux car ils devaient valider les discours et les croyances des entrepreneurs et accorder une plus grande légitimité au produit. S'il serait tentant d'interpréter ces résultats chiffrés sous l'angle d'une naturalisation statistique laissant entendre que les chiffres représentent l'expression irréfutable de la « volonté du marché », il semble plus probant d'approfondir l'analyse en essayant de comprendre pourquoi le travail politique des entrepreneurs n'a pas atteint ses objectifs et quels ont été les obstacles et les résistances au processus d'institutionnalisation de la voiture électrique.

Pour comprendre pourquoi les ventes enregistrées par les distributeurs n'ont pas été en phase avec les pronostics établis par les acteurs, il faut dépasser la compréhension commune véhiculée par les médias qui réduisent les faibles ventes de voitures électriques à des problèmes techniques liés à l'autonomie des batteries et au prix du véhicule[236]. En effet, celle-ci naturalise les représentations dominantes des managers de l'industrie et confirme implicitement l'hypothèse des acteurs sociaux qui transposent leurs perceptions du marché du véhicule thermique sur celui de l'électrique. En outre, elle valide l'existence d'une hiérarchie

[234] Source : « Infographie : les ventes de véhicules électriques grimpent en flèche », *Mobilité durable.org*, 17 mars, 2014.

[235] En 2013, 82 390 374 voitures ont été immatriculées dans le monde. Source : AAA *via* autoactu.com

[236] Source : « Pourquoi la voiture électrique ne se vend pas », *Le Figaro,* 04 juin 2012.

entre les techniques automobiles et institutionnalise l'idée selon laquelle la voiture électrique serait une technologie « immature » pour le marché automobile contemporain. Pour comprendre les faibles ventes de voitures électriques, il est nécessaire de décentrer notre analyse des « faits objectifs et statistiques » mobilisés par les acteurs pour se focaliser sur l'étude de deux autres processus sociaux sous-jacents qui revêtent une importance majeure. Le premier est le déficit de « médiation » du marché qui résulte directement de l'incapacité des constructeurs à s'accorder sur la qualité et l'identité du produit. Le second renvoie, quant à lui, à « l'incomplétude » du travail politique des entrepreneurs institutionnels et à la fluctuation des soutiens politiques tout au long de la période 2008 – 2013. Ces deux processus ont été déterminants dans l'institutionnalisation inachevée du marché et dans la faiblesse de ses résultats.

En effet, comme nous nous sommes attaché à le montrer tout au long de ce travail, la voiture électrique n'a jamais réussi à se dissocier du projet politique dont elle était porteuse. En effet, plutôt que de singulariser l'objet en le qualifiant différemment des véhicules thermiques, les industriels se sont attachés à faire correspondre les voitures électriques au *dominant design* du véhicule thermique en y ajoutant simplement une dimension politique contestataire pour s'assurer du soutien des pouvoirs publics. Or, pour que le produit puisse rencontrer son public, il était nécessaire que celui-ci soit « médié » par un ensemble de dispositifs de natures assez diverses et dont l'objectif était de permettre aux consommateurs d'identifier le produit et ses usages par rapport à l'existant. Comme le montrent plusieurs travaux de sociologie économique, ces médiations peuvent prendre différentes formes et recouvrent un large spectre de dispositifs. Il peut s'agir de marques, de labels, de publicités, de prescriptions commerciales, de merchandising, etc. (Dubuisson-Quellier, 2008 ; Cochoy, 2002 ; Karpik, 2007). Dans l'automobile, ces dispositifs sont fondamentaux pour guider le client dans la grande diversité de l'offre. Le choix d'un véhicule se trouve alors à la confluence de plusieurs critères au sein duquel le prix tient une place essentielle (Jullien, 2002 ; Jullien, Pardi, 2011). Si la publicité, les labels[237]et le *design* ont bien été pensés par les constructeurs, notamment par Renault, notre enquête de terrain nous a révélé que la formation des agents de distribution à l'argumentaire de vente associé aux véhicules électriques n'a pas été suffisante et

[237] Comme exemple de label, nous pouvons citer en exemple celui de « la voiture de l'année ». En 2011, la Nissan « Leaf » était élue « voiture de l'année » au cours du Trophée européen de la voiture de l'année, tandis qu'en 2012, la Chevrolet « Volt » et la VW « Up ! » tenaient respectivement la première et la seconde place. Composé par différents journaux spécialisés, le jury évalue le *design*, le confort, la sécurité, l'économie, le comportement routier, la performance, la fonctionnalité, la performance environnementale, le plaisir de conduite et le prix des véhicules. Sont également pris en compte l'innovation technique et le rapport qualité-prix dans ces critères. Le titre de « voiture de l'année » permet à un modèle de gagner en visibilité et d'obtenir une certification quant à sa qualité au sein du marché.

que les concessionnaires n'ont pas été en mesure de capter l'intérêt des clients. En effet, puisque les caractéristiques et les usages de la voiture électrique n'avaient pas obtenu de consensus et que l'essentiel de l'argumentaire de vente reposait sur un discours politique, les distributeurs ont eu des difficultés à vendre des produits dont le prix était souvent bien supérieur à ce qui se pratiquait sur les modèles traditionnels. Or, si ce sont bien les constructeurs qui possèdent le pouvoir au sein de l'OI et qui définissent la nature de l'offre automobile, les distributeurs constituent la base de la « pyramide automobile » et se trouvent au contact direct des consommateurs. Ils disposent donc d'une marge d'action sur la définition du RI commercial et peuvent faire le choix de relayer un argumentaire ou de ne pas le faire. Ainsi, certains RI peuvent « résister » au travail politique des entrepreneurs institutionnels et éviter les déstabilisations.

Concernant les voitures électriques, notre recherche montre que c'est justement cette résistance du RI commercial, conjuguée à « l'incomplétude » du travail politique de Renault à la suite de l'affaire d'espionnage en 2011, qui est à l'origine des mauvaises ventes. Le travail politique des entrepreneurs n'a donc pas « performé » auprès des consommateurs en raison de l'absence de coalitions favorables aux problématisations des constructeurs au sein du RI commercial.

Pour démontrer cette hypothèse, nous diviserons notre propos en deux points. Premièrement, nous verrons comment l'éclatement de la « bulle »[238]de la voiture électrique a semé le doute dans la poursuite du travail politique des acteurs, et ralenti l'institutionnalisation du marché. Cet éclatement était lié au manque d'engagement des distributeurs et à leur incapacité à trouver un argumentaire de vente en adéquation avec leurs pratiques. Deuxièmement, nous verrons que, parallèlement à ces mauvais résultats et à la résistance du RI commercial, la fluctuation des soutiens politiques et le travail d'opposition mené par les mouvements écologistes européens durant toute la période 2009-2013, ont joué un rôle prépondérant dans « l'incomplétude » du travail politique et l'inachèvement de l'institutionnalisation du marché des voitures électriques.

[238] En économie, une bulle spéculative est un pic dans la valeur des actifs d'un secteur. Cette bulle est généralement causée par des anticipations optimistes sur la croissance, l'évolution des prix ou sur d'autres évènements qui pourraient augmenter la valeur des dits actifs. La « bulle internet » par exemple, est le produit de la surévaluation financière des « valeurs technologiques » consécutives aux réussites de Google, Ebay, AOL ou Amazon à la fin des années 1990. Les succès exemplaires de ces entreprises avaient entraîné l'enthousiasme des investisseurs et la création d'une bulle spéculative sans équivalent dans l'histoire (Cohen, 2005).

Section 1 : L'éclatement de la « bulle »

À la fin de l'année 2011, les premiers véhicules de Renault ont été commercialisés sur la base du modèle d'affaires mêlant achat du véhicule et location de la batterie. À cette époque, coexistaient donc les offres de PSA et de l'Alliance Renault-Nissan qui venaient se surajouter au marché préexistant des quadricycles électriques comme les « Goupil », « MIA électrique » ou encore FAM « F-City ». Pour compléter sa gamme de véhicules composée des « Kangoo » et « Fluence », Renault avait également mis à la vente un quadricycle électrique léger appelé « Twizy ». Proposé au prix de 6 990 € hors batterie, ce véhicule n'était pas éligible à la prime de 5 000 € financée par le gouvernement[239] et se positionnait donc d'emblée comme un petit véhicule urbain « *trendy* » destiné aux populations urbaines aisées. C'est donc deux ans après la mise en place des instruments publics visant à faire émerger le marché des voitures électriques qu'une offre structurée commençait à émerger en Europe. Parallèlement à Renault, VW, BMW, Fiat et Daimler annonçaient la sortie prochaine de voitures électriques : l'offre de 2011 ne constituait qu'un avant-goût de ce que devait être le futur marché et devait servir de test pour les futurs offreurs.

Lors d'un lancement de nouveaux produits, les premiers résultats des ventes sont déterminants pour les constructeurs puisqu'ils servent d'étalon de référence pour calibrer les futures capacités de production des usines. Pour Renault par exemple, la « ZOE » devait constituer le cœur du segment électrique car elle était considérée comme la plus adaptée à leur cible de marché, tant en termes de prix que de conception et d'usage[240]. Dans ses premières annonces, le constructeur estimait être en mesure de produire 150 000 unités par an dans son usine de Flins et si ses pronostics s'avéraient exacts, ces capacités ne feraient que se développer à mesure que la demande s'élargirait. Rappelons que l'Alliance avait estimé que le marché pourrait représenter, en 2020, 6 millions de véhicules par an dans le monde soit 10 % des ventes mondiales et qu'en 2016, plus de 1,5 million de véhicules auraient été vendus.

Or, dans les deux premières années de lancement, entre fin 2011 et fin 2013, les voitures électriques n'ont pas rencontré le succès escompté. Si à la mi-2013, l'Alliance Renault-Nissan était bel et bien le *leader* du marché des voitures électriques dans le monde, elle ne totalisait qu'une vente de 100 000 véhicules en deux ans dans le monde, toutes marques confondues

[239] Source : « Pas de bonus écologique pour le Renault Twizy ? », *AutoNews.fr*, 09 mars 2012.

[240] La « ZOE » a été conçue sur le modèle de la « Clio » et s'adressait aux mêmes clients.

(Renault et Nissan)[241]. La majorité des véhicules étaient d'ailleurs des Nissan « Leaf » (71 000 véhicules) dont les principaux marchés étaient les États-Unis (30 000 unités) et le Japon (28 000 unités), loin devant l'Europe (12 000 unités). Malgré l'importance des dispositifs publics, de la communication de l'Alliance et du travail des entrepreneurs institutionnels, les ventes de voitures électriques ont été très largement inférieures aux attentes et aux investissements consentis par les deux constructeurs. Ces premiers résultats décevants ont donc marqué un coup d'arrêt dans l'optimisme de Renault et dans le maintien à « tout prix » de sa stratégie électrique (1). Par ailleurs, ces résultats ont été accompagnés de la faillite d'un certain nombre d'opérateurs ayant misé sur une croissance rapide du marché des voitures électriques, comme Better Place, le partenaire historique de Renault. En mai 2013, l'entreprise israélienne déposait le bilan avec une dette de 850 millions de dollars alors qu'elle n'avait construit que 33 stations « *Quick drop* » en Israël et 16 stations au Danemark. La commande des 100 000 premiers véhicules censés amorcer l'offre de mobilité de Better Place n'aura jamais été honorée et la *start-up* n'a vendu que 1 000 voitures en Israël et 240 voitures au Danemark, loin des 100 000 initialement prévues. Cette première faillite fut suivie de celle de MIA électrique et du constructeur américain Fisker, ce qui a contribué à faire douter les investisseurs sur la capacité des voitures électriques à véritablement se massifier et à constituer l'horizon de reconversion des constructeurs automobiles mondiaux (2). Comme nous le verrons sur la base de citations d'entretiens de la part de plusieurs distributeurs, cette situation est liée au fait que la désinstitutionnalisation des croyances structurantes du RI commercial n'a jamais vraiment été effective en raison de l'absence de consensus sur les caractéristiques et la qualité de la voiture électrique. « L'incomplétude » du travail politique n'a pas permis aux nouvelles croyances de s'institutionnaliser au sein du RI ni de faire changer les pratiques des acteurs.

1) Des résultats en demi-teinte

Malgré les pronostics optimistes des experts, les premières immatriculations de voitures électriques furent très limitées. Entre 2010 et 2011, elles n'ont représenté qu'une part infime du marché européen et les achats n'étaient en réalité que des acquisitions publiques prévues par les différents plans de sauvetage. En 2010, seules 2 919 voitures furent immatriculées en Europe et à peine 11 000 de plus l'année suivante (13 779)[242]. Parmi elles, 1 527 voitures

[241]Source : "Renault-Nissan sells its 100 000th electric car", *Green Car Congress,* October 01, 2014.

[242] Source : AAA Europe 18. Notons que ces chiffres prennent en compte les immatriculations des quadricycles électriques comme les « Goupil », « MIA électrique » et « Think ! » dont nous n'avons pas parlé en raison de notre focalisation sur le cœur de l'industrie automobile et sur les VP et VUL électriques.

étaient des Renault (526 « Fluence », 991 « Kangoo ») et 1 726 étaient des Nissan (« Leaf »). 45 % des véhicules immatriculés étaient des Citroën « C-Zero » (1 794), Peugeot « iOn » (1 880) et Mitsubishi « iMiEV » (2 522) commercialisés un an plus tôt et sélectionnés pour équiper la plupart des expérimentations de mobilités électriques en Europe. Au total, les 13 779 véhicules électriques neufs immatriculés en 2011 ne représentaient que 0,1 % d'un marché automobile européen qui avoisinait cette année-là les 13,1 millions de véhicules[243].

Ces chiffres et leur répartition furent qualifiés de « très décevants » par les acteurs économiques dans la mesure où, malgré l'importance des dispositifs publics mis en place en 2009 et le « dopage » du marché par les achats publics et les expérimentations locales (Régions Modèles en Allemagne, Projet SAVE en France, mise en place d'Autolib', etc.)[244], les ventes sont restées très en-deçà des pronostics les plus pessimistes des experts qui estimaient que le marché représenterait 1 % à 2 % des ventes annuelles. Or, les immatriculations de voitures électriques ne représentaient que 0,1 % du marché européen la première année, soit une « poussière » au regard du nombre de véhicules vendus quotidiennement au sein de l'Union européenne[245]. Bien évidemment, le marché étant totalement nouveau et les véhicules restant encore peu connus et peu présents chez les distributeurs, il était considéré comme « normal » que les immatriculations soient plutôt faibles la première année.

Cependant, les immatriculations de 2012 n'ont pas suffi à donner raison à Renault malgré une progression significative des ventes (20 994 immatriculations[246]entre janvier et octobre). Bien que le marché ait quasiment doublé par rapport à l'année précédente, le segment représentait toujours moins de 1 % du marché européen (0,17 %) qui s'élevait en 2012 à 12,5 millions d'immatriculations. Sans surprise, une grande part des immatriculations concernait la nouvelle offre de Renault, notamment les « Kangoo » (4 639) et « Fluence » (1 268) qui furent l'objet de plusieurs commandes publiques d'envergure, notamment celle de l'UGAP[247] et de La Poste[248].

---

243 Source : CCFA.

244 Pour en savoir plus sur les projets intégrant les voitures électriques mis en place en Europe, voir le site de l'AVERE France.

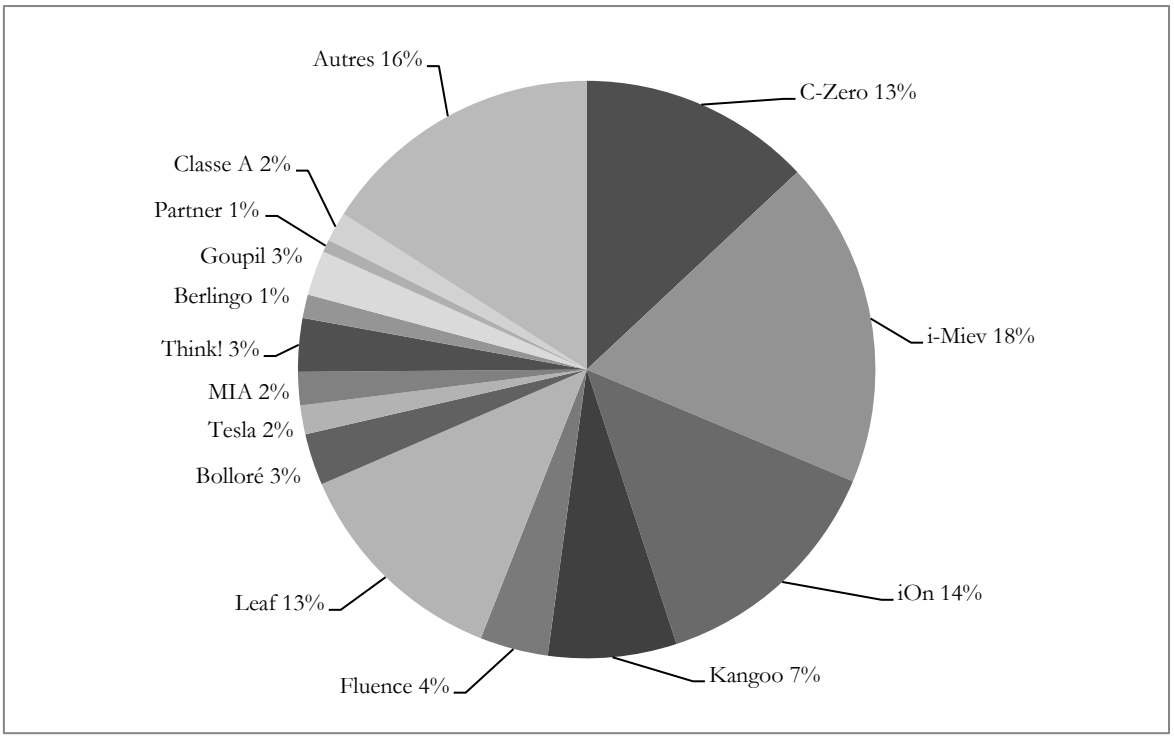
245 Aux alentours de 53 000 véhicules par jours. Source : CCFA, *Analyse et statistiques 2014*.

246 Source AAA.

247 L'UGAP est une centrale d'achats publics française chargée d'acquérir les fournitures et services nécessaires aux différentes administrations.

248 Source : « Achat groupé de VE – Renault et Peugeot remportent l'appel d'offres de l'UGAP », *avem.fr*, 28 octobre 2011.

Figure 7.1 : Répartition des immatriculations VP et VUL Europe 18, par marque en 2011.



Source : AAA

Renault avait remporté le premier lot de l'appel d'offre constitué de 15 637 « Kangoo » livrables sur 4 ans. Le second lot de 3 074 voitures particulières fut attribué à Peugeot. Comme en 2011, l'essentiel des ventes de voitures électriques provenait des collectivités publiques et des États. Les chiffres de Bolloré par exemple (1 464 immatriculations), sont uniquement le résultat de la mise en place de son service de mobilité parisien Autolib'. En revanche, les Nissan « Leaf » restaient en bonne place dans le marché avec 4 287 immatriculations dans les 9 premiers mois de 2012. Comme l'année précédente, les Peugeot « iOn » (2 644), Citroën « C-Zero » (2 821) et Mitsubishi « iMiEV » (963) représentaient une part significative du marché mais étaient désormais devancées par l'offre de l'Alliance Renault-Nissan.

Ces premiers résultats allaient donc à l'encontre des pronostics optimistes formulés les années précédentes. Alors que Renault et un certain nombre d'acteurs économiques s'attendaient à ce que les voitures électriques deviennent un segment de marché à part entière et suscitent l'engouement des ménages urbains et périurbains, les premiers signaux envoyés par les distributeurs furent plutôt alarmistes. Malgré un intérêt certain manifesté par la clientèle des concessions, les véhicules avaient du mal à trouver preneur :

> Les voitures électriques, personnellement je trouve ça bien, c'est super à la mode, etc. Moi j'en ai une en concession et y'a plein de gens qui viennent pour la regarder et parfois pour l'essayer, mais personne ne veut l'acheter. Malgré le bonus de 7000 €, ça reste encore vraiment trop cher et les clients sont très soucieux de la fiabilité du produit. Souvent, ce qui rebute, c'est qu'il faut installer une borne de rechargement chez soi et que pour cela, il faut passer par un installateur agréé et que ça coûte 600 € hors coût d'installation. Le boîtier est obligatoire pour bénéficier de la location de la batterie et apparemment c'est assez compliqué de se faire installer une borne chez soi dans un délai raisonnable. Tout ça mis bout à bout, ça contribue à faire peur aux clients. Ils ne s'y retrouvent pas et nous on préfère les orienter vers du thermique. (*Notes d'entretien, concessionnaire Renault, 2013)*

> J'ai une « iOn » en concession, elle prend la poussière, elle me coûte de l'argent et j'hésite même parfois à la présenter au client car on peut potentiellement perdre une vente. Si on me la demande, je la sors, mais je ne la propose jamais à mes clients. […] La plupart du temps, ce sont des entreprises qui achètent, rarement des particuliers. (*Notes d'entretien, concessionnaire Peugeot, 2013*)

> Vendre un VE, c'est perdre la vente d'un autre modèle sur lequel faire de la marge et sur lequel on peut gagner de l'argent sur l'entretien, les vidanges, etc. Je pense que les concessionnaires gardent des VE pour ceux qui en veulent vraiment, au cas où, mais ils ne les proposent pas spontanément. (*Notes d'entretien, concessionnaire Ford, 2013*)

Bien que préparés à l'argumentaire de vente formulé par les constructeurs, les distributeurs ont vraisemblablement eu du mal à intégrer les voitures électriques à leurs pratiques commerciales et à faire valoir les avantages comparatifs de ces véhicules par rapport à l'offre existante. Ancrés dans leur routine et plutôt mal informés par les donneurs d'ordres sur la manière d'intégrer cette nouvelle offre de véhicules au parc existant, les agents commerciaux n'ont pas réussi à les rendre attractifs pour les clients. Comme l'expliquait bien le concessionnaire Peugeot cité plus haut, les acquéreurs de voitures électriques étaient souvent des entreprises ayant déjà été sensibilisées et informées sur les véhicules électriques et leurs caractéristiques. Pour pallier la difficulté des concessionnaires à vendre les voitures et éviter l'accumulation progressive des stocks, la direction de PSA a d'ailleurs décidé en juin 2012 de « brader » ses véhicules électriques en vendant la « iOn » non plus 29 500 €, mais 10 900 €, soit un tiers de sa valeur catalogue[249] et de proposer ses Citroën « C-Zero » à la location longue

[249] Source : « L'incroyable ristourne de Peugeot sur iOn sa voiture électrique », *Challenges,* 09 aout 2012.

durée pour un montant de 90 € par mois[250]. Cette offre devait s'arrêter à l'épuisement des stocks et le constructeur avait alors suspendu ses commandes auprès de Mitsubishi. Cette opération promotionnelle a permis de montrer que le prix des véhicules était une variable déterminante de l'achat puisqu'en quelques semaines, les concessions ont écoulé l'intégralité de leur stock.

Les premiers résultats obtenus sur les deux premières années d'exploitation et les retours d'expérience envoyés par les concessionnaires avaient donc de quoi décevoir les managers des constructeurs automobiles et particulièrement ceux de Renault. L'intérêt populaire que prêtait la direction à sa nouvelle offre n'était pas au rendez-vous. De plus, par rapport à son investissement de plus de 4 milliards d'euros, les ventes n'étaient pas assez élevées pour justifier un maintien trop appuyé d'une stratégie très marquée par l'influence de C. Ghosn. Toutefois, 2011 et 2012 n'étaient que des « années-test » dans la mesure où la « ZOE », principale voiture électrique de Renault, n'était pas encore commercialisée et que ces deux années furent marquées par un recul général des ventes de véhicules neufs partout en Europe[251]. La sortie de la « ZOE », à la fin de l'année 2012, devait symboliser l'avenir du segment. Vendue au prix de 20 700 € hors bonus écologique, la « ZOE » était le cœur de la gamme électrique Renault et le seul véhicule relativement accessible aux ménages moyens ciblés par le constructeur avec ses offres traditionnelles de « Clio » ou « Twingo ». En France, la prime initiale de 5000 € fut d'ailleurs augmentée à 7000 € à la fin de l'année[252], permettant à une « ZOE » d'être acquise pour 13 700 €, soit le prix d'une « Clio IV » essence. C'est avec cette voiture que Renault comptait asseoir la crédibilité de son offre et légitimer les voitures électriques ainsi que ses usages auprès des consommateurs. 2013 était donc une année charnière pour le constructeur, notamment en France où l'augmentation de la prime gouvernementale permettait d'envisager des volumes proches de ce qui se pratique sur les véhicules thermiques.

Au terme de l'année, la « ZOE » s'est finalement écoulée à 5 511 exemplaires en France, tandis que le marché des voitures électriques ne représentait que 0,48 % du marché des VP[253] français. Alors que le constructeur s'attendait à vendre près de 100 000 véhicules la première

---

250 « Citroën brade ses voitures électriques », *Le Figaro,* 21 juin 2012.

251 (CCFA, 2012 ; 2013).

252 La prime de 5000 € a été augmentée à 7000 € à la suite du « Plan Montebourg » en 2012. L'objectif était de venir en aide à l'industrie automobile consécutivement à la publicisation des difficultés de PSA en Europe et à la fermeture de l'usine d'Aulnay-Sous-Bois cette année-là. Voir : http://lexpansion.lexpress.fr/entreprises/ce-que-l-etat-prepare-pour-secourir-l-automobile_1409731.html.

253 Source : AAA *via* Autoactu.com.

année, ces résultats avaient de quoi le décevoir. Pour Renault, cette première déception ne remettait pas en cause la stratégie du groupe mais mettait en exergue le manque de soutien financier des pouvoirs publics, notamment en ce qui concerne l'installation d'infrastructures de rechargement dans les villes :

> Nous devons admettre que c'est plus lent que nous ne le prévoyions. Mais cela est dû au fait que nous pensions que la construction d'infrastructures irait plus vite. Or ce n'est pas le cas. […]Nous sommes déçus par les ventes de véhicules électriques car nous croyons à son potentiel. Mais ce n'est pas une déception passive, elle nous pousse à l'action : il faut continuer à baisser les coûts et faire du lobbying pour l'implantation de bornes. (Interview de Carlos Ghosn cité par *Le Monde,* le 11 Novembre 2013)[254]

> Le problème principal, ce sont les infrastructures. C'est normal. Je n'achèterais pas de voiture à essence s'il n'y avait pas de stations-service. (Interview, Carlos Ghosn au *Figaro*, 12 Novembre 2013)[255]

> Le problème numéro un, c'est le manque d'infrastructures […] il faudra que les gouvernements fassent (un jour) ces investissements. Car, pour baisser les émissions de CO_2, il n'y a pas d'autre choix que le passage au véhicule électrique. (Interview de Carlos Ghosn à *La Tribune*, 20 Novembre 2013)[256]

Cette déclaration permettait au constructeur de signifier que les pouvoirs publics portaient une responsabilité dans ce qui se présentait comme un « décollage raté » des voitures électriques. Il évitaient ainsi de remettre en question son positionnement initial sur le segment. En accusant la collectivité, le constructeur se défaussait de la responsabilité de l'inexactitude de ses anticipations, ce qui lui permettait à la fois de confirmer la pertinence de son revirement stratégique, arguant que les infrastructures n'étaient pas prêtes pour recevoir son offre, et de recentrer sa stratégie sur les modèles plus lucratifs comme les « Clio », « Twingo » et surtout, le nouveau *crossover* « Captur »[257].

Aux mauvaises ventes de « ZOE » et de voitures électriques toutes marques confondues venaient s'ajouter la faillite d'opérateurs historiques ayant contribué à l'émergence de

[254] Source : « Voiture électrique : couac pour Renault-Nissan », *Le Monde,* 11 novembre 2013.

[255] Source : « Renault-Nissan rate son départ dans la voiture électrique », *Le Figaro,* 12 novembre 2013.

[256] Source : « Voitures électriques : Ghosn incrimine le retard au manque d'infrastructures », *La Tribune,* 20 novembre 2013.

[257] Source : Renault, *Document de référence 2013*. URL : http://group.renault.com/finance/

l'électrique en 2008. Parmi eux, Better Place, allié historique de Renault, dont le fondateur, Shaï Agassi, fut l'un des principaux symboles des espoirs suscités par la voiture électrique et l'un des entrepreneurs institutionnels les plus actifs à l'échelle internationale. La faillite de Better Place en mai 2013, très médiatisée en Israël et en Europe en raison de l'implication des pouvoirs publics dans le développement de la technologie, contribuait à accentuer la désinstitutionnalisation du produit amorcé par les mauvais résultats de Renault et à faire valoir l'idée que les véhicules étaient « immatures »[258], « trop chers » [259] et « limités dans leur usages »[260].

2) La chute des pionniers

Lorsqu'en 2008 Better Place avait annoncé son partenariat avec Renault-Nissan et l'État israélien dans le développement de son service de mobilité électrique, l'entreprise s'était dotée d'un capital de plus de 800 millions de dollars versé par Israel Corp, le plus grand fonds d'investissement du pays. À l'époque, l'idée développée par S. Agassi paraissait prometteuse et l'implication simultanée d'un grand constructeur automobile, des États des pays producteurs d'automobiles et de plusieurs municipalités à travers le monde donnaient raison aux anticipations du jeune entrepreneur israélien. Au début de l'année 2010, un consortium géré par HSBC avait investi à son tour 350 millions de dollars dans l'entreprise, permettant à Better Place de se valoriser à plus d'un milliard de dollars et d'apparaître comme une *start-up* très prometteuse. Avec un tel capital de départ, l'entreprise devait être en mesure de financer son expansion à l'international et de doter plusieurs pays des infrastructures nécessaires à la mise en place de son offre de mobilité.

Si les sommes investies sur un simple projet étaient si importantes, c'est parce que chaque station « *Quick-drop* » coûtait en moyenne 1,5 million de dollars auxquels il fallait ajouter un stock de batteries lithium-ion d'un montant unitaire de 15 000 €. Après la signature de plusieurs contrats avec le Danemark, les Pays-Bas et l'Australie, l'entreprise s'était engagée à développer rapidement les infrastructures et à offrir, dès la fin de l'année 2011, des véhicules électriques compatibles avec son réseau d'infrastructures. En tout, 33 stations ont été installées en Israël et 16 au Danemark mais les voitures électriques promises par Renault ont tardé à venir. Le 27 janvier 2012, seulement 100 « Fluence Z. E. » furent livrées par le constructeur à Better Place alors qu'en 2008, Renault s'était engagé à fournir 100 000 véhicules à la *start-up*.

[258] Source : « Renault perd foi en Better Place », *Challenges*, 27 mai 2013.

[259] Source : "Electric car group Better Place files for bankruptcy", *The Financial Times*, May 26, 2013.

[260] *Ibid.*

D'après nos entretiens, ce retard de livraison n'était pas fortuit et traduisait la prise de distance progressive de Renault avec le projet Better Place. Carlos Ghosn lui-même n'avait pas caché ses doutes vis-à-vis du modèle de Shaï Agassi en affirmant au journal danois *Energi Watch* que la tendance globale n'était pas aux batteries interchangeables et que « la principale orientation pour les véhicules électriques [était aux] batteries standards intégrées à plat sous le châssis »[261]. Les doutes formulés par les cadres de l'entreprise portaient sur la capacité de Better Place à trouver l'équilibre économique, notamment en raison du prix initial des stations « *Quick-drop* » et des problèmes liés à la sécurité des batteries :

> La technologie aujourd'hui, le *Quick-drop*, on sait faire, mais avant de passer à l'industrialisation... Parce que derrière le Quick drop, y'a le stockage des batteries. Donc déjà, il faut les batteries. Ensuite, qui les achète, qui les paie, qui les loue ? Ça n'a jamais vraiment été clair. En plus, ça vous force à avoir des systèmes de sécurité performants car, en cas de dysfonctionnement, tout peut péter. Là-dessus, Better Place ne nous a jamais donné de certitudes et on avait de gros doutes quant à leur capacité à gérer un parc de batteries en charge rapide de manière continue. (*Entretien, Cadre Renault, 2012*)

Ces doutes étaient d'autant plus grands que, comme ce fut révélé par la presse en 2011, les batteries fournies par AESC qui équipaient les « Kangoo » et « Fluence Z.E. » montraient des signes d'instabilité lors des fortes charges[262]. L'explosion d'une station « *Quick-drop* » pour cause de négligence ou de mauvaises anticipations des risques liés aux batteries aurait définitivement scellé l'avenir des voitures électriques dans le monde, car celles-ci auraient été classées dans les technologies « dangereuses ». Pour la direction de Renault, le risque que Better Place nuise à l'image de sa stratégie était trop grand pour que l'entreprise se compromette avec le système « Quick-drop ». D'ailleurs, l'équipement de la « ZOE » avec une batterie intégrée au châssis fournie par LG Chem était un premier désaveu du modèle de Better Place puisque, quoi qu'il arrive, le véhicule phare de la gamme électrique de Renault ne serait pas compatible avec les stations de rechargement de la *start-up*. Non associée à Nissan et totalement dépendante de Renault pour l'approvisionnement en batteries, Better Place se trouvait de plus en plus isolée et dépendante d'un constructeur qui n'avait « plus foi en elle »[263].

---

[261] Source : « Renault tourne le dos au système de batteries interchangeables de Better Place », *L'Usine Nouvelle*, 21 mai 2013.

[262] Source : « Doutes sur la maîtrise technologique de Renault », *Le Monde*, 28 juin 2011.

[263] Source : « Renault perd foi en Better Place », *Challenges*, 27 mai 2013.

L'affaiblissement de la croyance des investisseurs dans le projet Better Place et dans S. Agassi s'est d'ailleurs traduit par le limogeage de ce dernier, en octobre 2012, de son poste de PDG de l'entreprise après des pertes financières considérables. En effet, consécutivement à la mise en place en Israël de 1 804 bornes de rechargement en électricité et de 38 stations « Quick-drop », les dettes se sont accumulées pour atteindre le montant de 812 millions de dollars sur quatre ans dont 454 millions pour la seule année 2012[264]. Après trois changements de PDG entre octobre 2012 et mai 2013, les actionnaires de l'entreprise ont finalement demandé la mise en liquidation judiciaire de Better Place, faute de pouvoir lever des fonds supplémentaires pour continuer leur activité. Pour Renault, cette faillite ne remettait pas en cause la stratégie globale de l'Alliance sur l'électrique puisque les volumes de vente de Better Place ne représentaient qu'une part infime des immatriculations de voitures électriques dans le monde :

> L'ensemble des volumes commercialisés par Better Place ramené aux volumes de véhicules électriques commercialisés par l'alliance Renault-Nissan, c'est à peine un peu plus de 1 % du volume total. Il ne s'agit pas du tout d'une remise en cause de notre stratégie liée au véhicule électrique. (Interview, Gilles Normand, directeur de la région Asie-Pacifique de Renault, cité par *Les Échos*, 27 mai 2013)[265]

Au regard de ce que nous avons développé précédemment, cette remarque de la part du directeur Asie-Pacifique du groupe paraît très cynique : non seulement Renault est responsable des faibles ventes de Better Place puisque le constructeur n'a jamais livré l'intégralité des voitures commandées par la *start-up*, mais les déclarations de ses cadres laissent entendre que le marché est plus important qu'il ne l'est en réalité. Dire que les 500 véhicules vendus par Better Place représentaient à peine plus de 1 % des ventes, c'était masquer la rareté des immatriculations de véhicules partout dans le monde. Pour expliquer l'échec de Better Place, Renault s'est contenté de pointer les difficultés que rencontrent les *challengers* sur le marché automobile et leur manque de connaissance des institutions qui forment l'OI. Ainsi, le directeur Moyen-Orient de Renault déclarait peu de temps avant la mise en liquidation judiciaire de Better Place que celle-ci devait se recentrer sur un argumentaire commercial pour vendre des voitures et non faire du « messianisme » et de la politique à renfort de grands principes généraux :

---

[264] Source : « Le partenaire de Renault, Better Place, jette l'éponge », *Les Échos*, 28 mai 2013.

[265] *Ibid.*

> Better Place a décidé de ne plus faire dans le messianisme du type *make the world a better place*, mais de vendre des voitures. Autrement dit, d'utiliser un langage de vendeur avec les informations basiques (taille du coffre, motorisation, accessoires...) que le client est en droit d'attendre. On ne peut que s'en réjouir. (Interview, Jean-Christophe Pierson, directeur territoire Moyen-Orient chez Renault, cité dans *Le Point*, 04 avril 2013)[266]

En faisant une telle déclaration, le directeur de Renault Moyen-Orient pointait le paradoxe intrinsèque de la construction du marché des voitures électriques. L'expansion commerciale du produit ne s'est jamais affranchie du discours de principe et du messianisme politique à l'origine du projet chez Better Place. C'était d'ailleurs sa principale caractéristique marchande. Néanmoins, pour s'insérer dans le marché automobile et être acceptée par les acteurs de l'OI, l'entreprise devait se plier aux règles et aux normes dominantes de l'industrie. En résumé, pour exister, la voiture électrique devait se greffer à un message politique sur l'état du monde mais s'en affranchir pour devenir une « vraie voiture ». Or, la voiture électrique n'a jamais été conçue et mise en marché autrement qu'à travers sa dimension politique, puisque son prix et ses performances ne pouvaient s'adapter au *dominant design* de l'automobile.

Même si Renault avait commencé à prendre du recul par rapport à Better Place, la faillite de la *start-up* jetait une part de discrédit sur la légitimité initiale de la stratégie du constructeur et entrait en résonance avec les mauvais résultats enregistrés sur les immatriculations en Europe et dans le monde. Comme nous le confiait un cadre de Renault en 2012, le partenariat avec Better Place devait être le laboratoire du succès du constructeur dans le segment, le symbole du pari réussi de Carlos Ghosn, de Renault et de Nissan. Le succès en Israël devait constituer un argument marketing et politique particulièrement fort pour amener les pouvoirs publics à maintenir leurs efforts dans l'installation d'infrastructures et les consommateurs à s'intéresser à la technologie. La faillite de l'entreprise faisait perdre à Renault un élément moteur de sa stratégie et un atout marketing central :

> Un des vecteurs de tout le programme, c'était la « Fluence ». La Fluence qui est faite en Turquie et qui devait, à un moment donné, avec l'accord avec Better Place, constituer le fer de lance de la mobilité électrique avec Israël. Le projet Better Place n'a pas été aussi vite qu'il aurait dû. Ça a complètement retardé les commandes des Fluence, la sortie de la Fluence ZE et donc l'image que devait véhiculer ce projet là, pour l'instant on l'a pas. Il devait y avoir Copenhague et la Suède. […] Le vecteur communication que

[266] Source : « Voitures électriques : faut-il croire en Better Place ? », *Le Point*, 04 avril 2013.

> ça aurait pu porter, il est tombé par terre. Ça pose bien la question de la difficulté à mettre les infrastructures en place. (*Entretien, Cadre Renault, 2012*)

La faillite de Better Place envoyait donc un mauvais signal aux acteurs économiques puisque non seulement elle était le symbole que le modèle d'affaires de Better Place, aussi « révolutionnaire » soit-il, avait englouti près d'un milliard de dollars d'investissement pour ne vendre qu'une poignée de voitures électriques, mais également que les voitures électriques n'étaient pas nécessairement attractives pour les consommateurs.

Par ailleurs, d'autres faillites de petites entreprises spécialisées dans les voitures électriques ont eu lieu entre 2013 et 2014. Le constructeur américain Fisker, spécialisé dans le haut de gamme, a déposé le bilan en novembre 2013[267] et les constructeurs français Luménéo et MIA cessèrent toute activité respectivement en novembre 2013[268] et en mars 2014[269]. Ces *challengers* automobiles étaient tous des produits de la « bulle » des voitures électriques qui avait gonflé au début de l'année 2009. De petites tailles, ces entreprises avaient vu dans la mise en place des plans de restructuration industrielle et dans la multiplication des subventions, commandes publiques et autres expérimentations, un moyen de tirer profit d'un changement des règles sectorielles. Luménéo, par exemple, était une petite entreprise automobile spécialisée dans les quadricycles électriques fondée en 2006. En 2009, elle a profité de l'aide financière de la SNCF et des pouvoirs publics locaux pour concevoir et assembler deux petits véhicules urbains à propulsion électrique qui furent commercialisés à plus de 30 000 € hors bonus et batterie incluse, qui s'adressaient plutôt à une clientèle de cadres aisés. Entre 2009 et 2013, l'entreprise n'a vendu que 10 véhicules dans toute la France, la majorité ayant été achetée par l'équipementier Faurécia pour équiper la flotte de son usine des Vosges (à Nompatélize), là où étaient assemblés les deux véhicules de Luménéo. Ces ventes n'ont pas permis à l'entreprise de se pérenniser. Concernant la société MIA Electric, l'histoire est un peu différente puisque celle-ci était issue de la faillite de l'équipementier automobile Heuliez en 2009 et avait fait l'objet d'un rachat par une entreprise allemande et de l'octroi d'une large subvention de la part de la Région Poitou-Charentes. À l'époque, la présidente de région, Ségolène Royal, avait été très active sur le dossier de reprise d'Heuliez, à la fois pour préserver les emplois de l'usine de Cerizay dans les Deux-Sèvres, mais également pour positionner la région comme un pôle de

[267] Source : « Le constructeur américain Fisker en faillite », *L'Usine Nouvelle*, 25 novembre 2013.

[268] Source : « Luménéo en liquidation judiciaire, le site de Faurecia de Nompatelize en difficulté », *Challenges*, 15 novembre 2013.

[269] Source : « Liquidation judiciaire pour la voiture électrique chère à Ségolène Royal », *Le Monde,* 12 mars 2014.

construction des véhicules électriques en France[270]. Heuliez fut alors scindée en deux sociétés distinctes et indépendantes, Heuliez SAS pour la sous-traitance industrielle et Mia Electric pour la conception et la production de véhicules électriques[271]. Après de nombreux déboires financiers et des appels d'investissements auprès de différents acteurs du monde entier, le petit constructeur a fini par déposer le bilan au début de l'année 2014, après n'avoir vendu que 201 voitures en 2013.

L'enchaînement de ces faillites montre à quel point il est difficile pour des *challengers,* même dotés de gros moyens financiers comme Better Place, de s'introduire sur le marché automobile sans maîtriser les règles structurantes du RI Commercial ou des capacités de communication et de diffusion des grands opérateurs. En effet, que ce soit pour MIA, Fisker ou Luménéo, une grande part de leurs difficultés est venue du fait que ces entreprises ne bénéficiaient pas d'un réseau de distribution étendu permettant de vendre mais également de réparer, et d'entretenir les véhicules qu'ils commercialisaient. Or, une grande part de l'achat d'une automobile est conditionnée par la capacité des entreprises à réduire les incertitudes sur les pannes et les potentiels désagréments liés au produit ainsi qu'à assurer et à rassurer les consommateurs sur les qualités de leurs voitures. Pour Renault, PSA ou tout autre constructeur historique, cette situation est assez peu problématique dans la mesure où ces entreprises disposent d'un réseau étendu de concessions et de garage et que leurs différentes marques jouissent d'une excellente réputation. Pour exister dans ce marché, un *challenger* doit pouvoir fournir un niveau de service équivalent et d'une bonne réputation que seuls de très lourds investissements des multinationales (comme Bolloré par exemple) sont en mesure d'apporter. Dès lors, la contestation de la conception du contrôle ne peut venir que d'entreprises disposant de ressources capitalistiques et symboliques au moins équivalentes à celles des constructeurs automobiles (Bolloré, Vinci, Orange) et d'un réseau de distribution et de communication étendu. Trop petites pour exister face aux poids lourds de l'industrie, les entreprises que nous avons citées ne pouvaient rivaliser avec les constructeurs traditionnels, que ce soit en termes de prix (en raison des économies d'échelle possibles grâce aux surcapacités) ou en termes d'accès au marché. Si ces faillites n'ont pas de liens directs avec la stratégie de Renault-Nissan, leur médiatisation en 2013 et 2014 et la multiplication des discours pessimistes des experts et analystes ont alimenté les débats sur la pertinence économique du produit et sur sa capacité à engager le changement des comportements individuels et de l'industrie automobile traditionnelle. Dans sa quête d'innovation et de changement, la direction de Renault-Nissan

[270] Source : « Heuliez MIA 100 % électrique – La voie Royal », *Challenges*, 7 décembre 2010.

[271] Source : « MIA electric : le véhicule électrique d'Heuliez renait de ses cendres », *L'Usine Nouvelle*, 25 février 2011.

semblait de moins en moins assurée du bien fondé de sa stratégie et commençait progressivement à prendre ses distances avec la « Révolution ».

***

Comme nous avons pu le constater dans cette section, le travail politique des entrepreneurs n'a que partiellement déstabilisé le RI commercial et a échoué à faire changer les pratiques des distributeurs. Si le marketing politique et les anticipations des acteurs ont bien été institutionnalisés auprès des managers et des cadres des constructeurs automobiles, il semblerait que ce travail n'ait pas été suffisamment relayé à la base de la « pyramide », peuplée par les distributeurs et les garagistes. Absents des débats entre constructeurs et élus politiques, de l'influence des *think-tanks* et autres groupes coalisés autour des questions de mobilité et de développement de l'électrique, ces acteurs du RI commercial n'ont pas été véritablement touchés par le travail politique des entrepreneurs et par l'institutionnalisation de nouvelles croyances. De ce fait, ils n'ont pas été réceptifs aux arguments de principe évoqués par les constructeurs ni à l'insertion de nouveaux produits n'entrant pas dans les « cases » construites par le *dominant design*. À titre d'exemple, nous pouvons citer plusieurs échanges que nous avons eus ou que nous avons pu lire avec des acheteurs de voitures électriques. Ceux-ci faisaient état des difficultés rencontrées pour disposer des informations nécessaires au rechargement du véhicule, notamment en ce qui concerne les prestations pour l'installation de la boîte murale conseillée par Renault et les autres accessoires, ou sur la location des batteries. De l'aveu de certains des clients témoignant sur les sites de passionnés de voitures électriques, les concessionnaires ne feraient aucun effort pour vendre leurs voitures électriques : aucune remise, démarches administratives fastidieuses et contraignantes, retards de livraison, etc.[272] Ces retours d'expérience peuvent être interprétés comme l'expression d'une résistance de la « base » de l'industrie aux déstabilisations de l'OI par les entrepreneurs. Peu investis dans les stratégies industrielles des constructeurs et dans l'élaboration des politiques-produits, ils n'ont pas adhéré aux nouveaux crédos des managers et des experts, se présentant comme des acteurs de terrain, au plus près des clients et de leurs attentes, en opposition aux constructeurs qui sont loin des préoccupations des consommateurs. D'ailleurs, la défiance initiale des distributeurs n'a fait que s'accentuer avec la vague de faillites des années 2012 et 2013, et surtout avec la cessation d'activité de Better Place. Progressivement, l'idée que les voitures électriques ne se vendaient pas s'est répandue dans toutes les sphères de l'industrie, poussant

[272] Source : « Renault veut-il vraiment vendre ses ZOE ? », *AutomobilePropre.com,* 6 septembre 2013.

les distributeurs à éviter encore davantage l'orientation de leurs clients vers les voitures électriques au profit des véhicules thermiques qui, eux, « se vendent bien ».

Parallèlement à ces résistances, un autre processus a contribué à désinstitutionnaliser le travail des entrepreneurs. Celui-ci a pris racine au sein de la sphère politique et a donc ébranlé un des fondements de la légitimité du produit. C'est ce que nous proposons d'éclaircir dans la prochaine section.

Section 2 : La fluctuation des soutiens politiques

Parmi les éléments qui ont contribué à limiter la pénétration commerciale des voitures électriques, la fluctuation des soutiens politiques est souvent évoquée par les acteurs économiques comme un facteur déterminant. Comme cela avait déjà été pointé par l'historicité du produit dans le chapitre 1, la nature et l'importance de l'engagement des pouvoirs publics faisaient partie des critères explicites de l'émergence et de la stabilisation d'un marché de la voiture électrique. Ce soutien se manifestait en termes instrumentaux, avec les primes et autres subventions, mais également par l'affichage du soutien indéfectible des élus et des administrations dans la communication politique sur les transports et l'urbanisme. Comme nous nous sommes attaché à le montrer jusqu'ici, l'essence de la légitimité des voitures électriques dans le marché automobile repose sur le message politique et sociétal sous-jacent à son développement. Les valeurs et les symboles portés par la voiture électrique étant à l'origine de son institutionnalisation, toute déstabilisation dans ce domaine pouvait limiter son intégration au sein du paradigme dominant.

Comme nous avons pu le voir dans les chapitres précédents, la qualification du produit s'est principalement appuyée sur la vente de distinction sociale par la moralisation et non sur la mise en avant de performances ou de mobilités associées à des usages identifiables. La dimension symbolique du bien et de l'acte d'achat étaient donc à la base de la légitimité du marché. Le soutien politique des pouvoirs publics était par conséquent indispensable à son maintien et à sa viabilité économique. Or, en France notamment, ce soutien n'a pas été constant tout au long de la période 2009-2012 et certaines caractéristiques jugées structurantes de la légitimité des voitures électriques ont fait l'objet de critiques appuyées de la part de certains partis politiques. Nous avons vu, par exemple, que l'un des principaux arguments énoncés par les entrepreneurs institutionnels pour légitimer l'existence du produit était lié à la dimension écologique de ce dernier, ainsi qu'à ses bénéfices sur l'environnement et le climat. Pourtant, cet aspect a été fortement remis en cause dès 2009 par les partis et mouvements écologistes européens (1). Comme dans les années 1990, ces mouvements voyaient dans la voiture électrique un moyen de préserver la domination des constructeurs et de continuer à vendre des voitures sous couvert de défense de l'environnement. La non-participation des tenants de la doxa environnementaliste au développement des voitures électriques d'une part, leur travail politique désinstitutionnalisant effectué par un cadrage alternatif des effets environnementaux des voitures électriques d'autre part, ont contribué à limiter l'impact des entrepreneurs institutionnels et à nuire à la légitimité politique des voitures électriques.

Par ailleurs, la stratégie initialement portée par l'Alliance Renault-Nissan a également perdu de sa puissance symbolique avec l'affaire d'espionnage industriel qui a fait l'objet d'une forte médiatisation au début de l'année 2011 (Suc, 2013). Cette année-là, les premiers véhicules électriques étaient présentés aux consommateurs. Or, l'emphase médiatique sur « l'affaire Renault », les retournements de situation et le comportement des dirigeants de l'entreprise vis-à-vis des salariés et des pouvoirs publics ont fait une très mauvaise publicité aux voitures électriques, particulièrement en France où certains élus se sont ouvertement offensés de l'attitude de la direction de Renault (2). À la suite du renouvellement des équipes associées au projet au sein du groupe et le remplacement de Patrick Pélata par Carlos Tavares, les voitures électriques sont apparues de moins en moins comme une priorité stratégique du groupe et de plus en plus comme un projet périphérique dont l'objectif était de changer l'image et les représentations associées au constructeur français en Europe. Le changement d'une partie de ses équipes de terrain, c'est-à-dire, les équipes composées de cadres et de commerciaux présentes au sein de chacun des forums professionnels et interprofessionnels, a privé la voiture électrique d'une partie de ses soutiens. Cette situation a contribué à freiner l'institutionnalisation du produit et à brouiller les représentations des consommateurs sur le sens qu'ils apportaient à leur acte d'achat.

1) « La voiture propre n'existe pas »[273]

La voiture électrique est couramment qualifiée de « voiture propre » par les communications marketing et politiques visant à promouvoir son développement. Ce qualificatif est lié à la « propreté » présumée du véhicule lors de son utilisation et à l'absence de CO_2 et de gaz polluants émis par son moteur. Or, cette « propreté » a fait l'objet de vives critiques de la part de plusieurs mouvements écologistes européens dès 2009, alors que les entrepreneurs institutionnels commençaient à peine à agir pour institutionnaliser leur perception du véhicule. Comme nous l'avons vu dans les chapitres précédents, depuis les problématisations des années 1970 où le rôle des experts était prépondérant dans le cadrage des problèmes de l'automobile et des moyens appropriés pour y répondre, la voiture électrique a été qualifiée *a priori* comme un véhicule écologique respectueux de l'environnement. Pourtant, aucune définition précise de ce que recouvre la notion de « véhicule écologique » ou de « voiture propre » ne soit vraiment établie. Comme le montrent les travaux portant sur le flou sémantique de la notion de « développement durable » (Chartier, 2004 ; Rumpala, 2010)

[273] Formule utilisée par l'association France Nature Environnement pour dénoncer les croyances associées aux voitures électriques et à leurs effets sur le climat. URL : http://www.fne.asso.fr/fr/climat/les-dossiers-cles/voiture-electrique.html

l'énonciation d'une « notion-fleuve » comme celle de « voiture propre », permet aux acteurs qui l'emploient de codifier un ensemble de pratiques contradictoires allant dans le sens d'une plus grande réflexivité sur la société sans remettre profondément en cause l'existant. Ainsi, lorsque les pouvoirs publics ou les industriels parlent de « voitures propres », ils font référence aux technologies automobiles contemporaines qui visent à réduire l'impact de l'automobile sur l'environnement, mais qui ne remettent pas en cause la prédominance de la voiture au sein de la société. L'orientation technologique que les pouvoirs publics donnent à cette définition est extrêmement large car elle doit intégrer l'ensemble des recherches effectuées par les constructeurs pour limiter la consommation de pétrole dans l'automobile, sans pénaliser ou invalider les investissements déjà effectués par les entreprises. Ainsi, le flou sémantique sur la « voiture propre » est largement entretenu pour ne correspondre qu'à une définition où est dit « propre », tout véhicule dont les émissions de CO_2 et de gaz polluants comme les NO_X et les particules fines, sont en-dessous des standards d'émission fixés par l'ONU ou la Commission européenne. Certains pays, comme la France, utilisent des catégories concurrentes, officiellement pour « préciser » la définition, mais qui contribuent cependant à alimenter le flou sémantique. Ainsi, le gouvernement français préfère parler de « véhicule décarboné » plutôt que de véhicule propre, établissant ainsi une hiérarchie dans la propreté des véhicules. Est appelé « décarboné » un véhicule « ayant les plus faibles niveaux d'émission de CO_2 possible, qu'il s'agisse de véhicules entièrement électriques ou de véhicules hybrides rechargeables ». Inventé lors du discours de N. Sarkozy au Mondial de l'Automobile 2008, le terme a été précisé par la suite. Son aujourd'hui considérés comme « décarbonés », les véhicules émettant moins de 60g/km de CO_2 et pouvant bénéficier du bonus à l'achat de 5 000 €.

Dans le chapitre 1, nous avions montré que dans les années 1990, le parti écologiste français avait manifesté son désaccord avec la communication politique et industrielle de l'époque, car il considérait la voiture électrique comme une « voiture atomique » ou une « atomobile », qui contribuait davantage à renforcer l'importance de l'utilisation du nucléaire dans la production électrique, qu'à protéger l'environnement. Au cours de la période 2009-2013, des critiques similaires ont été portées par plusieurs groupes écologistes européens qui voyaient dans le discours des élus et des industriels de l'automobile une mystification du consommateur et un argument mensonger. Pour ces groupes, présenter la voiture électrique comme l'incarnation de la « voiture propre » permettait de faire croire que leur produit était « neutre pour l'environnement », déresponsabilisant, par là même, les usagers et contribuant ainsi à discréditer l'ensemble des tentatives de ces mouvements politiques de réduire la place

de l'automobile dans les villes. Pour illustrer la manière dont ces mouvements ont travaillé pour contrer l'idée que la voiture électrique est une « voiture propre et écologique », nous pouvons citer en exemple la plainte déposée auprès du Jury de Déontologie Publicitaire (JDP) le 17 juin 2013 par l'association « Observatoire du Nucléaire »[274]. L'association, visait à contester l'affirmation publiée sur le site internet de Nissan que la « Leaf » n'avait « aucun impact sur l'environnement »[275]. Cette plainte venait s'ajouter à celles qui avaient été déposées en 2010 lors du lancement de la campagne de communication de Renault au Royaume-Uni, à propos de l'utilisation de la formule « *zero emission* » dans les publicités de la marque. *L'Advertising Standards Authority* avait alors accusé Renault de tromper volontairement les consommateurs en omettant de dire que la production d'électricité était elle aussi émettrice de CO_2 et qu'une voiture électrique ne pouvait être strictement « zéro émission »[276]. La publicité diffusée à l'époque avait été censurée par l'institution, ce qui avait alors poussé Renault à réaliser une nouvelle publicité. Ainsi, pour le président de l'association « Observatoire du Nucléaire », Stéphane Lhomme, cette nouvelle démarche juridique permettait de « rétablir la vérité sur la voiture électrique et son impact réel sur l'environnement »[277]. Pour lui, aucune voiture ne pouvait véritablement être qualifiée de « propre » car, même si la voiture électrique n'émet aucune pollution localement lors de son utilisation, elle s'insère dans un système global de production qui lui, est extrêmement polluant :

> Ces constructeurs prétendaient dans leurs publicités que leurs véhicules électriques étaient « propres », ou « écolos » ou « verts », ce qui est parfaitement indéfendable. […] La voiture électrique est généralement présentée comme propre « car ses batteries sont rechargées par de l'électricité d'origine nucléaire » !!! Or, le nucléaire est terriblement polluant (mines d'uranium, rejets radioactifs et chimiques des centrales dans l'air et l'eau, déchets nucléaires, etc.). Ensuite, par souci de cohérence, il ne nous était pas possible de ne dénoncer que la pollution due à la production de l'électricité utilisée pour les batteries : il faut aussi parler du reste (matières premières et énergie pour la construction, pneus, batteries, déchets en fin de vie..). Cela nous permet aussi de rappeler que toute voiture est polluante : nous ne sommes pas

[274] Cette association a été créée en avril 2012 en Gironde. Elle est partiellement financée par la « Fondation pour une Terre Humaine », qui soutient les associations de défense de l'environnement par des subventions, et la Fondation « Un monde par tous », qui se concentre davantage sur le respect des droits de l'homme et l'échange entre les cultures. L'objectif affiché de l' « Observatoire du nucléaire » est de suivre la communication de l'industrie du nucléaire en prenant en compte les lobbies pro-nucléaires et les élus ouvertement favorables à cette technologie, pour la décrypter et l'analyser afin d'apporter aux consommateurs un discours dissonant et critique.

[275] Source : JDP. Décision publiée le 23 octobre 2013. URL: http://www.jdp-pub.org/NISSAN_LEAF-Internet.html.

[276] Source : « Renault : une publicité pour un véhicule "zéro émission" censurée », *Challenges,* 31 mars 2010.

[277] Source : « Les voitures électriques sont accusées de publicité mensongère », *Le Figaro,* 01 juillet 2014.

> pour autant les "amis" des voitures thermiques ! (Entretien, Stéphane Lhomme, octobre 2013 publié sur le site *Wehicles.com*)[278]

Comme le souligne S. Lhomme dans son interview avec le magazine *Wehicles.com*, la mobilisation de la notion de « propreté » par les constructeurs et les élus pour parler de la voiture électrique est sujette à controverses : l'argument politique qui consiste à faire de cet objet un symbole de la lutte de l'industrie et des pouvoirs publics contre les nuisances liées à l'automobile est une imposture. Le JDP a d'ailleurs donné raison à l'association française et comme ce fut le cas au Royaume-Uni en 2010, le Jury a demandé à Nissan, ainsi qu'à tous les autres constructeurs automobiles vendant des voitures électriques, de retirer les mentions publicitaires pouvant alimenter le flou sémantique sur le caractère « propre » ou « écologique » de leurs véhicules.

Au-delà de la simple anecdote, cet épisode nous permet de souligner l'un des principaux paradoxes de la voiture électrique. Comme son principal argument de légitimation repose sur sa dimension écologique, la remise en cause de cet aspect par les mouvements écologistes vient contrebalancer la vision simpliste véhiculée par le travail politique des entrepreneurs institutionnels. À l'instar du collectif belge « Inter-Environnement Wallonie » qui a initié une campagne d'information sur l'impact de la voiture électrique intitulé *Changez de mobilité. L'anti-mythes de la voiture électrique*[279], les mouvements écologistes européens et transnationaux comme Europe Écologie les Verts, France Nature Environnement ou Greenpeace ont essayé de déconstruire le mythe de la voiture électrique afin de proposer un discours alternatif focalisé sur les mobilités alternatives. Pour y parvenir, ces mouvements ont mis en place des campagnes de communication visant à déconstruire les deux grandes croyances structurantes de l'institutionnalisation de la voiture électrique : d'une part, le fait que son développement assure l'indépendance énergétique et, d'autre part, que ce développement permettrait la réduction du carbone dans l'atmosphère.

La voiture électrique ne rend pas les États indépendants au niveau énergétique

Tout d'abord, la question de l'indépendance énergétique des États. Comme ce fut le cas en Israël, de nombreux élus en Europe ont fait valoir le fait que la massification des voitures électriques pouvait permettre aux États de se soustraire durablement à leur dépendance aux hydrocarbures. Or, si la voiture électrique ne roule pas grâce au pétrole, elle utilise de

[278] Source : « Paroles de militant : l'observatoire du nucléaire », *Wehicles.com*, 04 octobre 2013.

[279] URL : www.changezdemobilite.be

l'électricité qui, elle, est produite à partir d'énergies génératrices de carbone et/ou présentes en quantité limitée sur la planète. En Europe par exemple, l'électricité dépend de centrales à charbon, à gaz ou nucléaires, dans des proportions allant d'environ 25 % pour le nucléaire, 25 % pour le charbon et 25 % pour le gaz naturel et ses dérivés[280]. Seulement un quart de l'électricité européenne est d'origine renouvelable et peut donc prétendre à une certaine forme « d'infinitude ». Dès lors, le remplacement du pétrole par de l'électricité dans les transports ne ferait que reporter la dépendance énergétique sur d'autres ressources comme le charbon, l'uranium ou les différents gaz. Le seul moyen de garantir une production d'électricité indépendante des ressources naturelles fossiles serait de favoriser le développement des énergies renouvelables comme les éoliennes, hydroliennes et panneaux photovoltaïques (bien que la production de ces panneaux ne soit pas dépourvue de contraintes, notamment sur les approvisionnements en silicium). Dans le chapitre 4, nous avons vu qu'un des problèmes posés par pose ce type d'énergie est que la production d'électricité ne peut s'ajuster à la demande en temps réel et qu'il n'existe pas, à l'heure actuelle, de moyens suffisants pour stocker une grande quantité d'énergie. La solution apportée par le stockage intelligent de l'électricité dans des batteries de voitures électriques n'apporte pas de solution durable dans la mesure où la multiplication des batteries génère d'autres dépendances que celle au pétrole. En effet, la fabrication des voitures électriques nécessite, elle aussi, des ressources naturelles dont certaines sont particulièrement rares. Le lithium et le cobalt sont, par exemple, des matières indispensables à la fabrication des batteries lithium-ion intégrées dans les véhicules électriques et les « terres rares »[281] sont également utilisées dans les aimants présents à l'intérieur des moteurs électriques. Or, ces matériaux sont très mal répartis sur la planète et sont totalement absent du sol européen. Les principaux gisements de « terres rares » se trouvent en Chine, aux États-Unis et en Australie[282]et leur consommation tend, de plus en plus, à devenir hautement stratégique en raison de leur omniprésence dans la plupart des produits électroniques contemporains. En 2010, la Commission européenne a d'ailleurs classé les « terres rares » dans la catégorie des « ressources critiques » dont les risques de rupture d'approvisionnement sont particulièrement élevés en raison d'une concentration de la production en dehors des

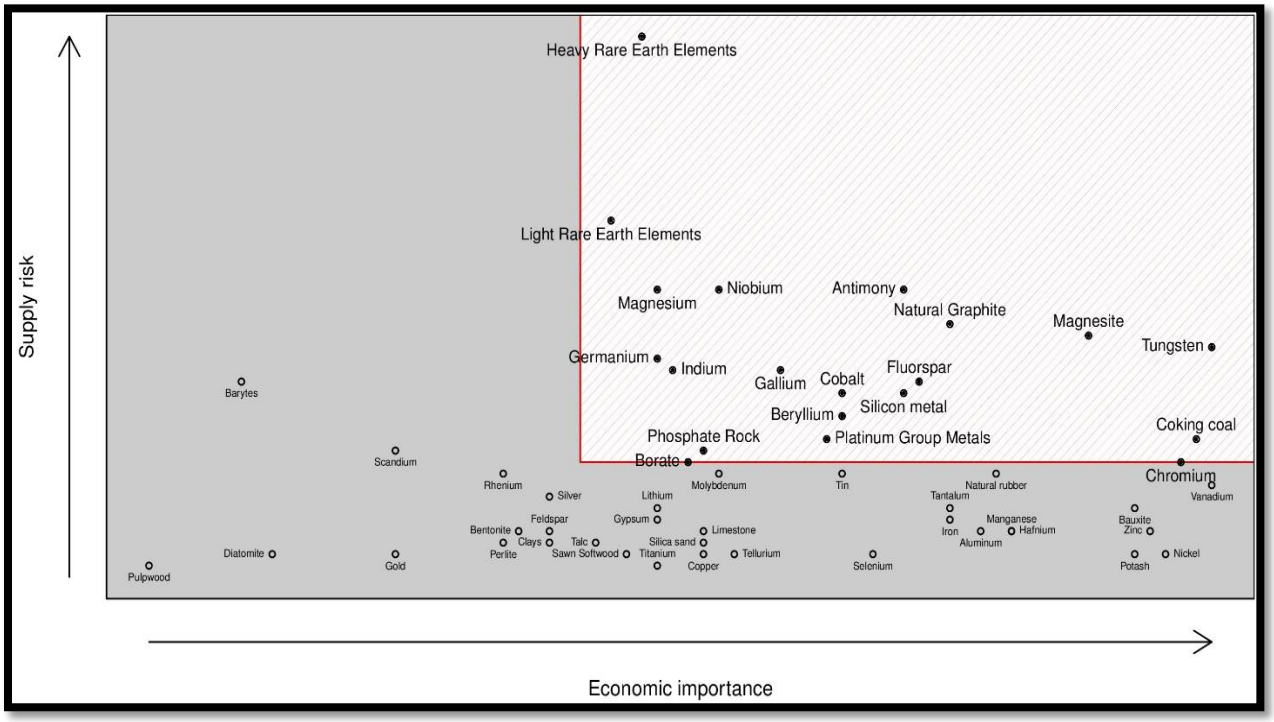
[280] Source: "Share of electricity production by fuel type, 1990-2008(%), EU-27", European Environment Agency.

[281] Le qualificatif de « terres rares » réunit plusieurs types de métaux aux propriétés voisines et regroupe notamment le scandium, l'yttrium, le cérium, le thulium, le lanthanum ou le lutécium. Ils sont également appelés « métaux mineurs » par opposition aux métaux dits « majeurs » que sont le fer, l'acier, le cuivre, l'aluminium et le zinc. Ces expressions, bien que courantes dans l'industrie, ne font pas l'objet d'une définition précise ni communément admise. Le périmètre des métaux considérés comme « stratégiques » ou « mineurs » est variable. Contrairement à ce que laisse entendre le terme « terre rare », ces métaux sont très présents au sein de la croûte terrestre mais ils sont très dispersés dans les roches et demandent des excavations de quantités importantes de minerais. Ces métaux doivent leur nom à la grande difficulté qu'ont eu les scientifiques à les isoler et les identifier lors de leur découverte à la fin du XVIIIème siècle.

[282] Source : « où trouve-t-on les terres rares ? », *EcoInfo CNRS*, 6 août 2010.

frontières européennes (European Commission, 2014). Les tensions géopolitiques et économiques à l'œuvre autour de ces ressources pourraient donc être accentuées par la massification des voitures électriques, ce qui rendrait la mobilité individuelle européenne totalement dépendante de ressources hautement stratégiques et très inégalement réparties sur Terre. Par ailleurs, l'extraction de ces ressources pose de sérieuses questions environnementales et sanitaires. À ce propos, certains travaux pointent son impact désastreux sur l'atmosphère et sur les populations chargées de leur exploitation (Hong, 2006)[283]. Sur la Figure 7.2 ci-dessous, nous pouvons constater à quel point l'approvisionnement en « terres rares » est jugé « risqué » par la Commission européenne. Bien que leur importance économique soit encore limitée, la massification des voitures électriques pourrait induire un déplacement du point critique vers la droite et vers le haut, rendant ces ressources « hautement stratégique » et problématique pour la balance extérieure des États membres. À travers cette figure, nous comprenons l'importance que peut avoir la question des « terres rares » pour les industriels et les peurs que suscitent la « criticité » de sa disponibilité et de son approvisionnement.

Figure 7.2 : Une illustration des composantes de la criticité des matériaux critiques, selon la définition de la Commission européenne.



Source: Report on Critical Raw Materials for the EU (European Commission, 2014: p. 24)

[283] Source : « quels impacts ont les terres rares ? », *EcoInfo CNRS*, 6 août 2010.

Pour les mouvements écologistes, le calcul de l'impact environnemental d'un véhicule et de sa production globale de CO_2 ne peut donc se limiter à une lecture simpliste qui prendrait seulement en compte les émissions produites à l'usage par le véhicule. Pour eux, la comparaison entre les technologies thermiques et électriques nécessite de prendre en compte l'ensemble du « cycle de vie » des voitures, c'est-à-dire l'ensemble des impacts environnementaux du véhicule, de sa phase de fabrication à sa phase de recyclage et/ou de destruction. Plusieurs travaux réalisés par des ONG comme « Transport & Environment » (T&E, 2009) ou des agences paragouvernementales comme l'ADEME (ADEME, 2013), sont allés dans ce sens et ont montré que le bilan environnemental global d'une voiture électrique n'était pas forcément meilleur que celui d'un véhicule thermique traditionnel, notamment en raison des pollutions causées par la fabrication des batteries, l'exploitation de lithium et des « terres rares ». La position des écologistes prenait en compte la dimension systémique de la voiture, ce qui explique pourquoi ils étaient majoritairement contre le discours des pouvoirs publics et des constructeurs sur la « nécessité » de passer des voitures thermiques aux voitures électriques. Un des représentants de France Nature Environnement expliquait ainsi que, quelle que soit l'énergie utilisée par les voitures, le vrai problème était lié à la voiture elle-même en tant qu'objet social de masse :

> La « voiture propre » est d'abord un mythe forgé par des publicitaires. Elle pollue aussi. Quelle que soit son énergie, l'automobile représente une masse de déchets en puissance : pneus, plastiques, fluides… Elle suppose des routes et des autoroutes qui fracturent les territoires. Or, l'artificialisation des sols est l'une des principales menaces écologiques de notre pays. Quant à l'électricité, elle n'est pas non plus une énergie propre. Le nucléaire constitue une énergie coûteuse, riche en déchets dangereux, et nécessite, de fait, des centrales thermiques en heures de pointe. De plus, qui pense que les constructeurs ne commercialiseront ce véhicule que dans les pays nucléarisés ? Quelle serait la conséquence du développement massif d'un parc automobile dans des pays, comme la Pologne, dont la production de courant repose avant tout sur le charbon, très émetteur de gaz à effet de serre ? Dans ce cas, on ne ferait que remplacer un problème par un autre, peut-être pire. (Interview d'Arnaud Gossement, porte-parole de FNE, publiée sur *www.terraeco.net* le 29/09/2009)

La position des écologistes est bien résumée par cette intervention. Le problème n'est pas lié à l'énergie utilisée par les voitures mais bien à la voiture elle-même. Toute tentative « d'écologisation » de la voiture ne peut alors qu'être un artifice marketing et technologique

visant à préserver la place des constructeurs automobiles dans l'économie et le maintien de nos modes de vies polluants et énergivores. Pour les écologistes, la voiture propre n'existe pas.

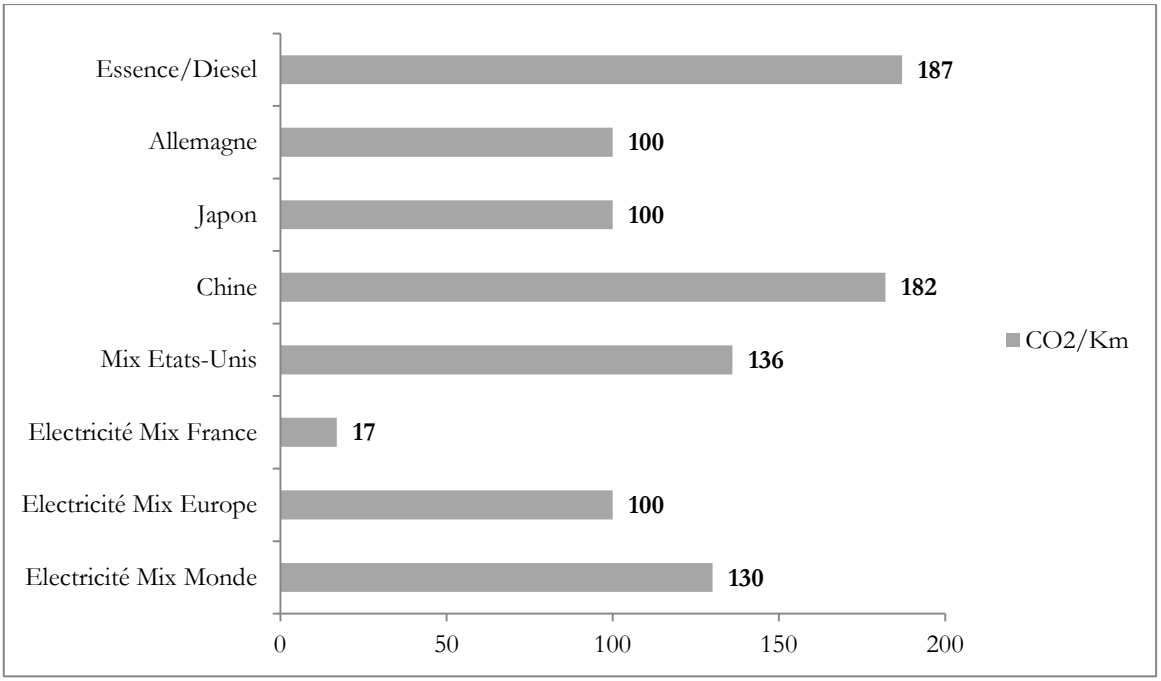
La voiture électrique ne réduit pas le taux de carbone dans l'atmosphère

Cette première argumentation permet d'en amorcer une autre qui attaque le rapport entre la voiture électrique et la réduction des émissions de CO_2 dans l'atmosphère. Deux éléments contribuent à déconstruire l'idée selon laquelle la voiture électrique serait « décarbonée ». Tout d'abord, l'origine de l'électricité utilisée. Si l'électricité est majoritairement issue de centrales nucléaires comme c'est le cas en France où 76,5 % du parc est nucléaire, alors le calcul des émissions dites « du puits à la roue »[284] des voitures électriques est considéré comme étant nettement plus avantageux que celui des véhicules thermiques traditionnels. Néanmoins, cette situation propre à la France et à sa politique industrielle des années 1970-1980 ne se retrouve dans aucun autre pays d'Europe. En Allemagne par exemple, la production électrique dépend presque de moitié du pétrole et du charbon (45 %), le reste étant produit à partir du gaz naturel et des énergies renouvelables. Dès lors, le bilan carbone des voitures électriques en Allemagne est nettement supérieur à ce que l'on peut observer en France, même s'il reste inférieur à celui d'un véhicule thermique.

Comme nous pouvons le constater sur le graphique utilisé par EDF (Figure 7.3), les émissions de CO_2 par kilomètre des voitures électriques fluctuent sensiblement en fonction de la nature du parc de production d'électricité. En France, le nucléaire permet de faire de la voiture électrique le véhicule le moins émetteur de carbone du pays, ce qui n'est pas nécessairement vrai dans le monde entier où les deux tiers de l'électricité sont produits à partir du charbon et du pétrole. En Europe, le *mix* énergétique est plus équilibré mais reste néanmoins très fortement marqué par l'usage du pétrole et du charbon. Cela a pour conséquence de faire de la voiture électrique une voiture relativement économe en carbone avec 100g CO_2/km, mais presque aussi émettrice qu'un véhicule thermique basse consommation.

[284] Ce qualificatif provient de l'anglais « *from well to wheel* » et renvoie au calcul des émissions de CO_2 produites non seulement par le véhicule lors de son utilisation (« *from tank to wheel* »), mais également par l'acheminement du carburant du puits à la station essence. Le but de ces calculs est de pouvoir présenter l'impact réel en CO_2 d'un véhicule prenant en compte le CO_2 émis par la production énergétique. Dans le cas des voitures électriques, ces calculs mettent en lumière l'impact en carbone de la production électrique et donc de la voiture.

Figure 7.3 : Le bilan des moyennes d'émission de CO_2 par kilomètre du « puits à la roue ».



Source : EDF et IEA, 2010

En revanche, les résultats peuvent s'avérer beaucoup plus mitigés dans les pays où la production électrique est très dépendante du charbon. C'est le cas en Chine par exemple, où les voitures électriques produisent deux fois plus de carbone que des véhicules thermiques récents et optimisés : une « Clio 4 Energy dCi 90 Diesel » produit environ 83g CO_2/km par exemple[285] alors qu'une voiture électrique en Chine en produit 182g. On comprend alors que l'argument écologique évoqué par le gouvernement chinois pour favoriser le développement des voitures électriques sur son territoire ne soit pas véritablement étayé par les statistiques internationales sur les émissions de CO_2 de l'énergie comme ceux de l'IEA.

Cependant, malgré les différences importantes qui persistent entre les pays, les rapports d'expertise concluent néanmoins que l'utilisation des voitures électriques est globalement « meilleure » pour l'environnement que celle des voitures thermiques traditionnelles, puisqu'elle permet de dépolluer les centres urbains (CAS, 2011). Évidemment, cette vision pragmatique des bénéfices supposés des voitures électriques ne pouvait convenir aux mouvements écologistes qui insèrent leur combat politique dans une vision globale et

[285] Source : Renault.com.

planétaire. Comme le soulignait un article du site français anti-voiture « *carfree* », si, en termes relatifs, la voiture électrique pouvait apporter une réelle amélioration sur la qualité de l'air dans les agglomérations denses, le problème de la pollution atmosphérique ne ferait qu'être déplacé hors des villes sans pour autant être clairement résolu :

> On nous dit que le développement de la voiture électrique sera bon pour la ville car il y aura moins de pollution ; c'est une vue de l'esprit, si les principaux polluants de l'automobile pourraient en effet baisser en milieu urbain, le problème du CO_2 et du réchauffement climatique reste toujours autant d'actualité. Car la production d'électricité émet du CO_2 et ce, même si le parc de centrales est essentiellement composé de centrales nucléaires. Il y a toujours, pour des raisons de flexibilité énergétique, une part non négligeable de l'électricité qui est produite à partir de centrales au charbon ou au fioul… Alors, que le CO_2 soit émis en ville ou à la campagne, cela ne change rien pour le réchauffement climatique. Bien évidemment, on ne parlera même pas du "nécessaire" développement de l'industrie nucléaire, de ses déchets et de ses accidents potentiels à défaut d'être probables. (Extraits, « BlueCar, la voiture électrique pas si verte que ça », 11 Mars 2009, *www.carfree.fr*)

Dans cette conception, la voiture électrique apparaît davantage comme une « voiture sanitaire » – c'est-à-dire qui permet de réduire l'impact des pollutions automobiles dans les villes et donc les maladies qui lui sont liées – qu'une « voiture propre » ou « écologique » qui réduirait l'impact environnemental de l'automobile. Pour les écologistes et les mouvements anti-voiture, c'est la notion même de « voiture propre » qui nécessite d'être attaquée. La solution à l'impact environnemental de l'automobile était avant tout dans le développement des transports collectifs et des modes de déplacements alternatifs, et non dans une solution technique portée par les constructeurs automobiles :

> Ce qu'il faut soutenir, c'est le moindre déplacement et collectif. Rail, bateau, transport et taxis collectifs. Cela ne veut pas dire qu'il faille abandonner nombre de nos déplacements. Mais le faire raisonnablement. Et en finir surtout, avec l'idée qu'une personne se déplace avec 600 kilos de métal et matière plastique autour d'elle, en occupant 4 m^2 de surface en ville. (Extraits, « Fin de la bagnole, illusion du véhicule propre », 2 Novembre 2008, *www.carfree.fr*)

Les arguments des écologistes et leur positionnement précoce contre la voiture électrique permettent donc de relativiser la perception simpliste de la notion de « propreté »

traditionnellement attachée à la voiture électrique et véhiculée par les entrepreneurs institutionnels. Leurs arguments valorisent l'existence de cadrages alternatifs de la question des externalités environnementales de l'automobile et permettent de comprendre pourquoi les mouvements européens de protection de l'environnement ont été sceptiques quant aux propositions des industriels et des pouvoirs publics sur « l'écologisation » de l'offre automobile. Comme une « lame de fond » d'opposition, les écologistes ont agi à « contre-courant » des entrepreneurs institutionnels et ont contribué à décrédibiliser une partie de leur travail politique. Bien que limité, l'impact de leur discours à été amplifié à mesure que les résultats commerciaux ont été publiés et que les offres de mobilité portées par des acteurs périphériques à l'industrie automobile se développaient. Au cours de l'élaboration et de la mise en place du projet Autolib' à Paris par exemple, les écologistes français ont valorisé leurs problématisations auprès des pouvoirs publics pour dénoncer le coût important engendré par le projet, rapporté à ses bénéfices environnementaux supposés :

> Pour nous, ce n'est pas la bonne façon de diminuer le nombre de propriétaires de voitures. Cela va générer des trajets supplémentaires : il faudra conduire des Autolib' des stations trop pleines vers les stations vides. A priori, nous pensons que cela ne fonctionnera pas : cela coûtera cher, cela générera des déplacements parasites de voitures et ne jouera pas sur les déplacements pendulaires du travail au domicile, le vrai problème. (Interview, Fabienne Vansteenkiste, adjointe de Dominique Voynet chargée des déplacements, citée par *le JDD*, 18 Juin 2011)[286]

Ainsi, plusieurs maires de communes de la proche couronne parisienne se sont opposés, par principe, à l'installation du service Autolib' au sein de leurs circonscriptions. À Saint-Denis, Ivry, Montreuil ou encore Aubervilliers, les mairies ont refusé, au nom de leurs politiques de développement des transports en commun, l'installation d'un service de mobilité centré sur la voiture électrique de Bolloré. Ce refus politique manifesté par certains pouvoirs publics locaux étiquetés écologistes montre qu'il n'existait pas de réel consensus politique sur la dimension « durable » de la voiture électrique. En France, où l'opposition fut la plus forte, la lutte anti-véhicule électrique faisait partie du combat des écologistes contre l'expansion du nucléaire et contre les politiques publiques pro-voitures dénoncées depuis les années 1970. Les autres mouvements politiques européens ou mondiaux comme Greenpeace ou le groupe des Verts au parlement étaient moins tranchés que les français et plaidaient davantage pour une

[286] Source : « Ces villes qui refusent Autolib' », *le JDD*, 18 juin 2011.

introduction contrôlée et règlementée des voitures électriques parallèlement au développement des énergies renouvelables (Greenpeace, 2010).

Le travail de désinstitutionnalisation mis en place par les groupes écologistes français visant à discréditer le caractère « écologique » de la voiture électrique n'a pas été très audible dans les premiers temps de l'émergence de la technologie. En effet, plus qu'un enjeu environnemental, son développement était un enjeu industriel visant à faire sortir les constructeurs automobiles de leur marasme économique. Néanmoins, avec l'affaire d'espionnage qui a entaché la réputation de Renault en 2011, les discours critiques sur les bénéfices et avantages des voitures électriques par rapport à leur coût pour la collectivité ont été de plus en plus relayés par les médias et progressivement, les arguments des écologistes sont venus traduire des intérêts défendus par différentes catégories d'acteurs hostiles à la remise en cause du paradigme dominant.

2) L'affaire d'espionnage et le revirement stratégique de Renault

Si ce fait divers industriel mettant en cause une escroquerie interne à l'entreprise a surtout été un moyen pour la presse et les hommes politiques français de critiquer le management du groupe par C. Ghosn et les graves dysfonctionnements des services de sécurité de Renault, il a également entamé la légitimité de Renault à représenter un constructeur vertueux soucieux de l'environnement, engagé dans une vision plus « humaine » de l'automobile. Tout d'abord, les soupçons de fuites ont poussé le groupe à enquêter sur Nissan et ses dirigeants, ce qui a passablement nuit aux relations entre les deux constructeurs. Ensuite, Renault a été amené à recomposer son équipe managériale en faisant de P. Pélata le principal « fusible » de l'affaire. Cette situation a privé la voiture électrique de l'un de ses principaux ambassadeurs et a porté préjudice à la communication du groupe, alors même que les premiers véhicules « Fluence » et « Kangoo » étaient commercialisés en Europe. En outre, elle a favorisé un changement progressif de stratégie qui s'est manifesté avec l'arrivée d'un nouveau directeur exécutif : Carlos Tavares.

Que s'est il donc passé dans cette affaire pour que Renault soit impacté et que la démission de Carlos Ghosn soit évoquée par les journalistes et hommes politiques en mars 2011 ?[287] Entre la fin de l'année 2010 et le début de l'année 2011, des fuites concernant des données stratégiques de Renault ont entraîné le licenciement de trois cadres de l'entreprise. Parmi eux,

[287] Sources : « Renault : FO veut la démission de Ghosn », *Le Figaro,* 14 mars 2011. « Affaire Renault : Lagarde et Besson veulent tirer les leçons », *20 Minutes,* 17 mars 2011.

un des chefs de projet du « programme véhicules électriques » est mis en cause : Matthieu Tennenbaum (Directeur adjoint du programme et responsable du développement des « Twizy » et du projet Better Place). La direction de l'entreprise soupçonne ses trois employés d'avoir vendu à des entreprises chinoises des secrets industriels majeurs pouvant nuire à ses intérêts. Dans le livre de Mathieu Suc (2013) qui narre cette affaire d'espionnage sur la base de l'enquête de la DCRI[288] et d'entretiens avec les principaux protagonistes de l'affaire, l'auteur cite les propos de Laurence Dors, alors secrétaire générale de Renault, au sujet des craintes de fuites de l'entreprise. Pour la direction, ces fuites étaient liées à la stratégie phare de l'époque, c'est-à-dire le « programme véhicules électriques » développé depuis trois ans par le constructeur. Les premiers indices fournis par le service de sécurité interne de Renault révélaient qu'une société chinoise, la *China Southern Power Grid Corporation*, aurait versé plus de 600 000 € aux trois cadres suspects *via* des comptes en Suisse et au Lichtenstein. Cette entreprise chinoise a été fondée en 2002 par le gouvernement chinois et est chargée d'investir, de construire et de gérer les infrastructures électriques des régions du sud de la Chine sur une superficie de plus de 1 million de kilomètres carrés et pour une population de plus de 230 millions d'habitants[289]. Compte-tenu de la nature de l'activité de cette entreprise et de l'implication de Mathieu Tennenbaum, les craintes se sont rapidement portées sur de potentielles fuites concernant les modèles d'affaires du groupe dans le véhicule électrique :

> Notre groupe cherche à commercialiser une voiture électrique au prix le plus bas. Selon moi, nos avancées obtenues sur le prix de sortie de ce véhicule, en matière de coût de fabrication et de marge, peuvent intéresser fortement des concurrents. (Extraits, Audition de Laurence Dors à la DCRI, citée dans Suc 2013: p. 55)

Comme nous l'avons vu dans les chapitres précédents, la question du modèle d'affaires et du prix des futurs véhicules de Renault était une donnée-clé de sa marchandisation. Pour pouvoir commercialiser des voitures électriques à bas prix, le constructeur avait élaboré plusieurs calculs en interne qui visaient à assurer la rentabilité de l'offre, notamment grâce à location de la batterie. Néanmoins, au-delà de ces fuites sur les modèles économiques, les craintes de la direction de Renault relevait surtout de ses compétences techniques et la peur que les chinois s'en emparent.. Dans une interview donnée par Patrick Pélata à M. Suc, l'ex-directeur exécutif de Renault confirmait cette hypothèse et expliquait que la crainte principale

[288] Direction Centrale du Renseignement Intérieur.

[289] Informations données par le site internet de l'entreprise. URL : http://eng.csg.cn/

de la direction était que Nissan apprenne que des fuites sur le programme véhicules électriques puissent exister chez Renault et que cela déséquilibre la position du constructeur en Chine :

> La batterie de la « Kangoo Z.E. », le premier VE Renault de la nouvelle vague, venait de Nissan. S'il y avait eu des secrets de Nissan qui fuitaient depuis chez Renault, cela aurait été très ennuyeux pour les relations entre les deux entreprises. À l'époque, il y avait une polémique entre les deux entreprises sur les batteries. Les batteries de la « ZOE » allaient être fournies par le coréen LG et pas par Nissan… Ça avait été un débat difficile entre les deux entreprises et donc, si Renault laissait fuiter des informations confidentielles sur la batterie de Nissan, c'était vraiment une catastrophe au sein de l'Alliance. (Entretien entre M. Suc et P. Pélata du 26 Juin 2013, cité dans Suc 2013 p. 55)

Dans le chapitre 2, nous évoquions l'importance stratégique et managériale qu'avait Renault dans le lancement de l'électrique pour réaffirmer l'entente au sein de l'Alliance et le poids central de Carlos Ghosn à la tête de l'entreprise. Dans les accords initiaux entre les deux constructeurs, le partage de la technologie des batteries *via* AESC était le point nodal du programme électrique et le principal atout de l'Alliance par rapport à la concurrence. Or, les premiers essais de la batterie n'avaient vraisemblablement pas été concluants. Comme le journal *Le Monde* l'avait révélé en juin 2011, les tests menés par EDF pour la certification et la sécurité des batteries d'AESC avaient montré que, placées en surcharge, les batteries pouvaient prendre feu[290]. La direction de Renault, qui pensait alors équiper la « ZOE » des batteries de son allié japonais, souhaitait changer de partenaire et solliciter un autre poids lourds du secteur, le Coréen LG Chem. Cette décision stratégique allait à l'encontre des intérêts de Nissan et n'améliorait pas les relations entre les deux constructeurs. Pire, elle pouvait nuire au développement global de la stratégie électrique de l'Alliance. Dès lors, ce qui était au départ une affaire interne à l'entreprise a rapidement pris une tournure politique avec la publication le 6 janvier 2011 par *le Figaro* d'un article mentionnant la « piste chinoise »[291] :

> Les informations secrètes diffusées à l'extérieur concernent, selon plusieurs sources, la batterie et le moteur des futurs véhicules électriques, ceux qui sortiront après 2012 […]. Concernant le destinataire final de ces informations, Renault soupçonne un acteur

[290] Source : « Doute sur la maîtrise technologique de Renault », *op.cit.*

[291] Source : « Espionnage industriel chez Renault, Pékin dénonce des accusations sans fondement, irresponsables et inacceptables », *Le Point*, 11 janvier 2011.

> chinois, selon plusieurs sources internes. (*Extraits, Le Figaro, « Espionnage chez Renault : la piste chinoise », 6 janvier 2011*)

Interrogé sur RTL le lendemain matin, le ministre de l'industrie et de l'énergie de l'époque, Éric Besson, affirmait que cette affaire, qui avait entrainé le licenciement de trois cadres, était « sérieuse », allant même jusqu'à parler de « guerre économique » :

> [Cette affaire] illustre une nouvelle fois les risques pour nos entreprises en matière d'espionnage industriel, en matière d'intelligence économique. L'expression « guerre économique », autrefois outrancière, est pour le coup adaptée […]. Il semble que cela concerne la voiture électrique […]. (Extraits, Interview d'Éric Besson sur *RTL*, 06 janvier 2011)

L'intervention du ministre couplée avec l'article du *Figaro* ont fait réagir le ministère chinois des affaires étrangères qui jugea l'accusation « irresponsable » et « sans fondement »[292]. L'implication de l'État dans cette affaire par l'utilisation de l'expression « guerre économique » et la montée en généralité du cas de Renault sur la sécurité de l'industrie en général ont passionné les médias durant près de deux mois (Suc, 2013). L'enquête menée par la DCRI a pris fin en mars 2011 et a révélé que l'affaire était le résultat d'une escroquerie interne à l'entreprise, orchestrée par le responsable de la sécurité du groupe. Une fois l'affaire résolue, les cadres licenciés sont disculpés et réintégrés au sein du groupe. La direction a alors décidé de réorganiser sa gouvernance interne ainsi que le conseil d'administration, et de renouveler totalement son service de sécurité et ses procédures. Plusieurs cadres sont alors « remerciés » ou contraints de quitter leurs fonctions. Parmi eux, l'ancien « bras droit » de C. Ghosn et principal pilote de projet électrique, Patrick Pélata, qui quitte son poste de directeur exécutif du groupe en endossant la responsabilité de l'affaire[293].

Ce départ inattendu d'un des artisans historiques du « programme véhicules électriques » chez Renault a fortement déstabilisé le travail des entrepreneurs institutionnel car c'est à travers lui qu'une partie des réseaux d'acteurs s'étaient fédérés. Par ailleurs, son remplaçant au poste de directeur exécutif de Renault, Carlos Tavares, était perçu à l'époque comme un « *car guy* », c'est-à-dire un homme amoureux des voitures, que nous pourrions qualifier « d'apôtre du paradigme dominant ». Le nouveau directeur exécutif de la marque a, en effet, effectué la majorité de sa carrière au sein de Renault en gravissant les échelons internes à l'entreprise

[292] Source : « Espionnage chez Renault : des accusations "irresponsables" selon Pékin », *Libération,* 11 janvier 2011.

[293] Source : « Affaire Renault : Pélata démissionne de son poste de DG », *France info*, 2 novembre 2011.

avant de prendre la direction générale de Nissan en 2011. Il se décrit lui-même comme un amoureux des voitures « tombé dans le pot » à l'âge de 14 ans en se portant volontaire pour être commissaire de piste sur le circuit d'Estoril[294]. Son grand dessein était de refaire de Renault une marque prestigieuse sur les circuits automobiles en renouant avec les succès rencontrés avec la « Renault Alpine » ou en course de Formule 1[295]. Voici comment l'un des cadres que nous avons interviewé en dressa le portrait :

> Carlos Tavares entretient des rapports tendus avec Pélata et n'a pas une foi immodérée dans l'électrique. C'est l'ancien vice-président de Nissan et il a plutôt une vision traditionnelle de l'automobile, centrée sur le haut de gamme, les voitures sportives avec « Alpine », les motorisations hybrides, etc. Or c'est lui qui est chargé de lancer « ZOE », qui devait être le symbole de la stratégie de Renault dans le VE. Je pense qu'il aura une attitude plus pragmatique et moins militante dans son approche de la question, à l'inverse de ce qu'avait fait Pélata. (*Entretien, Cadre Renault, 2012*)

Avec un tel profil, il semblait important pour le nouveau directeur exécutif d'affirmer son passage chez Renault et de recentrer le constructeur sur ses domaines de prédilection, notamment la réactivation du programme « Alpine » de Renault. À partir du printemps 2011, alors que les premiers modèles de « Fluence Z. E. » et de « Kangoo Z. E. » allaient bientôt être proposés à la vente, la direction de Renault a officialisé sa volonté de privilégier LG Chem pour équiper sa future « ZOE » et de repousser la construction de son usine de batteries à Flins. Ce choix a été stratégiquement et politiquement important car rappelons-nous qu'au départ, Renault souhaitait absolument maîtriser la technologie des batteries pour conserver l'essentiel de la valeur du véhicule au sein de l'entreprise. En faisant le choix de l'externalisation, le constructeur se privait d'une grande part de sa marge opérationnelle, ce qui peut être interprété comme la marque d'un revirement stratégique majeur en défaveur des voitures électriques et un aveu que la rentabilité tant espérée sur le segment ne serait pas au rendez-vous. Comme l'exprimait un cadre de l'entreprise en entretien, ce revirement stratégique était directement lié au « bazar » introduit par l'affaire d'espionnage ainsi que sur le manque de fiabilité des batteries constaté par la direction du groupe lors des essais d'EDF, mais surtout lors de la visite des usines d'assemblage d'AESC au Japon :

---

[294] Source : « Portrait : Carlos Tavares, directeur général délégué de Renault : Autophile », *Challenges,* 11 janvier 2013.

[295] *Ibid.*

> Compte tenu de ce qui s'est passé chez Renault, avec l'affaire d'espionnage, ça a mis un peu de bazar dans la relation NEC/Nissan et Nissan/Renault, il y a eu un peu une perte de confiance. Mais c'est surtout que Renault a changé de stratégie. Au lieu de faire lui-même ses batteries, ce qui au début devait être une « vache à lait », on a décidé de faire appel à LG. […] Maintenant, on essaie partout, on regarde les fournisseurs, et on essaie de faire marcher la concurrence. C'est-à-dire qu'on fait rentrer la batterie dans un système de produits, comme n'importe quel autre produit de consommation, et on va chercher au moins cher pour faire le maximum de bénéfices. […] Je pense que Ghosn a été beaucoup trop optimiste sur la capacité de Nissan et NEC à maîtriser la conception, la réalisation et le développement des batteries. Je dirais pour preuve que, y compris mes collègues qui travaillent sur les batteries et qui sont allés chez Nissan/NEC pour voir le développement des batteries et faire l'usine à Flins, on leur a dit de ne pas entrer. Quand les Japonais disent « vous n'entrez pas » c'est qu'ils ne maîtrisent pas. (*Entretien, Cadre Renault, 2012*)

Les problèmes rencontrés sur les batteries et les problèmes posés par l'affaire d'espionnage dans les relations entre Renault et Nissan ont également contribué à retarder la construction de l'usine de batteries de Flins qui devait symboliser la création d'une nouvelle filière industrielle française. Cette décision, annoncée en juin 2011, deux mois après la fin de l'affaire d'espionnage, a déclenché la colère de certains hommes politiques français qui ont vu en elle le non respect des engagements pris en 2009 lors de la négociation du « plan Borloo ». En effet, Renault s'était engagé à construire plusieurs usines de batteries en Europe, dont une à Flins en collaboration avec Nissan, le CEA et le FSI. À l'époque, il était question de créer des capacités de production annuelle d'environ 100 000 batteries, pouvant aller jusqu'à 250 000 unités et de sauver le site de Flins, en pleine récession productive. Quelques mois après la fin de l'affaire d'espionnage et en raison du choix du constructeur de privilégier LG Chem au détriment d'AESC, le projet de construction fut repoussé à 2015[296] et il sera finalement abandonné en 2013. Officiellement, le constructeur expliquait qu'en raison de doutes sur la sécurité des batteries proposées par AESC, la direction avait préféré attendre des améliorations ultérieures avant d'investir dans la construction d'une usine[297]. Parallèlement, le soutien du FSI et du CEA n'était plus utile à Renault et c'est à Nissan que sera confié le destin du site[298]. Renault restait le propriétaire du terrain et du bâtiment, Nissan paierait un loyer et Renault serait le principal client des batteries. L'usine ne produirait plus que 25 000 batteries par an au lieu des 100 000

[296] Source : « Renault : l'usine de batteries de Flins retardée », *L'Express*, 15 juin 2011.

[297] Source : « Renault Flins : l'usine de batteries pour véhicules électriques retardée », *L'Usine Nouvelle,* 15 juin 2011.

[298] Source : « Flins : le FSI n'investira pas dans l'usine de batteries électriques de Renault », *Le Monde,* 07 juillet 2011.

prévues initialement et ne créerait plus que 220 à 230 emplois au lieu des 500 annoncés en 2009.

Cette décision a été très mal reçue par les élus français qui avaient accordé leur soutien à la stratégie de Renault en contrepartie de la création de capacités de production en France. Souvenons-nous que l'objectif premier poursuivi par les pouvoirs publics français était de créer une nouvelle filière automobile et de générer des emplois et de la croissance sur le territoire (chapitre 4). Compte-tenu des tensions et des problèmes causés par l'affaire d'espionnage et de la volonté affichée des représentants de l'État de faire changer la direction de Renault[299], ce revirement stratégique a été perçu comme une volonté d'émancipation du constructeur de la tutelle publique. Contraint par l'intervention du FSI et par le remboursement des prêts consentis en 2008, la direction de Renault a décidé de rembourser ses créances tout en déclinant l'aide de 125 milliards d'euros du FSI pour la construction de l'usine. Cette décision a alimenté un conflit entre les pouvoirs publics français et Renault, ce qui contribué à un désengagement progressif du soutien des pouvoirs publics. Les réactions des élus furent parfois virulentes, à l'image de celle de Christian Estrosi, ancien ministre de l'industrie et qui fut l'un des artisans du « Pacte Automobile » en 2009. À l'époque, il avait soutenu la stratégie électrique de Renault en s'engageant sur l'intervention financière de l'État en contrepartie de la relocalisation d'une partie de la production automobile en France. Pour lui, le remboursement de Renault et son désengagement vis-à-vis du FSI était une preuve que le constructeur ne respectait pas ses engagements et que son but était avant tout de délocaliser sa production pour augmenter ses profits:

> Les dirigeants de Renault ne tiennent jamais aucun de leurs engagements ! Nous leur avions demandé de fabriquer plus en France, de faire intervenir plus de PME françaises pour ses usines locales, ça n'a jamais été fait. On a eu cette affaire d'espionnage qui pour moi était totalement bidon et qui n'a servi qu'à masquer toujours plus de délocalisations ! Les salariés de Renault ne méritent pas cela. Qu'attend l'Etat qui est actionnaire à 15 % pour réagir ? Lorsque j'étais ministre de l'Industrie, j'ai refusé que Renault produise la « Clio IV » en Turquie plutôt qu'à Flins car une auto destinée au marché français et européen doit être construite en France. Carlos Ghosn ne respecte pas ses engagements pris les yeux dans les yeux face au Président Nicolas Sarkozy et moi-même. Il balaie ça d'un revers de main, avec le coup de la batterie de Flins, c'est une dérive qu'il ne faut pas laisser s'installer. Pourquoi Renault veut plus d'indépendance ? Pour continuer à

[299] Source : « Pourquoi Ghosn n'a pas sauté », *Slate.fr,* 14 avril 2011.

> faire des Renault des autos internationales et non plus françaises ? Je ne suis pas d'accord avec cette vision. Je veux défendre les ingénieurs, les ouvriers français. (Extraits, Interview de C. Estrosi sur *France info*, 2 Novembre 2011)

L'anecdote à laquelle fait référence C. Estrosi concernant la « Clio IV » a eu lieu au début de l'année 2010, quand le quotidien *La Tribune* avait dévoilé que Renault prévoyait de délocaliser la production de son futur modèle de « Clio » dans son usine de Bursa, en Turquie, où était assemblée une grande partie des « Clio 3 » de l'époque[300]. Les hommes politiques étaient alors « montés au créneau »[301] pour condamner cette décision qui fut divulguée à peine trois mois après la mise en place du « plan Borloo » et l'engagement du constructeur à produire ses futures « ZOE » à Flins tout en finançant la construction d'une usine de batteries adjacente. La production de la « ZOE » devait combler une partie des surcapacités de l'usine des Yvelines et permettre au site et à ses emplois de se pérenniser. C'est d'ailleurs pour cette raison que les pouvoirs publics avaient consenti à prêter 3 milliards d'euros à un taux préférentiel à Renault et à financer une partie de la restructuration du constructeur *via* le FSI et les différents bonus nécessaires à l'émergence d'un marché de la voiture électrique. La rumeur d'une possible favorisation du site turc par rapport au site français pour la production des « Clio IV » laissait entendre que les pouvoirs publics avaient été trompés et que le financement de la stratégie électrique de Renault allait permettre au constructeur de délocaliser une partie de sa production en faisant supporter à la collectivité une large part de ses coûts de restructuration.

Une fois la question saisie par le gouvernement et par le président de la République[302], la direction de Renault s'est finalement engagée à respecter ses engagements initiaux et à répartir de manière équilibrée la production des « Clio IV » sur ses sites français et turc[303]. Bien que le dénouement de cet épisode ait été en phase avec les attentes du gouvernement de l'époque, la confiance des pouvoirs publics dans Renault a vraisemblablement été ébranlée au point que l'ancien ministre de l'industrie reparle de cet épisode comme une preuve du manque de fiabilité des engagements du constructeur. Par ailleurs, comme le mentionne M. Stuc sur la base de révélations journalistiques, les relations entre N. Sarkozy et C. Ghosn furent durablement mauvaises à la suite de cet épisode de tension politique entre le constructeur et

[300] Source : « La nouvelle Clio pourrait quitter Flins pour la Turquie », *L'Express,* 08 août 2010.

[301] Source : « Les politiques montent au créneau pour la Clio », *L'Express,* 11 janvier 2010.

[302] Source : « Nicolas Sarkozy se saisit du dossier de la Renault Clio », *L'Express,* 13 janvier 2010.

[303] Source : « Renault Clio IV : Sarkozy et Ghosn en accord mineur », *AutoNews.fr*, 17 janvier 2010.

les pouvoirs publics. Le revirement stratégique du printemps 2011 a donc eu pour effet de faire perdre à Renault une partie de ses soutiens politiques et d'introduire des doutes quant à la capacité du constructeur à réaliser ses ambitions dans la voiture électrique. Comme nous le témoignait alors le coordonnateur interministériel « véhicule décarboné », la décision de Renault était tout à fait en phase avec le fonctionnement de l'industrie et relevait d'un certain pragmatisme. Le constructeur avait « sur-communiqué » trop tôt et il était désormais rattrapé par les « réalités » de l'industrie :

> Vraiment, je pense que les constructeurs se sont autodéterminés et mon avis est que Renault a sur-communiqué. On a sur-communiqué, ou en tout cas on a communiqué trop tôt et sur-communiqué sur ce sujet. Très franchement, si vous voulez, faut quand même voir qu'aujourd'hui on commence à peine à commercialiser la « Kangoo » et la « Fluence », sachant que la « Fluence » est un véhicule qui de toutes les manières est un véhicule thermique à l'origine, produit en Turquie, qui a été électrifié surtout pour Israël. Très franchement et entre nous, si on devait définir un VE pour la France, ce serait tout sauf la « Fluence ». Un véhicule statutaire... Alors le « Kangoo » c'est mieux mais ça reste un véhicule intermédiaire. C'est mieux que le « Venturi » de PSA et c'est un véhicule qui a pas été totalement conçu pour l'électrique mais c'est quand même une bonne base. Après y'aura la « ZOE », et aujourd'hui y'a déjà la « Twizy » qui est un véhicule « déviant ». Mais Renault a communiqué trop tôt, ça fait déjà 3 ans qu'ils communiquent sur le sujet et aujourd'hui ils vendent 100 véhicules par mois. Faut pas déconner. La « ZOE » sortira peut être en fin d'année avec des prises de commande au mondial, mais je veux dire, c'est une sur-communication. Y'a eu aussi une sur-communication sur l'investissement industriel à Flins. L'usine de batteries qui était le plan de l'Alliance et la grande réalisation de la stratégie de Renault a finalement été décalé de deux ans par rapport à ce qui avait été dit y'a trois ans. Je pense que c'est normal mais ça prouve que tout ça c'est quand même de la « sur-com ». (*Entretien, Coordonnateur interministériel véhicule décarboné, 2011*)

La capacité de Renault à réaliser ce qui avait été annoncé en 2008 commençait également à être interrogée en interne. La question des batteries étant au centre du modèle de développement de l'électrique, la réorientation du groupe laissait entendre que Renault et Nissan n'étaient pas capable de maîtriser la technologie à temps et que les emplois promis par le constructeur ne seraient pas au rendez-vous :

> À Flins ça s'est pas bien passé cette annonce car quand les gars ont vu que le projet de 100 à 150 mille batteries par an passait à 50 000 et que les 500 emplois qui étaient prévus et avaient été annoncés passaient à la moitié et qu'en plus c'était pas des emplois Renault mais des emplois Nissan. Forcément, ils ont pensé que y'avait tromperie sur l'affaire et ça a un peu énervé les syndicats. Bon alors, ils ont rattrapé en disant « vous inquiétez pas, on va quand même faire une usine de batteries » mais ceci étant, chacun a bien conscience que s'ils sont embauchés, ils perdront leur statut Renault ou alors ils seront dans une situation un peu ambiguë, ou alors que les gens qui seront embauchés définitivement de l'extérieur, eux ils seront sous statut Nissan, qui n'est pas le même que le statut Renault, avec les mêmes avantages, les mêmes conditions et surtout les mêmes salaires. Par contre, côté véhicule, les gars si on leur fait faire des « Clio » ou des « ZOE », ça leur est égal. […] Reste qu'aujourd'hui y'a de gros doutes sur la capacité de l'électrique à marcher aussi bien qu'on l'avait annoncé. On verra bien mais faudra que ça marche, que ça cartonne parce que sinon la situation va être un peu compliquée. (*Entretien, Représentant CGT Renault, 2012*)

Après l'affaire d'espionnage et son changement de stratégie, Renault a été beaucoup plus prudent et parcimonieux dans sa communication marketing, mettant de moins en moins en avant ses prétentions « révolutionnaires » au profit d'un retour à ses activités premières. À la fin de l'année 2011, nous nous sommes rendu au Salon de Francfort qui, en 2009, avait été l'occasion pour Renault d'annoncer sa stratégie en exhibant quatre *concept-cars* électriques censés amorcer la « Révolution » de l'industrie automobile. Au cours de nos observations, nous avions été surpris par le positionnement et l'organisation du stand Renault, élément essentiel à la communication d'un constructeur sur ce type de manifestation. En effet, la présentation du stand tranchait avec ce qui avait pu être fait auparavant. Plus discret à cette édition, l'offre électrique de Renault était diluée au milieu de pléthore de nouvelles « Twingo » et laissait entrevoir que le constructeur se recentrait désormais sur son cœur de métier et ses modèles phares[304]. Certes, le constructeur français ne représentait qu'un acteur parmi les autres mais, comme il était perçu et présenté comme le principal artisan de la « Révolution électrique » en raison de son ambition à faire du produit un objet de masse, les prémices de son revirement stratégique ont contribué à faire douter les entrepreneurs

[304] Nous avons développé plus longuement nos observations dans un entretien donné au site « thémavision » en 2012 : http://www.themavision.fr/jcms/rw_296876/mobilite-electrique-et-strategie-des-constructeurs-le-point-de-vue-d-axel-villareal-chercheur-au-gerpisa

institutionnels sur la pertinence de leur combat et sur la réussite potentielle du marché à moyen terme[305].

[305] Source : « Renault reste prudent sur les voitures électriques », *Le Figaro,* 21 décembre 2011.

Conclusion de chapitre.

En définitive, nous avons vu que les faibles ventes enregistrées par les distributeurs en ce qui concerne les voitures électriques sont tout à la fois le produit d'une institutionnalisation inachevée du travail politique des entrepreneurs institutionnels au sein du RI commercial, et de la perte de crédibilité des problématisations initiales de Renault auprès des pouvoirs publics français. Bien que le cas de la France ne soit pas généralisable, il est important de noter que le positionnement de Renault sur son principal marché a été déterminant dans le déroulement de sa stratégie. En dehors de l'histoire d'espionnage proprement dite, cet épisode politico-médiatique a révélé les faiblesses du constructeur, notamment dans ses relations avec Nissan et AESC et sur sa capacité à maîtriser une technologie censée être au cœur de leur modèle d'affaires et du véhicule : la batterie. Dès lors, la problématisation jusque là dominante qui associait la voiture électrique à une « Révolution » de l'industrie, a perdu en crédibilité. D'une part, le principal acteur de cette stratégie avait montré des signes de faiblesse et, d'autre part, les remises en causes des écologistes, les doutes suscités par l'attitude de Renault sur la question, les faillites en cascade d'entreprises pionnières comme Better Place et la défiance des distributeurs face à la pertinence commerciale des véhicules électriques, ont désinstitutionnalisé le travail politique des entrepreneurs.

Plus largement, ce chapitre nous éclaire sur les difficultés que peuvent rencontrer les entrepreneurs institutionnels pour faire changer la structure de l'OI et l'indispensable multi-positionnalité des constructions argumentatives et d'alliances entre les différents pourvoyeurs de ressources. En effet, si le travail politique a bien été efficace pour faire changer les représentations et les pratiques des managers au sein des directions stratégiques, la construction du marché s'est faite sans que ne soient associés les acteurs du RI commercial. Dès lors, le travail politique qui avait contribué à modifier la composition et la hiérarchie du RI approvisionnement (par l'intégration de nouveaux équipementiers), ainsi que celui du RI financier (par les subventions publiques massives), n'a pas été suffisamment important sein des RI commercial et emploi. En d'autres termes, la situation qui s'est profilée en 2013 laisse entrevoir un paradoxe majeur de la construction de la « Révolution électrique » : si toutes les « élites » de l'industrie automobile (managers des constructeurs, les experts et consultants automobiles et les managers des grandes firmes sous-traitantes) ont été convaincu du bien-fondé de leurs anticipations et de leur engagement politique pour l'avenir, la « base » de l'industrie, composée par les garages, les distributeurs et autres acteurs qui constituent l'armature commerciale de tout le système, n'a pas suivi le mouvement initié par les

entrepreneurs institutionnels. Or, pour que le changement puisse être effectif et que la voiture électrique trouve son public, il était indispensable que les acteurs au contact des clients soient au moins aussi convaincus de la pertinence des visions stratégiques des élites que ne l'étaient les élites elles-mêmes. Faute de communication et d'association du RI commercial aux déstabilisations opérées au sein des autres RI, la « Révolution » annoncée n'a pas vraiment eu lieu.

Conclusion de partie

Dans la première partie, nous avons vu que la voiture électrique est réapparue dans les débats industriels à la faveur des problématisations de Renault-Nissan, mais également et surtout parce qu'elle constituait une réponse consensuelle et politique à la crise de l'industrie automobile. Par son historicité et sa mythification discursive à travers le métarécit, elle était un moyen pour les acteurs politiques et économiques de « réenchanter » l'industrie et de lui donner un nouvel horizon plus vertueux et porteur d'espérances. En s'institutionnalisant en « attente fictionnelle » du marché et comme un moyen de répondre à la situation d'incertitude radicale ouverte par la crise automobile, la voiture électrique s'est transformée en symbole du mouvement de restructuration de l'industrie automobile et du réinvestissement des questions industrielles par les pouvoirs publics. Cette idée, d'abord évanescente au sein des directions des différents groupes automobiles, s'est progressivement institutionnalisée au point d'influencer les pratiques et les représentations des acteurs économiques et politiques.

Dans cette seconde partie, nous avons décrit la manière dont l'idée de développer les voitures électriques à grande échelle est passée de la « fiction » à la réalité. Notre objectif était de décrire comment une « prophétie commerciale », incarnée par un discours politique sur l'état du monde futur, pouvait se « réaliser » et donner naissance à un nouveau marché. Nous avons vu que cette réalisation a été le produit de trois processus distincts mais complémentaires, qui se sont chevauchés tout au long de la période 2009-2013.

Tout d'abord, la renégociation d'une partie des règles de l'OI à travers la co-construction d'instruments d'action publique destinés à assurer la pérennité des institutions existantes et faire émerger un nouveau marché des voitures électriques. Ce travail de construction instrumentale a eu pour effet de déstabiliser une partie du RI approvisionnement en raison du poids croissant que devaient acquérir les producteurs de batteries et les énergéticiens. Cette déstabilisation a ouvert la voie à différents types de *challengers* souhaitant intégrer la composition du RI Approvisionnement et du RI Commercial et s'intégrer au marché automobile.

Parallèlement, plusieurs groupes d'entrepreneurs institutionnels ont engagé un travail politique de construction du changement industriel. Leur objectif était de faire « réagir » les acteurs dominants de l'OI automobile face à la menace d'une mise en concurrence nouvelle de *challengers* venus des BRIC. La voiture électrique s'est alors institutionnalisée comme un

horizon commun de préservation de la hiérarchie existante et comme un moyen d'assurer la stabilité et la pérennité du marché automobile mondial.

Enfin, la définition des caractéristiques du produit et la mise en place des capacités de production étaient censées faire émerger le marché des voitures électriques et le rendre stable. Cependant, nous avons également vu que c'est à travers ce travail de définition qu'un certain nombre de constructeurs ont manifesté leurs réticences au changement et ont résisté au travail politique des entrepreneurs. Par l'intégration de la voiture électrique aux règles structurantes de l'OI à travers la « premiumisation » de l'offre, les concurrents de Renault ont « brouillé » le message révolutionnaire porté par la dynamique amorcée en 2009. Les positionnements différenciés des constructeurs et les définitions concurrentes des clientèles, usages et qualités du véhicule n'ont pas permis de clairement singulariser l'objet par rapport à l'existant et d'en faire un produit intégrable au sein des pratiques existantes à l'intérieur du RI commercial. La voiture électrique fut finalement présentée avec les mêmes caractéristiques que les véhicules thermiques traditionnels, à un prix plus élevé et avec une autonomie réduite. La difficulté à clairement définir le produit et à identifier sa plus-value par rapport à l'existant n'a pas joué en faveur du succès du véhicule auprès des consommateurs.

Comme nous l'avons vu au cours du chapitre 7, l'échec commercial des voitures électriques est également lié à « l'incomplétude » du travail politique des entrepreneurs institutionnels au sein du RI commercial qui, en plus du brouillage des caractéristiques, n'a pas contribué à rendre la nouvelle offre des constructeurs visible auprès des consommateurs. La conséquence de cette situation est que les ventes n'ont pas été à la hauteur des attentes des partisans de la voiture électrique et que le marché n'a pas aussi bien « performé » que ce que les « révolutionnaires » le laissaient entendre.

Cependant, la recomposition des processus à l'origine du marché fait émerger une controverse liée à la place des acteurs politico-administratifs. Dans le chapitre 4, nous avons vu que les gouvernements ont été très actifs dans la phase préparatoire à l'institutionnalisation des voitures électriques mais qu'ils ont été particulièrement absents par la suite. En dehors des déclarations de soutien et de principe formulées dans certains forums interprofessionnels, les pouvoirs publics n'ont pas été des acteurs proactifs du processus d'institutionnalisation. La plupart du temps, ils se sont contentés de créer les cadres de l'échange et de faciliter le travail politique des entrepreneurs par un surplus de communication ou par le financement d'une expérimentation. En dehors de ces deux aspects, le développement du marché des voitures électriques est resté une affaire liée à la production et à la commercialisation des voitures avant

d'être une affaire d'État. En dehors de l'action conjoncturelle en période de crise, les gouvernements européens ne sont pas véritablement intervenus dans la structuration du marché, probablement pour ne pas interférer dans les règles de la concurrence.

Plus généralement, la dynamique que nous avons observée à travers les voitures électriques illustre bien la manière dont certains acteurs industriels s'appuient sur des ressources politiques pour faire valider des compromis négociés à l'échelle du secteur. En effet, même si les gouvernements ont permis aux voitures électriques d'émerger grâce à la mise en place des différents plans, ils n'ont fait que valider certaines problématisations construites par les constructeurs en leur conférant des ressources symboliques et capitalistiques supplémentaires. En définitive, le cas d'étude que nous avons décrit ici ouvre une réflexion sur le poids des pouvoirs publics dans les industries et sur les modalités de leur action dans l'économie.

CONCLUSION

Le changement dans la continuité

Vous pensez que la Révolution française est une rupture brutale dans notre histoire nationale ? […] En réalité, elle est l'épanouissement de notre passé. Elle parachève l'œuvre de la monarchie. Loin de constituer une rupture, elle ne peut se comprendre que dans et par la continuité historique. Elle accomplit cette continuité dans les faits, alors qu'elle apparaît comme une rupture dans les consciences.

(F. Furet citant Tocqueville, *Penser la Révolution française,* 1978 : p.33)

Ce travail de thèse est parti d'une interrogation générale sur l'industrie automobile contemporaine et sur la probabilité de son entrée en « Révolution » par le développement des motorisations alternatives. Cette hypothèse sur l'imminence d'une « Seconde Révolution automobile » avait été formulée en 2009 par les chercheurs du GERPISA, au terme du dernier programme de recherche quadriennal intitulé « développement durable et industrie automobile ». Leur interprétation reposait sur la mise en comparaison diachronique entre la « Première Révolution automobile », qui caractérise le passage de la traction équine à la traction automobile à la charnière du XIXème et du XXème siècle, et la situation actuelle, qui serait caractérisée par une transition de l'industrie automobile vers les motorisations alternatives. Une des principales manifestations de cette transition était incarnée par l'émergence et la multiplication des voitures électriques dans le monde. L'apparition massive de ces nouveaux véhicules annonçait des changements dans la composition, la géographie et l'organisation de l'industrie automobile, mais également dans le rapport de la société à l'automobile. Pour comprendre si l'industrie automobile entrait bien en « Révolution », il était central de s'intéresser à la manière dont le marché des voitures électriques allait être construit et institutionnalisé. À travers ce processus de construction se jouait le cœur de ce qui constitue aujourd'hui la vie d'une industrie.

L'essentiel de notre propos s'articulait autour de la réponse à deux questions en apparence simples : pourquoi la voiture électrique a-t-elle émergé au sein de l'industrie automobile ? Et comment s'est-elle imposée comme un produit commercialement légitime ? À travers les réponses à ces deux questions, nous avons tenté de mettre en lumière l'épaisseur politique de l'industrie automobile et l'importance des représentations et du processus de problématisation dans ses transformations. Dans cette conclusion, nous synthétiserons nos principaux résultats de recherche par l'explicitation de la construction de la « Révolution électrique » (1). Ensuite, nous mettrons l'accent sur ce que notre travail révèle du changement et de la reproduction des institutions économiques et le rôle central qu'y joue la politique (2). Pour terminer, nous mettrons cette thèse en perspective afin d'ouvrir le débat sur la portée académique de notre travail (3).

1) Penser la Révolution

Dans la reconstitution des évènements qui ont marqué l'industrie automobile entre 2008 et 2013, ce travail a questionné la vision fonctionnaliste gerpisienne de la « Révolution automobile » pour donner une interprétation qui repose sur les dynamiques sociales et cognitives du marché davantage que sur les « mécanismes économiques » qui pousseraient les acteurs à agir. Dans cette quête de la déconstruction du mythe révolutionnaire et de la « rupture » avec le passé, nous rejoignons les écrits de F. Furet sur la Révolution française (1978). Dans son essai aujourd'hui fameux, l'historien s'insurge contre l'historiographie sociale et marxisante dominante à son époque pour défendre une interprétation continuiste de la Révolution française. En effet, F. Furet pense le processus révolutionnaire comme le produit de la continuité de l'Ancien Régime et non comme une rupture brutale entre deux « ordres » sociaux et politiques.

Dans la lignée de la pensée de F. Furet, nous avons souhaité reconstituer l'histoire de la « Révolution électrique » à travers le prisme de la Révolution française. En effet, cette reconstruction métaphorique nous permet d'illustrer le déroulement du processus révolutionnaire de l'industrie automobile et d'ouvrir une réflexion plus large sur l'usage du terme « Révolution » pour traiter de ses transformations actuelles. Nous avons donc découpé notre synthèse en sept étapes distinctes dont chacune renvoie à un épisode de la Révolution française :

Tout d'abord, la construction d'un métarécit fondateur, produit de l'historicité de la technologie, qui a façonné et conditionné les perceptions de l'objet et de son insertion dans le marché (1. Les prémices de la Révolution). Puis, des acteurs industriels qui ont réinterprété ce récit pour traduire leurs intérêts stratégiques et s'assurer une nouvelle place dans le marché automobile (2. La construction de la pensée révolutionnaire). Ces intérêts se sont conjugués avec la construction d'une situation de « crise économique » qui a ouvert une phase de renégociation des règles sectorielles. Cette phase a permis à des définitions originales d'émerger et de s'imposer dans l'industrie (3. Les États Généraux). Ensuite, les pouvoirs publics ont établi de nouveaux instruments qui validaient les compromis négociés avec les constructeurs et garantissaient les conditions d'émergence du marché (4. La Constituante). Parallèlement, un travail de construction d'alliances, d'intérêts et de représentations a été réalisé par des entrepreneurs institutionnels afin de faire adhérer les différentes catégories d'acteurs à une seule et même représentation du monde et du marché (5. La Terreur). Enfin, la qualification du produit et de ses usages pour le singulariser dans le marché automobile et en

faire un bien échangeable (6. Le Directoire). Cependant, ce processus révolutionnaire s'est heurté à des résistances et à des obstacles, dans et en dehors de l'industrie, qui ont limité l'impact du changement annoncé et ont empêché les révolutionnaires de prendre le pouvoir (7. Le 18 Brumaire).

Les prémices de la Révolution.

La voiture électrique est une technologie automobile aussi ancienne que l'automobile thermique. Apparue au milieu du XIXème siècle, elle a connu ses heures de gloire au début du XXème siècle, lorsque l'industrie automobile était encore artisanale et émergente. Rapidement, elle a laissé la place aux véhicules thermiques qui sont devenus le nouveau standard de la mobilité individuelle. Cependant, cette « victoire » du thermique sur l'électrique n'était pas technique mais politique. Les promoteurs des voitures à pétrole ont réussi là où les promoteurs de l'électrique ont échoué : créer le consensus et l'adhésion, fédérer les pouvoirs publics, les énergéticiens et les constructeurs, autour d'un même objet et d'un même objectif de développement de la mobilité individuelle. En d'autres termes, ils ont effectué un travail politique pour institutionnaliser leurs représentations du marché et de son avenir.

Malgré son abandon par les industriels, la voiture électrique a conservé un statut particulier, celui de figure alternative de l'automobile et de métaphore politico-futuriste de l'industrie. À plusieurs reprises au cours du XXème siècle, elle a fait l'objet d'un intérêt renouvelé en raison de la réponse qu'elle apportait aux pénuries de pétrole. Pendant la Seconde Guerre mondiale, lors des deux chocs pétroliers des années 1970 et durant les années 1990, avec les craintes liées aux approvisionnements en hydrocarbures et à la montée en puissance des thématiques environnementales en Occident. Ces différents épisodes historiques ont contribué à faire de la voiture électrique une technologie contestataire de l'existant, une nouvelle façon de concevoir l'automobile et les transports, s'inscrivant à la fois dans un combat contre les externalités environnementales des voitures à pétrole, et dans une quête de l'infinitude des ressources et de l'énergie. Artefact du futur et de la vertu de l'automobile, la voiture électrique s'est instituée, dans les imaginaires collectifs, comme un objet de contestation et un vecteur de « Révolution ».

La construction de la pensée révolutionnaire

C'est à partir du début des années 2000 que cet imaginaire a été réinterprété par différents acteurs et a permis la réintroduction de la question au sein de l'OI automobile. La première

entreprise à réinterpréter l'imaginaire de la voiture électrique est américaine. Elle s'appelle Tesla. Positionnée sur le très haut de gamme, l'entreprise souhaitait rendre la voiture électrique attractive, non seulement à travers ses dimensions éthiques et politiques, mais surtout par son *design* et ses performances. L'autre entreprise qui s'est positionnée sur les voitures électriques est israélo-américaine et s'appelle Better Place. À l'inverse de Tesla Motors, celle-ci a repris à son compte les associations cognitives historiques entre la voiture électrique et la « Révolution » de l'automobile. Pour Better Place, ces véhicules « devaient » se développer car ils « étaient » l'avenir de l'automobile. En 2008, le PDG de la *start-up* est arrivé à convaincre le PDG de l'Alliance Renault-Nissan de la pertinence de ses représentations du marché ainsi que le président de l'État d'Israël. De ce travail de persuasion est né un accord commercial qui a été à la base des développements futurs du marché. Renault-Nissan, Better Place et l'État d'Israël travailleront désormais ensemble pour faire entrer l'automobile dans la « civilisation post-pétrole ». Pour des raisons propres à la gestion de son image de marque et à la structure de son entreprise, l'Alliance Renault-Nissan est devenue un des principaux « apôtres » du développement des voitures électriques et a fait en sorte de valoriser son existence au sein de l'OI. C'est vraiment à partir de ce moment-là que le « processus révolutionnaire » s'est amorcé. Soutenue par un acteur dominant de l'industrie automobile, la voiture électrique avait toutes les chances de s'intégrer au marché et d'y tenir une bonne place. Restait à convaincre les pouvoirs publics, les concurrents et les différents pourvoyeurs de ressources de la pertinence du développement économique de ce nouveau produit automobile.

Les États Généraux

Les problématisations initiales d'un petit groupe de « révolutionnaires » ont gagné en importance et en légitimité au cours de la « crise économique de 2008 ». Confrontés à une chute importante de leurs ventes de véhicules qui remettait en cause leurs stratégies et leurs politiques-produits, les constructeurs se sont trouvés en situation d'incertitude radicale. Incapables de se projeter dans l'avenir et d'établir des anticipations rationnelles, ils ont fait en sorte de publiciser leurs problèmes et de les faire inscrire sur l'agenda politique. Le modèle économique antérieur des constructeurs ayant été largement déstabilisé avec la crise, il était nécessaire pour eux de se « réinventer » et de changer les règles de l'OI. En vertu de son historicité et des problématisations de Better Place, la voiture électrique a été présentée comme une solution à cette incertitude et comme un moyen de « réenchanter » l'industrie. Elle incarnait à la fois les aspirations des pouvoirs publics à s'affranchir de la tutelle du pétrole et à protéger l'environnement. De même, elle contenait les aspirations de certaines entreprises

automobiles et non automobiles de trouver de nouveaux débouchés et de créer de la croissance. Les intérêts et les représentations de l'avenir de différentes catégories d'acteurs publics, privés et collectifs, ont progressivement convergé vers le même but : créer un marché de masse des voitures électriques et amorcer la « Révolution » de l'industrie automobile et de la société.

La Constituante

Une fois la question placée au rang de priorité économique et politique, pouvoirs publics et acteurs industriels se sont associés pour mettre en place les bases normatives et règlementaires susceptibles d'encadrer le futur marché. Ainsi, les États du monde entier ont élaboré un ensemble d'instruments visant à assurer un « décollage » rapide des ventes : subventions à l'achat, subventions à la recherche, financement d'infrastructures, etc. La mise en place de ces instruments a constitué un espace de dialogue et de diffusion des représentations ainsi qu'une période de redéfinition des contours de l'OI. Ainsi, c'est au sein du RI approvisionnement que les premières déstabilisations sont apparues en raison du poids grandissant pris par les producteurs de batteries dans la répartition de la valeur des voitures électriques.

La Terreur

Le cadrage des anticipations par les pouvoirs publics a amorcé une campagne de persuasion orchestrée par les partisans des voitures électriques. En effet, malgré le consensus *a priori* qui s'était formé au cours de la « crise économique » entre les pouvoirs publics et certains industriels, tous les constructeurs automobiles ne s'étaient pas convertis au « crédo » électrique. Afin de justifier leur stratégie et de faire valoir la légitimité de leur action, les partisans du développement des voitures électriques sont entrés en guerre symbolique avec les dissidents, en effectuant un travail politique destiné à faire adhérer ces derniers à leurs croyances. Dans ce travail politique, les « révolutionnaires » ont fait valoir la pertinence de leur discours et de leurs idées à travers la peur du rattrapage technologique asiatique et du risque de déchéance des acteurs dominants. La survie de toutes les firmes automobiles était en jeu. Le développement des voitures électriques est donc devenu une « nécessité » plutôt qu'une « option ».

Le Directoire

Cette conversion apparente de tous les acteurs de l'OI automobile aux idéaux révolutionnaires devait se traduire à travers la mise en marché des voitures électriques. Ce

processus était indispensable à la réalisation des ambitions des entrepreneurs institutionnels et à l'existence d'une offre structurée et stable de voitures électriques. Cependant, malgré le travail politique des différentes catégories d'acteurs, plusieurs contestations se sont manifestées au sein du RI Commercial. S'il existait un relatif consensus sur les objectifs à atteindre à moyen et à long terme avec les voitures électriques, les constructeurs n'avaient pas les mêmes croyances quant à la nature des modifications à apporter au RI Commercial. Alors que Renault plaidait pour une déstabilisation de ce RI avec l'introduction de la location de la batterie, ses concurrents se sont contentés d'intégrer leurs offres de voitures électriques aux institutions dominantes et de vendre l'intégralité des composants en même temps que le véhicule. Cette divergence entre les acteurs est, en partie, responsable de l'incomplétude du travail politique au sein du RI commercial.

Le 18 Brumaire

Malgré la mise en place de l'ensemble de la chaîne de valeur et la création des conditions nécessaires à l'émergence du marché, les ventes de voitures électriques n'ont pas été à la hauteur des attentes des partisans de leur développement. En 2013, plusieurs des pionniers de la « Révolution » de 2008 ont disparu en raison de la perte de confiance des investisseurs. C'est notamment le cas de Better Place qui a déposé son bilan en mai 2013. L'engouement des premières années a progressivement fait place au doute et les tenants de la Révolution se sont faits plus discrets. Les causes du ralentissement des « révolutionnaires » sont multiples et dépendent de facteurs endogènes et exogènes qui traduisent les résistances et obstacles auxquels les entrepreneurs institutionnels se sont heurtés. Tout d'abord, le problème de l'adhésion à la « Révolution ». Si les constructeurs, les experts et les élus étaient convaincus du bien-fondé du développement des voitures électriques, les distributeurs ont été moins enthousiastes et n'ont pas relayé les idéaux révolutionnaires auprès de leurs clients au sein du RI Commercial. La défection de la base de l'industrie n'a pas encouragé les consommateurs à acheter des voitures et n'a pas créé un effet d'entraînement. Face aux faibles ventes, les constructeurs ont progressivement adopté une attitude plus prudente vis-à-vis de ce segment et ont concentré leurs efforts sur la préservation de leurs acquis sur le thermique. En outre, cette défection interne à l'industrie s'est conjuguée à une défection externe de la part des mouvements écologistes qui dénonçaient l'utilisation du terme « voiture propre » pour désigner les voitures électriques. Parallèlement, l'affaire d'espionnage et le repli stratégique de Renault sur le projet Better Place et sur les batteries n'a pas aidé à restaurer la confiance des investisseurs et des consommateurs, ni à faire « décoller » les ventes.

2) Changement et continuité de l'industrie automobile

Cette thèse est partie d'une interrogation sur le changement et la reproduction des cadres institutionnels de l'industrie automobile. À travers l'étude de l'émergence des voitures électriques au sein du marché automobile mondial, nous avons tenté d'exhiber la double dimension sociale et cognitive de l'industrie automobile ainsi que la centralité du travail politique dans la compréhension de ses transformations. La mobilisation de notre cadre d'analyse institutionnaliste nous a permis de montrer l'importance des processus d'institutionnalisation, de désinstitutionnalisation et de réinstitutionnalisation des rapports institués d'une industrie et la pertinence du concept de travail politique pour comprendre le changement industriel.

En introduction, nous étions parti d'une définition de P. Hall pour caractériser le changement. Celle-ci énonçait plusieurs catégories de critères qui permettaient d'évaluer le changement et d'en définir les modalités. Au terme de ce travail, il importe donc d'expliciter ce que la voiture électrique a fait changer dans l'industrie automobile.

Tout d'abord, concernant les cadres cognitifs qui orientent l'action des acteurs économiques, nous avons pu identifier un changement. En effet, avant la crise de 2008, la voiture électrique était totalement absente des débats industriels et des stratégies des constructeurs. À la faveur du travail de problématisation effectué par les experts et les entrepreneurs institutionnels, la voiture électrique s'est instituée en horizon commun du futur de l'industrie. À cet égard, peu de contestations existent : la voiture électrique fait bel et bien partie de l'univers de sens des acteurs économiques, politiques et collectifs, et constitue le cadre de référence stratégique commun de tous les constructeurs. Les seules oppositions qui existent sont relatives à la place accordée à ces véhicules dans le futur parc automobile et à la rapidité à laquelle ils vont se développer. En effet, pour certains acteurs, les voitures électriques seront le standard de demain tandis que pour d'autres, elles se combineront avec plusieurs autres technologies comme le GPL, les biocarburants, la pile à combustible, etc. Elles ne constitueront donc qu'une partie du marché automobile. De même, il existe une tension sur le temps nécessaire pour amorcer la transition vers l'électrique. Si tous les acteurs s'accordent sur la fin, tous s'opposent sur le tempo. Pour certains, les voitures électriques seront un nouveau standard automobile dans quelques années seulement, à la faveur de l'augmentation des prix du pétrole. Pour d'autres, la transition sera beaucoup plus longue et passera d'abord par l'hybridation des véhicules.

Ensuite, en ce qui concerne les institutions, les croyances, les codes, les savoirs et les cultures qui définissent et orientent l'action des acteurs, peu de choses ont finalement changé. À travers le cadre de B. Jullien et A. Smith, nous avons vu que malgré le travail politique des entrepreneurs institutionnels, les structures de l'OI sont globalement restées stables. Seul le RI Approvisionnement a fait l'objet d'un véritable changement avec l'introduction des producteurs de batteries haute capacité. Cependant, l'activité de ces nouveaux acteurs reste circonscrite à un segment de marché relativement limité et ils ne peuvent pas prétendre à « révolutionner » l'ensemble de la structure institutionnelle de l'industrie. Quelques changements notables ont également eu lieu au sein du RI commercial avec l'introduction de l'offre de location de Renault et la multiplication des offres de mobilité chez les constructeurs automobiles. En effet, le travail politique mené par les entrepreneurs pour institutionnaliser les voitures électriques avait pointé l'importance des problèmes de congestion et d'accès à la mobilité des ménages dans les villes occidentales. Ce faisant, ce travail avait permis à de nouveaux acteurs issus de NTIC ou des opérateurs de mobilité de s'insérer dans la définition des règles de l'OI. Face à l'introduction de ces *challengers*, l'ensemble des firmes automobiles a développé des offres de mobilité qu'elles proposent de manière plus systématique à leurs clients. Dès lors, même si l'automobile reste un bien de consommation de masse en propriété, le RI commercial accorde une place grandissante aux problématisations concurrentes qui postulent le développement de la location et des usages partagés. Toutefois, en ce qui concerne les autres « RI », rien ne semble avoir fondamentalement changé. Les anciens révolutionnaires comme Renault ou Nissan sont progressivement revenus sur leurs prétentions réformatrices pour se focaliser sur leurs acquis thermiques et sur la diversification de leurs gammes existantes. En définitive, faute de travail politique « inter-RI » de la part des entrepreneurs, notre recherche a montré que les contestations de l'OI automobile ont été « assimilées » par les structures existantes et que le changement apporté par les voitures électriques s'est ancré dans la continuité des règles et des normes qui guident l'industrie depuis plusieurs dizaines d'années.

Bien évidemment, il serait faux d'affirmer que cet épisode très particulier de la vie de l'industrie automobile n'a absolument rien changé. En effet, entre 2008 et aujourd'hui, le nombre de voitures électriques en circulation dans le monde est sans commune mesure avec les expériences des années 1990. Par rapport aux quelques milliers de véhicules vendus par GM et PSA entre 1997 et 2002, ces véhicules représentent aujourd'hui des centaines de milliers d'unités dans le monde. Certes, s'il on compare ces chiffres à ceux des véhicules thermiques, la percée des voitures électriques n'est pas significative. Cependant, pour un

produit totalement nouveau dont personne ne parlait il y a six ans, ce résultat est déjà, en lui-même, une « petite révolution ». Par ailleurs, plusieurs évènements récents viennent confirmer que l'intérêt suscité par les voitures électriques ne s'est pas totalement éteint. Renault et Bolloré ont annoncé œuvrer ensemble à la conception et à la production des futures « BlueCar » destinées au marché des particuliers. Daimler et BYD se sont également alliés pour commercialiser la « Denza » en Chine et le gouvernement chinois a annoncé un plan de 12 milliards d'euros pour financer des infrastructures de recharge.

Les *challengers* d'hier comme BYD et Bolloré sont donc devenus de nouveaux alliés des constructeurs. Les flottes d'autopartage, les loueurs de courte et longue durée et les flottes d'entreprises se transforment en nouveaux pivots de la structuration de la demande : c'est à travers eux que les producteurs de voitures électriques comptent aujourd'hui trouver leurs débouchés, et non auprès des ménages, qui étaient autrefois la cible privilégiée. Parallèlement, Tesla Motors continue à vendre plusieurs milliers de véhicules par an et BMW, Daimler et VW annoncent la sortie imminente de leurs produits. Malgré l'éclatement de la « bulle » au début de l'année 2013, un « écosystème » de la voiture électrique s'est progressivement mis en place. Les bornes sont de plus en plus présentes, les batteries sont de moins en moins chères et les usages de mieux en mieux ciblés. La naissance de cet « écosystème » autorise aujourd'hui des choses qui n'étaient pas envisagées il y a encore trois ans et laisse entrevoir des changements à venir. En définitive, la « Seconde Révolution automobile » ne fait que commencer.

3) Perspectives

L'approche monographique que nous avons privilégiée dans ce travail avait pour objectif de nourrir et d'amender les propositions théoriques et programmatiques de B. Jullien et A. Smith. Malgré sa dimension circonscrite, notre thèse a tenté d'ouvrir une réflexion plus large sur la place que peut prendre la sociologie de l'action publique sur la compréhension du fonctionnement des industries et du capitalisme contemporains. Elle est un pas de plus vers l'élucidation des jeux de pouvoir qui sont à la base de l'économie et qui, bien souvent, poussent les acteurs à faire des choix qu'ils pensent « rationnels » alors que ceux-ci sont avant tout « politiques ». C'est pourquoi, nos travaux demanderaient à être prolongés et augmentés par des travaux similaires sur d'autres industries. Dans le cadre du projet GEDI, nous avons eu l'opportunité de poser les bases d'une comparaison entre différentes industries (Jullien, Smith, 2014) mais celle-ci pourrait aller beaucoup plus loin et être plus systématique. Par exemple, il serait salutaire de croiser nos résultats d'enquête sur l'industrie automobile avec ceux qui portent sur l'industrie vitivinicole. Comment, par exemple, la construction de la

figure du « nouveau consommateur » et l'émergence de la concurrence des vins du « Nouveau Monde » a-t-elle influé sur les pratiques des producteurs européens et sur la régulation de « l'OI vitivinicole » ? D'autre part, nous pourrions également prolonger notre travail sur la voiture électrique en nous interrogeant plus spécifiquement sur les différentes échelles de régulation qui sont entrées en concurrence dans l'élaboration du marché et la manière dont les différentes échelles de gouvernement ont constitué des espaces de négociation et de légitimation de nouvelles règles. Sans présumer des résultats d'un tel travail, nous supposons que celui-ci apporterait des réponses intéressantes, notamment pour déconstruire le mythe de la « mondialisation triomphante » qui domine aujourd'hui la compréhension du capitalisme. En définitive, le cadre de B. Jullien et A. Smith offre de nombreuses potentialités de comparaisons et d'approfondissements qui ne demandent qu'à être saisies.

Au-delà, notre travail pourrait également être prolongé en dehors de ce cadre d'analyse et être complété par une étude plus approfondie de la place des consommateurs dans la définition des stratégies industrielles ainsi que du rôle des dispositifs d'action publique qui prescrivent certains comportements de consommation. Nous pourrions, par exemple, nous demander comment la mise en place d'un péage urbain à l'entrée des grandes agglomérations européennes peut inciter les consommateurs à acheter des voitures électriques. De même, nous pourrions nous demander en quoi les actions de sensibilisation effectuées régulièrement par les pouvoirs publics pour informer les consommateurs des risques de la pollution atmosphérique influent sur les décisions individuelles. Les travaux dirigés par S. Dubuisson-Quellier au sein de l'ANR « GOUVCONSO » s'inscrivent dans cette dynamique et pourraient apporter des compléments pertinents à cette thèse. En effet, notre travail s'est principalement focalisé sur la formation de l'offre automobile, mais qu'en est-il de l'influence de la demande ? Répondre à cette question pourrait donner un éclairage différent et complémentaire sur les raisons pour lesquelles les consommateurs ne se sont pas précipités pour acheter des voitures électriques. Opter pour une sociologie de la consommation automobile nous mènerait sans aucun doute à nous focaliser davantage sur le rôle et le sens de la multiplication récente des usages collaboratifs de la voiture : autopartage, covoiturage, expérimentations sociales de mobilité urbaine, mise à disposition de véhicules « captifs » issus des flottes de concessions, etc. Comment ces nouvelles pratiques de mobilité individuelle et collaborative peuvent créer de nouveaux usages pour les voitures électriques ? Sont-elles un moyen d'apporter un « supplément d'âme » à l'offre des constructeurs par la formulation de nouvelles problématisations automobiles ? La conception dominante de l'automobile comme objet polyvalent en propriété et vecteur de distinction sociale est-elle encore pertinente aux yeux des

consommateurs ? Les travaux récents du GERPISA ont déjà ouvert des pistes de réflexions à ce sujet et tentent de défendre une vision nouvelle de la consommation automobile, centrée sur les ménages, leurs besoins et leurs capacités financières. Toutes ces interrogations ouvrent une multiplicité de prolongements de recherche qui peuvent intéresser le chercheur comme le décideur politique, et apporter une contribution aux grands débats actuels sur les moyens d'amorcer la « transition énergétique ».

Bibliographie

Abernathy W. (1978), *The Productivity Dilemma. Roadblock to Innovation in the Automobile Industry*, Baltimore: The John Hopkins University Press.

Abernathy W., Utterback J. (1978), "Patterns of industrial innovation", *Technology Review,* vol. 80, n° 7, p. 2-9.

Agarwal P. (1971), "Electric Car and Air Pollution", *SAE Technical Paper 710190.*

Amable B. (2003), *The diversity of Modern Capitalism,* Oxford: Oxford University Press.

Amatucci M. (2013), "The World that chose the Machine: an evolutionary view of the technological race in the automobile industry", *21st International colloquium of GERPISA*, Paris, 12-14 June 2013.

Amenc N., Maffei B., Till H. (2008), *Les causes structurelles du troisième choc pétrolier*, Nice : EDHEC Risk and Asset Management Research Centre.

Anzalone G. (2012), *Les économies politiques de l'agriculture biologique. Production et commercialisation de la viande bovine biologique en France,* Thèse de doctorat en sociologie : Institut d'études politiques de Paris.

Arthur W. B. (1989), "Competing technologies, increasing returns and lock-in by historical events", *Economic Journal*, n°99, p. 116-131.

Auscher L. (1899), « La voiture Stanley », *La Nature,* tome 2, p. 387-389.

Bainée J. (2013), *Conditions d'émergence et de diffusion de l'automobile électrique. Une analyse en termes de « bien-système territorialisé »*, Thèse de doctorat en économie industrielle : Université Paris III-Sorbonne Nouvelle.

Baisnée O. (2001), « Publiciser le risque nucléaire. La polémique autour de la conduite de rejets en mer de l'usine de La Hague », *Politix,* vol. 14, n° 54, p. 157-181.

Bal J.-L., Chabot B. (2001), « Les énergies renouvelables. État de l'art et perspectives de développement », *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, vol. 333, n° 12, p. 827-834.

Bardou J.-P., Chanaron J.-J. (1977), « La révolution au pouvoir », in Bardou J-P., Chanaron J-J., Fridenson P., Laux J., *La révolution automobile,* Paris : Albin Michel, p. 199-347.

Bardou J.-P., Chanaron J.-J., Fridenson P., Laux J. (1977), *La révolution automobile,* Paris : Albin Michel.

Barr M. (2010), « Mythe et réalité du *soft power* de la Chine », *Études internationales,* vol. 41, n° 4, p. 503-520.

Barthe Y. (2003), « Le recours au politique ou la problématisation politique par défaut », in Lagroye J. (dir.), *La politisation,* Paris : Belin, p. 475-492.

Barthes R. (1970), *Mythologies*, Paris : Seuil.

Battiau M. (2011), *L'enjeu industriel dans le monde*, Paris : Ellipses.

Bayart J.-F. (1985), « L'énonciation du politique », *Revue française de science politique,* vol. 35, n° 3, p. 349-373.

Bazzoli L. (1999), *L'économie politique de John R. Commons. Essai sur l'institutionnalisme en sciences sociales,* Paris : L'Harmattan.

Bazzoli L., Dutraive V. (2005), « La conception institutionnaliste du marché comme construction sociale : une économie politique des institutions », in Bensimon G. (dir.), *Histoires des représentations du marché*, Paris : Michel Houdiard Éditeur.

Becker H. S. (dir.) (1966), *Social problems: a modern approach,* New York: John Wyler.

Becker T., Sidhu I., Tenderich B. (2009), *Electric Vehicles in the United States: A New Model with Forecasts to 2030. Technical Brief*, Berkeley: University of California.

Beckert J. (2013), "Imagined Futures. Fictional Expectations in the Economy", *Theory and Society*, n° 42, p. 219-240.

Bendor J., Moe T., Shotts K. (2001), *Politics in the European Union,* Oxford: Oxford University Press.

Benezra C. (1995), *Les véhicules électriques en libre service : politique des villes et stratégies des acteurs,* DESS en économie, Grenoble : Université Pierre-Mendès France.

Benjamin W. (1940), « Sur le concept d'histoire », *Œuvres*, vol. 3, p. 432-433.

Berger P., Luckmann T. [1966] (2012), *La construction sociale de la réalité,* Paris : Armand Colin.

Bessy C., Favereau O. (2003), « Institutions et économie des conventions », *Cahiers d'économie politique,* vol. 1, n° 44, p. 119-164.

Bevir M., Rhodes R. A. W. (1999), « Les récits du régime politique britannique », *Revue française de science politique*, vol. 49, n° 3, p. 355-378.

Blöcker A., Hildermeier H. (2011), "Sustainable development: a new paradigm for the automotive industry?", in Jullien B. (ed.), *ICATSEM Final Report WP4, sectoral studies of institutional configurations and industrial dynamics*, Brussels: European Commission, p. 237-280. Mutligr.

Boltanski L., Thévenot L. (1991), *De la justification : les économies de la grandeur,* Paris : Gallimard.

Bonin H., Lung Y., Tolliday S. (eds.) (2003)*, Ford, 1903-2003: The European History*, Paris: P.L.A.G.E.

Bonnaure P. (2009), « Quel avenir pour la voiture électrique ? », *Futuribles*, n° 351, p. 29-40.

Boudon R., Bourricaud F. (1990), *Dictionnaire critique de la sociologie*, Paris : Presses Universitaires de France.

Bourdieu P. (2000), *Les structures sociales de l'économie*, Paris : Seuil.

Boussaguet L. (2008), *La pédophilie, problème public. France, Belgique*, *Angleterre*, Paris : Dalloz.

Boyer R., Freyssenet M. (2000), *Les modèles productifs*, Paris : La Découverte.

Braudel F. (1949), *La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II*, 3 tomes, Paris : Livre de poche.

Brémond J. (1980), *La civilisation de l'automobile,* Paris : Hatier.

Breslin S. (2011), "The 'China model' and the global crisis: from Friedrich List to a Chinese mode of governance?", *International Affairs,* vol. 87, n° 6, p. 1323-1343.

Breslin S. (2013) "China and the global order: signaling threat or friendship?", *International Affairs*, vol. 89, n° 3, p. 615-634.

Bronoel G. (1972), « Piles à combustibles et piles réversibles », *Techniques de l'ingénieur*, D. 932, p. 1-20.

Calabrese G.-G. (ed.) (2012), *The Greening of the Automotive Industry*, Basingstoke and New-York: Palgrave Macmillan.

Calef D., Goble R. (2005), "The Allure of Technology: How France and California Promoted Electric Vehicles to Reduce Urban Air Pollution", *Working Paper n°7*, Milan: Fondazione Eni Enrico Mattei.

Callon M. (1979), « L'État face à l'innovation technique. Le cas du véhicule électrique », *Revue française de science politique*, vol. 29, n° 3, p. 426-447.

- (1986), « Éléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc », *L'Année sociologique*, vol. 36, p. 169-208.

- (1998), "Introduction: The embeddedness of economic markets in economics", *The Sociological Review,* vol. 46, n° 1, p. 1-57.

- (2007), "What does it mean to say that economics is performative?", in MacKenzie D., Muniesa F., Siu L., *Do economists make markets? On the performativity of economics,* Princeton: Princeton University Press, p. 311-357.

Callon M., Latour B. (2006), « Le grand Léviathan s'apprivoise-t-il ? », in Akrich M., Callon M. (dir.), *Sociologie de la traduction. Textes Fondateurs*, Paris : Presses de l'École des Mines, p. 11-32.

Callon M., Méadel C., Rabeharisoa V. (2000), "The economy of qualities", *Economy and Society,* vol. 31, n° 2, p. 194-217.

Carillo J., Lung Y., van Tulder R., (eds.) (2004), *Cars, Carriers of Regionalism?*, Basingstoke and New-York: Palgrave Macmillan.

Carter C., Smith A. (2008), "Revitalizing Public Policy approaches to the EU: Territorial institutionalism, fisheries and wine", *Journal of European Public Policy*, vol. 15, n° 2, p. 263-281.

Cecchini L. (2000), « Différenciation du produit et concurrence oligopolistique. Une étude du marché automobile français », *Revue économique,* vol. 51, n° 1, p. 103-118.

Cefaï D. (2009), « Postface. La fabrique des problèmes publics. Boire ou conduire, il faut choisir ! », in Gusfield J., *La culture des problèmes publics*, Paris : Économica, p. 219-318.

Cefaï D., Pasquier D. (dir.) (2003), *Le sens du public. Publics politiques, publics médiatiques,* Paris : Presses Universitaires de France.

Chamboredon H., Pavis F., Surdez M., Willemez L. (1994), « S'imposer aux imposants. À propos de quelques obstacles rencontrés par des sociologues débutants dans la pratique et l'usage de l'entretien », *Genèses,* vol. 16, p. 114-132.

Chanaron J.-J., Lung Y. (1995), *L'économie de l'automobile,* Paris : La Découverte.

Chantelat P. (2002), « La Nouvelle Sociologie Économique et le lien marchand : des relations personnelles à l'impersonnalité des relations », *Revue française de sociologie,* vol. 43, n° 3, p. 521-556.

Chartier D. (2004), « Aux origines des flous sémantiques du développement durable. Une lecture critique de la Stratégie mondiale de la conservation de la nature », *Écologie & Politique*, vol. 2, n° 29, p. 171-183.

Charvolin F. (2003), *L'invention de l'environnement en France : chroniques anthropologiques d'une institutionnalisation*, Paris : La Découverte.

Cheng L. (ed.) (2010), *China's Emerging Middle Class. Beyond Economic Transformation,* Washington D.C.: The Brookings Institution.

Christensen C. M. (1997), *The Innovator's Dilemma: when new technologies cause great firms to fail*, Boston: Harvard Business School Press.

Christensen C. M., Bower J. K. (1995), "Disruptive Technologies: Catching the Wave", *Harvard Business Review,* vol. 73, n° 1, p. 43-53.

Cobb R., Ross M. (dir.) (1997), *Cultural Strategies of Agendas Denial: Avoidance, Attack and Redefinition*, Lawrence: University Press of Kansas.

Cochoy F. (2002), *Une sociologie du packaging, ou l'âne de Buridan face au marché,* Paris : PUF.

Cochoy F., Giraudeau M., McFall L. (2010), "Performativity, Economics and Politics: An Overview", *Journal of Cultural Economy,* vol. 3, n° 2, p. 225-242.

Cohen E. (1992), *Le colbertisme « high-tech ». Économie des Télécoms et du Grand Projet,* Paris : Hachette.

- (1994), *L'État brancardier. Politiques du déclin industriel (1974-1984),* Paris : Calmann-Lévy.

- (2005), *Le nouvel âge du capitalisme : Bulles, krachs et rebonds,* Paris : Fayard.

Cohen S. (1999), *L'art d'interviewer les dirigeants,* Paris : PUF.

Commons J. (1934)**,** *Institutional Economics. Its place in Political Economy,* New-York: MacMillan.

Costa-Lascoux J., Dreyfus-Armand G., Temime E. (dir.) (2007), *Renault sur Seine. Hommes et lieux de mémoires de l'industrie automobile*, Paris : La Découverte.

De Certeau M. (1975), *L'écriture de l'histoire,* Paris : Gallimard.

Degans A. (2011), *Les pays émergents : de nouveaux acteurs. BRIC's : Brésil, Russie, Inde, Chine … Afrique du Sud*, Paris : Ellipses.

Demil B., Lecoq X., Warnier V. (2004), « Le business model : l'oublié de la stratégie ? », in *Actes de la 13e conférence de l'AIMS,* p. 1-23.

Desjeux D. (1973), *Le corps des mines ou un nouveau mode d'intervention de l'État*, Paris : Hachette.

Desrosières A. (1993), *La politique des grands nombres. Histoire de la raison statistique,* Paris : La Découverte.

DiMaggio P. J. (1988), "Interest and agency in institutional theory", in Zucker L. (ed.), *Institutional patterns and organizations,* Cambridge: Ballinger, p. 3-22.

DiMaggio P. J., Powell W. (1983), "The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields", *American Sociological Review*, n° 48, p. 147-160.

Dobbin F. (2009), *Inventing Equal Opportunity,* Princeton: Princeton University Press.

Dobbin F., Dowd T. J. (2000), "The market that antitrust built: public policy, private coercion and railroad acquisitions, 1825 to 1922", *American sociological review*, vol. 65, n° 5, p. 631-657.

Dobry M. (1992), *Sociologie des crises politiques,* Paris : Presses de Sciences Po.

Donnelly T., Collis C. (2012), "Joint Ventures and the Development of the Chinese Automotive Industry", *International Journal of Automotive Technology and Management*, vol. 12, n° 4, p. 318-319.

Du Tertre C. (1989), *Technologie, flexibilité, emploi. Une approche sectorielle du post-taylorisme*, Paris : L'Harmattan.

Dubois V., **Dulong D. (dir.)** (1999), *La question technocratique. De l'invention d'une figure aux transformations de l'action publique*, Strasbourg : Presses universitaires de Strasbourg.

Dubuisson-Quellier S. (2008), « De la souveraineté du consommateur à la gouvernance des consommateurs. L'espace du choix dans la consommation », in Farrell G. (dir.), *Repenser l'acte de consommation pour le bien-être de tous. Réflexions sur la responsabilité individuelle des consommateurs,* Strasbourg : Éditions du Conseil de l'Europe, p. 44-49.

Dubuisson-Quellier S., Neuville J.-P. (dir.) (2003), *Juger pour échanger : la construction sociale de l'accord sur la qualité dans une économie des jugements individuels*, Paris : Éditions de la MSH, INRA.

Dudouet F.-X., Grémont E. (2007), « Les grands patrons et l'État en France, 1981-2007 », *Sociétés contemporaines,* vol. 68, n° 4, p. 105-131.

Dupuy J.-P. *et al.* (1989), « Introduction.», *Revue économique,* vol. 40, n° 2, p. 141-145.

Durkheim E. [1912] (2005), *Les formes élémentaires de la vie religieuse*, Paris : PUF.

Edelman M. (1985), *The Symbolic Uses of Politics,* Urbana: University of Illinois Press.

Einsenstadt S. N. (1964), "Institutionalization and change", *American Sociological Review*, vol. 29, n° 2, p. 235-247.

Eisler M. N. (2009), "A modern 'philosopher stone': Techno-Analogy and the Bacon Cell", *Technology and Culture*, vol. 50, n° 2, p. 345-365.

Evrard A. (2013), *Contre vents et marées, Politiques des énergies renouvelables en Europe,* Paris : Presses de Sciences Po.

Eymard-Duvernay F. (1986), « La qualification des produits », in Salais R., Thévenot L. (dir.), *Le travail. Marchés, règles, conventions*, Paris : Économica, p. 239-247.

Eymard-Duvernay F. (dir.) (2006), *L'économie des conventions, méthodes et résultats,* Paris : La Découverte.

Faure A., Pollet G., Warin P. (dir.) (1995), *La construction du sens dans les politiques publiques. Débats autour de la notion de référentiel*, Paris : L'Harmattan.

Favre P. (dir.) (1992), *Sida et Politique. Les premiers affrontements (1981-1987),* Paris : L'Harmattan.

Fligstein N. (1990), *The Transformation of Corporate Control*, Cambridge: Harvard University Press.

- (1996), "Markets as Politics: A Political-cultural Approach to Market Institutions", *American Sociological Review*, vol. 61, n° 4, p. 656–673.

- (1997), "Social skill and institutional theory", *American Behavioral Scientist,* vol. 40, n° 4, p. 397-405.

- (2001), *The Architecture of Markets: An Economic Sociology of Twenty-first-century Capitalist Societies*, Princeton: Princeton University Press.

Fligstein N., McAdam D. (2012), *A Theory of Fields,* New-York: Oxford University Press USA.

- (2010), *Automobile – Les cartes du désamour. Généalogies de l'anti-automobilisme*, Paris : Descartes et cie.

Flonneau M. (2008), *Les cultures du volant. Essai sur les mondes de l'automobilisme, XXème-XXIème siècles,* Paris : Éditions Autrement.

Fouilleux E. (2000), « Entre production et institutionnalisation des idées : la réforme de la politique agricole commune », *Revue française de science politique*, vol. 50, n° 2, p. 277-305.

François P. (2009), « Sociologie économique et analyse de l'action publique. Remarques sur une myopie réciproque », Communication au *Xème Congrès de l'AFSP*, Grenoble, 7-9 Septembre.

- **(dir.)** (2011), *Vie et mort des institutions marchandes,* Paris : Presses de Sciences Po.

François P., Dubuisson-Quellier S. (2011), « Introduction. Institutions économiques et institutions marchandes. Nature, puissance et genèse. », in François P. (dir.), *Vie et mort des institutions marchandes,* Paris : Presses de Sciences Po., p. 11-38.

Fréry F. (2000), **«** Les produits éternellement émergents : le cas de la voiture électrique », in Manceau D., Bloch A. (dir.) *De l'idée au marché. Innovation et lancement de produits*, Paris : Éditions Vuibert, p. 234-264.

Fressoz J.-B. (2014), « Pour une histoire désorientée de l'énergie », Communication à la *25e journée Scientifique de l'Environnement : l'économie verte en question*, Paris, 18-20 février.

Freyssenet M. (ed.) (2009a), *The Second Automobile Revolution*, Basingstoke and New-York: Palgrave Macmillan.

- (2009b), "Conclusion: The Second Automobile Revolution – Promises and Uncertainties", Freyssenet M. (ed.), *The Second Automobile Revolution*, Basingstoke and New-York: Palgrave Macmillan, p. 443-454.

- (2009c), « La voiture électrique : le début d'une deuxième révolution automobile ? », Communication aux *Journées du GERPISA*, Paris, 11 Décembre.

Freyssenet *et al.* (dir.) (2000), *Quel modèle productif ? Trajectoires et modèles industriels des constructeurs automobiles mondiaux,* Paris : La Découverte.

Fridenson P. (1977), « Diffusion de la révolution », in Bardou J.-P., Chanaron J.-J., Fridenson P., Laux J., (dir.), *La révolution automobile,* Paris : Albin Michel, p. 111-196.

- (1988), « Genèse de l'innovation : la 2CV Citroën », *Revue Française de Gestion*, septembre-octobre, p. 35-44.

- (2003), « Historique et grandes tendances », in Puig A. (dir.), *L'Automobile. Marchés/Acteurs/Stratégies*, Paris : Éditions Elenbi, p. 20-35.

Furet F. (1978), *Penser la Révolution française*, Paris : Gallimard.

Furlow N. E. (2009), "Greenwashing in the new millennium", *The journal of Applied Business and Economics,* vol. 10, n° 6, p. 22-25.

Garcia-Parpet M.-F. (1986), « La construction sociale d'un marché parfait », *Actes de la recherche en sciences sociales,* vol. 65, n° 1, p. 2-13.

- (2009), *Le marché de l'excellence : Les grands crus à l'épreuve de la mondialisation*, Paris : Seuil.

Garçon A.-F. (dir.) (1998), *L'automobile. Son monde et ses réseaux*, Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

- (2003), « La voiture électrique dans *La Nature* (1890-1900). Approche micro-historique d'un échec technique », *Cahiers François Viète*, n° 5, p. 17-43.

- (2012), *L'imaginaire et la pensée technique. Une approche historique, XVIème-XXème siècle*, Paris : Classiques Garnier.

Garraud P. (1990), « Politiques nationales : élaboration de l'agenda », *L'année Sociologique,* vol. 40, p. 17-41.

Garud R. S., Sanjay J., Kumaraswamy A. (2000), "Institutional Entrepreneurship in the Sponsorship of Common Technological Standards: The Case of Sun Microsystems and Java", *The Academy of Management Journal,* vol. 45, n° 1, p. 196-214.

Ghosn C., Riès P. (2003), *Citoyen du monde,* Paris : Grasset.

Giddens A. (1994), *Les conséquences de la modernité,* Paris : L'Harmattan.

Gilbert C., Henry E. (2009), « Au-delà de la mise sur agenda. Les processus de définition : enjeux clefs pour l'analyse de l'action publique », Communication au *Xe congrès de l'AFSP*, Grenoble, 7-9 septembre.

Glédel E. I. (2007), *Le discours publicitaire automobile dans la presse française et russe : universalité de l'image et spécificité du texte*, Thèse de doctorat en sciences du langage : Université de Nantes.

Gobille B. (2003), *Crise politique et incertitude : régimes de problématisation et logiques de mobilisation des écrivains en Mai 68*, Thèse de doctorat en Sciences politiques : EHESS.

- (2005), « Le travail de la signification en conjoncture de crise politique. Socio-histoire du temps court et analyse de cadres », Communication au *Congrès de l'Association Française de Science Politique*, Lyon, 14-16 septembre.

Grawitz M. (1993), *Méthodes des sciences sociales*, Paris : Dalloz.

Greenwood R., Suddaby R., Hinnings C. R. (2002), "Theorizing Change: The Role of Professional Associations in the Transformation of Institutionalized Fields", *The Academy of Management,* vol. 45, n° 1, p. 58-80.

Grégoire J.-A. (1992), *50 ans d'automobile. La voiture électrique*, Paris : Flammarion.

Gusfield J. [1981] (2009), *La culture des problèmes publics. L'alcool au volant : la production d'un ordre symbolique*, Paris : Économica.

Halbwachs M. (1994), *Les cadres sociaux de la mémoire*, Paris : Albin Michel.

- (1997), *La mémoire collective*, Paris : Albin Michel.

Hall P. (1986), *Governing the Economy: The Politics of State Intervention in Britain and France,* New-York: Oxford University Press USA.

- (2005), "Preference Formation as a Political Process: The Case of European Monetary Union", in Katznelson I., Weingast B. (eds.). *Preferences over Time*: *Perspectives for Rational Choice and Historical Institutionalism*, London: Sage, p. 129- 160.

Hall P., Soskice D. (eds.) (2001), *Varieties of Capitalism,* Oxford: Oxford University Press.

Halpern C. (2012), « L'écologie est-elle une variable d'ajustement ? L'environnement et le développement durable sous Sarkozy », in de Maillard J., Surel Y. (dir.), *Les politiques publiques sous Sarkozy*, Paris : Presses de Sciences Po, p. 381-402.

Hartog F. (2003), *Régimes d'historicité. Présentisme et expériences du temps*, Paris : Seuil.

Hassenteufel P. (2011), *Sociologie politique : l'action publique,* Paris : Armand Colin.

Hay C. (2008), "Constructivist Institutionalism", in Rhodes R. A. W., Binder S. A., Rockman B. A. (eds.), *The Oxford Handbook of Political Institutions*, Oxford: Oxford University Press, p. 56-75.

Hildermeier J., Villareal A. (2011), "Shaping an emerging market for electric cars: How politics in France and Germany transform the European automotive industry", *European Review of Industrial Economics and Policy*, n° 3, published online. URL: http://revel.unice.fr/eriep /?id=3329.

Hilgartner S., Bosk C. L. (1988), "Rise and Fall of Social Problems: A Public Arenas Model", *American Journal of Sociology,* vol. 94, n° 1, p. 53-78.

Holweg M. (2005), "Beyond Mass and Lean Production. On the Dynamics of Competition in the Automotive Industry", *ISMEA*, vol. 39, n° 2, p. 245-270.

Hong F. (2006), "Rare earth: Production, Trade and Demand", *Journal of Iron and Steel Research,* vol. 13, n° 1, p. 33-38.

Hosaka S. (2010), "Views and policies on Japan's automotive industry", Paper presented at the *Conference 'Making green cars a reality: policies and initiatives in the EU and Japan'*, Tokyo, 25th February.

Humphrey J., Lecler Y., Salerno M. S. (eds.) (2000), *Global Strategies and Local Realities, The Auto Industry in Emerging Markets,* Basingstoke and New-York: Palgrave MacMillan.

Hylton S. (2009), *The Horseless carriage: the birth of the motor age,* Gloucestershire: The History Press Ltd.

Jobert B. (1992), « Représentations sociales, controverses et débats dans la conduite des politiques publiques », *Revue française de science politique,* vol. 42, n° 2, p. 219-234.

- (1994), « Le retour du politique », in Jobert B. (dir.), *Le tournant néolibéral en Europe,* Paris : L'Harmattan, p.9-20.

Jobert B., Muller P. (1987), *L'État en action : politiques publiques et corporatismes*, Paris : PUF.

Jullien B. (2002), "Consumer vs. Manufacturer or Consumer vs. consumer? The implications of a usage analysis of automobile systems", *Competition and Change*, vol. 6, n° 1, p. 113–125.

- (2004), *Pour une recherche méso-économique institutionnaliste : principes et pratiques,* Habilitation à diriger des recherches en économie : Université Montesquieu Bordeaux IV.

- (2010), « La Seconde Révolution automobile et ses contours », *Sociétal,* n° 70, p. 54-61.

- (2011), « L'analyse sectorielle institutionnaliste : projet et méthodes », in Belis-Bergouignan M. C., Jullien B., Lung Y., Yildizoglu M. (dir.), *Industries, Innovations, Institutions. Éléments de dynamique industrielle*, Pessac : Presse Universitaire de Bordeaux, p. 165-194.

Jullien B., Lung Y. (2011), *Industrie automobile. La croisée des chemins*, Paris : La Documentation française.

Jullien B., Lung Y., Midler C. (2012), *L'épopée Logan, nouvelles trajectoires pour l'innovation*, Paris : Dunod.

Jullien B., Pardi T. (2011), "In the name of consumer: The social construction of innovation in the European automobile industry and its political consequences", *European Review of Industrial Economics and Policy*, n° 3, published online. URL: http://revel.unice.fr/eriep/?id=3338.

Jullien B., Smith, A. (eds.) (2008a), *Industries and Globalization: The Political Causes of Difference*, Basingstoke & New York: Palgrave Macmillan.

- (2008b), « L'Union Européenne et la régulation des industries : vers une sociologie politique de l'économie », *Politique européenne,* vol. 25, n° 2, p. 137-159.

- (2011), "Conceptualizing the role of politics in the economy: Industries and their institutionalizations", *Review of International Political Economy*, vol. 18, n° 3, p. 358-383.

- (2012), « Le gouvernement d'une industrie. Vers une économie politique institutionnaliste renouvelée », *Gouvernement et action publique,* vol. 1, n° 1, p. 103-123.

- (2014), *The EU's Government of Industries: Markets, Institutions and Politics,* Oxford: Routledge.

Karpik L. (1989), « L'économie de la qualité », *Revue française de sociologie,* vol. 30, n° 2, p. 187-210.

- (2007), *L'économie des singularités,* Paris : Gallimard.

Kessler M.-C. (1986), *Les grands corps de l'État*, Paris : Presses de la FNSP.

Keynes J. M. (1936), *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, Paris : Payot.

Kingdon J. W. (1995), *Agendas, Alternatives and public policies*, New-York: Harper Collins.

Kirsch D. A. (2000), *The Electric Vehicle and the Burden of History,* New Brunswick: Rutgers University Press.

Knight F. H. (2006), *Risk, Uncertainty and Profit,* New York: Cosimo Inc.

Lagroye J. (1985), « La légitimation », in Grawitz M., Leca J. (dir.), *Traité de science politique,* Paris : PUF, p. 395-467.

- (2003), « Les processus de politisation », in Lagroye J. (dir.), *La politisation*, Paris : Belin, p. 359-372.

Lagroye J., François B., Sawicki F. (2006), *Sociologie politique*, Paris : Presses de Sciences Po et Dalloz.

Lapeyre A., Trassart F., Vivant E. (2000), « La diffusion du téléphone mobile en France », *Flux,* n° 42, p. 80-89.

Larrue P. (2000), *La coordination des activités de recherche et d'innovation dans les phases d'émergence : les cas des batteries pour véhicules électriques et hybrides*, Thèse de doctorat en Sciences économiques : Université de Bordeaux IV.

Lascoumes P. (1996), « Rendre gouvernable : de la "traduction" au "transcodage". L'analyse du changement dans les réseaux d'action publique », in CURAPP, *La gouvernabilité,* Paris : PUF, p. 325-338.

Lascoumes P., Le Galès P. (dir.) (2004), *Gouverner par les instruments,* Paris : Presses de Sciences Po.

Latour B. (1991), *Nous n'avons jamais été modernes*, Paris : La Découverte.

Laufer W. S. (2003), "Social accountability and corporate greenwashing", *Journal of Business Ethics,* vol. 43, n° 3, p. 253-261.

Laux J. M. (1977), **«** Genèse d'une révolution », in Bardou J.-P., Chanaron J.-J., Fridenson P., Laux J. M., *La révolution automobile,* Paris : Albin Michel, p. 15-110.

Lavabre M.-C. (2000), « Usages et mésusages de la notion de mémoire », *Critique internationale,* n° 7, p. 48-57.

Lawrence T., Suddaby R. (2006), "Institutions and Institutional Work", in Clegg S., Hardy C., Nord W. R., Lawrence T. (eds.), *Handbook of Organizations Studies*, London: Sage, p. 215-254.

Le Goff J., Nora P. (1974), *Faire l'histoire,* Paris : Gallimard.

Le Héron E. (2012), « Formaliser la décision en incertitude radicale ? », Communication à la *Conférence CEPN*, Paris, 30 Mars.

LeMasson P., Weil B., Hatchuel A. (2006), *Les processus d'innovation : conception innovante et croissance des entreprises*, Paris : Hermès Science Publications.

Lenglet F. (2012), *Qui va payer la cris€ ?*, Paris : Fayard.

Leurent F., Windish E. (2011), "Triggering the development of electric mobility: a review of public policies", *European Transport Research Review,* vol. 3, n° 4, p. 221-235.

Lipietz A. (1995), *La Société en sablier*, Paris : La Découverte.

Loubet J.-L. (1995), *Citroën, Peugeot, Renault et les autres. Soixante ans de stratégies*, Paris : Le Monde-Éditions.

Lung Y. (2003), « Les alliances entre constructeurs », in Puig A. (dir.), *L'Automobile. Marchés/Acteurs/Stratégies*, Paris : Éditions Elenbi, p. 36-48.

Lung Y., Van Tulder R. (2004), "Introduction: in Search of a viable Automobile Space", in Carillo J., Lung Y., Van Tulder R., (eds.), *Cars, Carriers of Regionalism ?*, Basingstoke and New-York: Palgrave Macmillan, p. 15-20.

Lyotard J.-F. (1979), *La condition postmoderne. Rapport sur le savoir*, Paris : Les Éditions de minuit.

MacKenzie D., Millot Y. (2003), "Constructing a market, performing theory: the historical sociology of a financial derivatives exchange", *American Journal of Sociology,* vol. 109, n° 1, p. 107-145.

MacKenzie D., Muniesa F., Siu L. (2007), *Do economists make markets? On the performativity of economics,* Princeton: Princeton University Press.

MacKenzie D., Wajcman J. (eds.) (1985), *The Social Shaping of Technology*, Buckingham: Open University Press.

Magee D. (2003), *Comment Carlos Ghosn a sauvé Nissan*, Paris : Dunod.

Maguire S., Hardy C., Lawrence T. (2004)**,** "Institutional entrepreneurship in emerging fields: HIV/AIDS treatment advocacy in Canada", *Academy of Management Journal,* vol. 47, n° 5, p. 657-679.

Mallard A. (2010), « De l'usage dans l'échange. Quelques propositions issues de la perspective de l'économie des qualités », in Akrich M. (dir.), *Débordements. Mélanges offerts à Michel Callon,* Paris : Presses des Mines, p. 303-314

Melucci A. (1975), « Sur le travail théorique d'Alain Touraine », *Revue française de sociologie,* vol. 16, n° 3, p. 359-379.

Méot T. (2009), « L'industrie automobile en France depuis 1950 : des mutations à la chaîne », *L'économie française. Comptes et dossiers. Édition 2009,* Paris : INSEE.

Merton R. K. (1948), "The Self-Fulfilling Prophecy", *The Antioch Review,* vol. 8, n° 2, p. 193-210.

Michaux F. (2010), *Monographies des plans nationaux d'action en faveur de l'électro-mobilité*, Paris : Confrontations Europe. URL: http://www.confrontations.org/images/confrontations/IMG/pdf/Monographies_plans_nationaux_voiture_propre_Francois_Michaux.pdf

Midler C. (2010), « De la voiture électrifiée à la mobilité durable », Conférence des *amis de l'École de Paris,* Paris, 17 février.

Midler C., Beaume R. (2009), "From technology competition to reinventing individual mobility for a sustainable future: challenges for new design strategies for electric vehicle", *International Journal of Automotive Technology and Management,* vol. 9, n° 2, p. 174-190.

Moguen-Toursel, M. (2003), "Strategies of European Automobile Manufacturers Facing Community Environmental Standards", *Business and Economic History On-line*, vol. 1. URL: http://www.thebhc.org/publications/BEHonline/2003/Moguen-toursel.pdf.

Mom G. (2004), *The Electric Vehicle: Technology and Expectations in the Automobile Age*, Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Montalban M. (2008), *Financiarisation, dynamiques des industries et modèles productifs : une analyse institutionnaliste du cas de l'industrie pharmaceutique*, Thèse de doctorat en Sciences Économiques : Université Montesquieu Bordeaux IV.

Moureau N., Sagot-Duvauroux D. (2006), « La construction sociale d'un marché : le cas du marché des tirages photographiques », in Eymard-Duvernay F., *L'économie des conventions, méthodes et résultats,* Paris : La Découverte, p. 45-60.

Mucciaroni G. (1992), "The Garbage can model and the study of policy making: a critique", *Polity,* vol. 24, n° 3, p. 459-482.

Muller P. (1995), « Les politiques publiques comme construction d'un rapport au monde », in Faure A., Pollet G., Warin P. (dir.), *La construction du sens dans les politiques publiques. Débats autour de la notion de référentiel*, Paris : L'Harmattan, p. 153-179.

- (2000), « L'analyse cognitive des politiques publiques : vers une sociologie politique de l'action publique », *Revue française de science politique,* vol. 50, n° 2, p. 189-208.

- (2005), « Esquisse d'une théorie du changement dans l'action publique. Structures, acteurs et cadres cognitifs », *Revue française de science politique,* vol. 55, n° 1, p. 155-187.

- (2010), « Le secteur », in Boussaguet, L., Ravinet, P., Jacquot, S. (dir.), *Dictionnaire des politiques publiques*, Paris : Les presses de Sciences Po, p. 591-599.

Musselin C., Paradeise C. (2002), « Le concept de qualité : où en sommes-nous ? », *Sociologie du travail,* vol. 44, n° 3, p. 256-261.

Neveu E. (1999), « L'approche constructiviste des "problèmes publics". Un aperçu des travaux anglo-saxons », *Études de communication* [en ligne]. URL: http://edc.revues.org/2342.

Nicolon A. (1977), *Le véhicule électrique*, Paris : CNRS.

- (1984), *Le véhicule électrique : mythe ou réalité ?*, Paris : Maison des Sciences de l'Homme.

Nora D. (2009), *Les pionniers de l'or vert : ils inventent le XXIème siècle*, Paris : Grasset.

Nora P. (1978), « Mémoire collective », *in* Le Goff J. (dir), *La nouvelle histoire*, Paris : Retz, p. 398-401.

Norroy M. (1973), *André Citroën : le précurseur*, Paris : Librairie Desforges.

Oliver C. (1992), "The antecedents of deinstitutionalization", *Organization Studies,* vol. 13, n° 4, p. 563-588.

Orléan A. (1989), « Comportement mimétique et diversité des opinions sur les marchés financiers », in Bourguinat H., Artus P. (dir.), *Théorie économique et crises de marchés financiers,* Paris : Économica, p. 45-65.

- (1992), « Contagion des opinions et fonctionnement des marchés financiers », *Revue Économique,* vol. 43, n° 4, p. 685-697.

- (2002), « Le tournant cognitif en économie », *Revue d'économie politique,* vol. 112, n° 5, p. 717-738.

Palier B., Surel Y. (dir.) (2010), *Quand les politiques changent. Temporalités et niveaux de l'action publique,* Paris : L'Harmattan.

Pardi T. (2011), *La révolution qui n'a pas eu lieu : les constructeurs japonais en Europe (1970-2010)*, Thèse de doctorat en Sociologie : EHESS.

Pavé F. (2011), *Le péril jaune à la fin du XIXème siècle, fantasme ou inquiétude légitime ?*, Thèse de doctorat en histoire : Université du Maine.

Pélata P., Koskas T. (2009), « Dans dix ans, une automobile sur trois sera une automobile électrique », *ESKA, Annales des Mines – Réalités industrielles*, n° 3, p. 75-82.

Petit M., Pérez Y. (2013), "Plug-in vehicles for primary frequency regulation: what technical implementation", Communication at *the 10th International Conference of the European Energy Market,* Stockholm, 27-31th May.

Pierson P. (2000), "Path dependence, Increasing Returns and Study of Politics", *American Political Science Review,* vol. 94, n° 2, p. 251-267.

Pinçon M., Pinçon-Charlot M. (1991), « Pratiques d'enquête dans l'aristocratie et la grande bourgeoisie : distance sociale et conditions spécifiques de l'entretien semi-directif », *Genèses,* vol. 3, p. 120-133.

Pinson G., Sala-Pala V. (2007), « Peut-on vraiment se passer de l'entretien en sociologie de l'action publique ? », *Revue française de science politique*, vol. 57, n° 5, p. 555-597.

Porter M., (1985), *Competitive Advantage: Creating and Sustaining superior Performance*, New-York: Free Press.

Prévost R. (1965), « La prospective économique », *La Revue économique*, vol. 16, n° 2, p. 312-326.

Puech M. (2008), *Homo sapiens technologicus. Philosophie de la technologie contemporaine, philosophie de la sagesse contemporaine*, Paris : Le Pommier.

Puig A. (dir.) (2003), *L'Automobile. Marchés/Acteurs/Stratégies*, Paris : Éditions Elenbi.

Radaelli C. M. (2000), « Logiques de pouvoir et récits dans les politiques publiques de l'Union européenne », *Revue française de science politique*, vol. 5, n° 2, p. 255-275.

Ramírez-Pérez S., Villareal A. (2011), « Les régulations industrielles à l'échelle de l'UE : vers un gouvernement européen de l'industrie ? », Communication au *XIe Congrès de l'Association française de science politique*, Strasbourg, 31 août- 2 septembre.

Ramus C. A., Montiel I. (2005), "When Are Corporate Environmental Policies a Form of Greenwashing?", *Business & Society*, vol. 44, n° 4, p. 377-414.

Ravinet P. (2010), « Fenêtre d'opportunité », in Boussaguet L., Ravinet P., Jacquot S. (dir.), *Dictionnaire des politiques publiques*, Paris : Presses de Sciences Po, p. 274-282.

Rédis J. (2007), « Le business model : notion polymorphe ou concept gigogne ? », Communication au *5e congrès international de l'Académie de l'Entrepreneuriat*, Sherbrooke, 4-5 octobre.

Ricoeur P. (1990), *La Mémoire, l'histoire, l'oubli*, Paris : Seuil.

Rivas-Micoud M. (2007), *Carlos Ghosn. 24 Leçons de management*, Paris : Maxima — Laurent Du Mesnil Éditeur.

Roos P. (1992), *L'Automobile*, Paris : Économica.

Rumpala Y. (1996), « Les politiques environnementales françaises face à la montée de l'écologie : exemples d'interactions récentes dans le domaine des transports routiers », *Séminaire "Réseaux – Institutions – Territoires",* Noisy-le-Grand, 11 mars 1996.

- (2003), *Régulation publique et environnement, Questions écologiques, réponses économiques*, Paris : L'Harmattan.

- (2010), *Développement durable ou le gouvernement du changement total,* Lormont : Le Bord de l'eau.

Sabatier P. A. (ed.) (2007), *Theories of the policy process: Theoretical lenses on public policy*, Boulder: Westview Press.

Salais R. (dir.) (1998), *Institutions et conventions. La réflexivité de l'action économique,* Paris : Éditions de l'EHESS.

Sawicki F. (2003), « Leadership politique : un concept à remettre sur le métier ? », in Smith A., Sorbets C. (dir.), *Le leadership politique et les territoires. Les cadres d'analyse en débat*, Rennes : Presse Universitaire de Rennes, p. 71-88.

Schumpeter J. A. (1942), *Capitalism, Socialism and Democracy,* New York: Harper & Row.

Ségrestin D. (1985), *Le phénomène corporatiste,* Paris : Fayard.

Sfez L. (1988), *La symbolique politique,* Paris : PUF.

Shacket S.R. (1979), *The Complete Book of Electric Vehicles*, Chicago: Domus Book.

Shenhav S.R. (2006), "Political Narratives and Political Reality", *International Political Science Review*, vol. 27, n° 3, p. 245–262.

Shimizu K. (1999), *Le toyotisme,* Paris : La Découverte.

Shimokawa K. (1994), *The Japanese Automobile Industry, A Business History*, London: The Athlone Press.

Simmonot P. (1978), *Les nucléocrates*, Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.

Smith A. (2000), « Institutions et intégration européenne. Une méthode de recherche pour un objet problématisé », in CURRAP, *Les méthodes au concret. Démarches, formes de l'expérience et terrains d'investigation en science politique*, Paris : PUF, p. 229-252.

Smith A., Sorbets C. (dir.) (2003), *Le leadership politique et les territoires. Les cadres d'analyse en débat,* Rennes : Presses Universitaires de Rennes.

Smyrl M. (2005), « Vers un retour du politique dans le néo-institutionnalisme », *Pôle Sud,* vol. 2, n° 23, p. 115-130.

Solvi E., Norbech T. (2011), "The Norwegian model for financing, building and operating charging infrastructure for electric vehicles", Paper presented at *the World Road Congress*, Mexico City, 26-30th September.

Steiner P. (2005), « Le marché selon la sociologie économique », *Revue européenne des sciences sociales*, XLIII-132. URL: http://ress.revues.org/326.

Stone D. (1989), "Causal Stories and the Formation of Policy Agendas", *Political Science Quarterly*, vol. 104, n° 2, p. 281-300.

Stone D. (2004), "Introduction: Think-Tanks, Policy Advice and Governance", in Stone D., Denham A. (eds), *Think-Tank Traditions. Policy Research and the Politics of Ideas*, Manchester: Manchester University Press, p. 1-16.

Streeck W., Thelen K. (2005), "Introduction: Institutional Change in Advanced Political Economies", in Streeck W., Thelen K. (eds.), *Beyond Continuity. Institutional Change in Advanced Political Economies,* Oxford: Oxford University Press, p. 3-39.

Suc M. (2013), *Renault, nid d'espions,* Paris : Éditions du moment.

Suleiman E. (1979), *Les élites en France, grands corps et grandes écoles*, Paris : Le Seuil.

Surel Y. (1997), *L'État et le livre. Les politiques publiques du livre en France*, Paris : L'Harmattan.

Testart A. (2001), « Échange marchand, échange non marchand », *Revue française de sociologie,* vol. 42, n° 4, p. 719-748.

Thévenot L. (1986), « Économie et formes conventionnelles », in Salais R., Thévenot L. (dir.), *Le travail. Marchés, règles, conventions,* Paris : Économica, p. 195-217.

This I. (1994), « La construction d'un concept : des prophéties autoréalisatrices de R. K. Merton au concept général d'autoréalisation », *Économie et Sociétés*, vol. 19, n° 4, p. 161-199.

Thoenig J.-C. (1987), *L'ère des technocrates. Le cas des Ponts et Chaussées*, Paris : Éditions d'organisation.

Touraine A. (1973), *Production de la société,* Paris : Seuil.

Trompette P. (2008), *Le marché des défunts,* Paris : Presses de Sciences Po.

Veyne, P. (1971), *Comment on écrit l'histoire*, Paris : Seuil.

Villareal A. (2011),"Sustainability and the French automotive industry: the dynamics of integration", in Jullien B. (ed.), *ICATSEM Final Report WP4, sectoral studies of institutional configurations and industrial dynamics*, Brussels: European Commission, p. 141-168.

Wang H. (2009), "Made in China: Joint Ventures and Domestic Newcomers", in Freyssenet M. (ed.), *The Second Automobile Revolution*, Basingstoke & New-York: Palgrave Macmillan, p. 383-403.

Wang H., Kimble C. (2013), "Innovation and Leapfrogging in the Chinese Automobile Industry: Examples from Geely, BYD, and Shifeng", *Global Business and Organizational Excellence*, vol. 32, n° 6, p. 6-17.

Warshay M., Prokopius P.R. (1990), "The fuel-cell in space – Yesterday, today and tomorrow", *Journal of Power sources*, vol. 29, p. 193-200.

Weber F. (2000), « Transactions marchandes, échanges rituels, relations personnelles. Une ethnographie économique après le Grand Partage », *Genèses,* vol. 41, p. 85-107.

Weber M. (1971), *Économie et société,* Paris : Plon

Wilkins M. (2004), *The History of Foreign Investment in the United States, 1914-1945,* Cambridge MA: Harvard University Press.

Windish E., Leurent F. (2012), « L'acceptabilité potentielle des voitures électriques : quelle profitabilité financière pour l'usager privé en Île de France ? », Communication au *Congrès international ATEC ITS*, Paris, 01 février.

Young H. J. (1972), *Electric vehicle development in the USA*, Brussels: UNIPED.

Zahariadis N. (2007), "The multiple streams framework: structure limitations, prospects", in Sabatier P. A. (ed.), *Theories of the Policy Process: Theoretical Lenses on Public Policy*, Boulder: Westview Press, p. 65-92.

Zelizer V. (1992), « Repenser le marché. La construction sociale du "marché aux bébés" aux États-Unis, 1870-1930 », *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol. 94, p. 3-26.

- (2001), « Transactions intimes », *Genèses,* n° 42, p. 121-144.

Zittoun P. (2011), *La fabrique des politiques publiques*, Habilitation à diriger des recherches : Institut d'études politiques de Grenoble.

SOURCES

Littérature grise

(ACEA) Association des Constructeurs Européens d'Automobiles (2011) *Overview of purchase and tax incentives for electric vehicles in the EU.*

(ADEME) Agence pour la Défense de l'Environnement et la Maîtrise de l'Énergie (2010), *Histoire du développement en France du véhicule électrique. Rôle de l'ADEME.*

- (2013), *Élaboration selon les principes des ACV des bilans énergétiques, des émissions de gaz à effet de serre et des autres impacts environnementaux induits par l'ensemble des filières de véhicules électriques et de véhicules thermiques, VP de segment B et VUL à l'horizon 2012 et 2020.*

(ADIT) Agence pour la Diffusion de l'Information Technologique (2000), *La voiture du futur.*

(AMT) Austrian Ministry of Transport (2010)**,** *Strategie und Instrumente sowie prioritäre Anwender-und Einsatzbereiche für den Nationalen Einführungsplan Elektromobilität.*

(BCG) The Boston Consulting Group (2009), *The Comeback of the Electric Car? How Real, How Soon, and What Must Happen Next.*

(CARB) Californian Air Ressources Board (2001), *CARB Fact Sheet: Zero Emission Vehicles Program Changes.*

(CAS) Centre d'Analyse Stratégique (2008) *Le véhicule grand public d'ici 2030*, Rapports et documents, Septembre.

- (2010), *Le développement de l'industrie automobile en Chine*, Réseau interministériel de Veille et de Prospective : Fiche thématique n°4.

- (2011) *La voiture de demain : carburants et électricité*, Rapports et documents, n° 37.

- (2012), *Pour une nouvelle approche des mobilités dans les territoires périurbains et ruraux*, Rapports et documents, n° 262.

(CCFA) Comité des Constructeurs Français d'Automobiles (2010), *L'industrie automobile française, Analyse et statistiques 2010.*

- (2011), *L'industrie automobile française, Analyse et statistiques 2011.*

- (2012), *L'industrie automobile française, Analyse et statistiques 2012.*

- (2013), *L'industrie automobile française, Analyse et statistiques 2013.*

- (2014), *L'industrie automobile française, Analyse et statistiques 2014.*

CE Delft (2011), *Impacts of Electric Vehicles – Deliverable 4: Economic analysis and business models.*

(CERFA) Comité d'Études des Relations Franco-Allemandes (2010), *Crises et défis de l'industrie automobile allemande*, Note du Cerfa n° 72.

(CERTU) Centre d'Études sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constru ctions publiques (2008), *L'autopartage en France et en Europe. État des lieux et perspectives.*

(CGDD) Commissariat Général au Développement Durable (2010), *La mobilité des français, panorama issu de l'enquête nationale transports et déplacements 2008*.

- (2011), *Les véhicules électriques en perspective. Analyse coûts-avantages et demande potentielle.*

Copenhagen Capacity (2009), *Copenhagen. Europe's leading cleantech location.*

Deloitte (2011), *Will consumers ride the electric wave?*

Deutsche Bank (2009), *Global Market Research, Electric Cars: Plugged In - A mega theme gains momentum.*

EDF (2009), « Quelles perspectives pour les infrastructures de charge? », Présentation de la *Chaire "Développement durable"*, Paris, 29 Septembre.

(MEDDE) Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (2008), *Enquête nationale transports et déplacements (ENTD) 2008*.

- (2010), *Les véhicules électriques en perspective. Analyse coûts-avantages et demande potentielle.*

- (2011), *Livre vert sur les infrastructures de recharge ouvertes au public pour les véhicules « décarbonés ».*

Ernst & Young (2010), *Gauging Interest for Plug-in Hybrid and Electric Vehicles in Select.*

European Commission (2014), *Report on Critical Raw Materials for the EU. Report of the Ad hoc Group on defining critical raw materials.*

EUROSTAF (2008a), *L'industrie automobile mondiale.*

- (2008b), *Les motorisations alternatives.*

EUROTAXGLASS (2010), *Alternative powertrain vehicles in Europe.*

France Autopartage/6T(2013), *Enquête Nationale sur l'autopartage.*

Global Insight (2009), *Impact of the Financial and Economic Crisis on European Industries.*

(GOV.UK) Government of United Kingdom (2009), *Ultra-low carbon vehicles in the UK.*

- (2011), *UK Plug-In Car Grant.*

- (2011), *Low Carbon Vehicle Public Procurement Programme support for low carbon vans.*

Greenpeace (2010), *La voiture électrique sauvera-t-elle le climat? Potentiel et pièges éventuels de la mise sur le marché des voitures électriques.*

(IEA) International Energy Agency (2004), *Deployment strategies for hybrid, electric and alternative fuel vehicles.*

- (2013), *Global EV Outlook.*

J. D. Power & Associates (2010), *Drive Green 2020: More Hope than Reality?*

McKinsey & Company (2011), *Boost! Transforming the Powertrain Value Chain – A Portfolio Challenge.*

(MISTE) Mastère Spécialisé Intelligence Scientifique Technique & économique (2011), *La filière des batteries Lithium-Ion dans l'industrie automobile. État de l'art*, Paris : CCI de Paris/ESIEE.

Ministry of Foreign Affairs of Denmark (2009) *Test country for electric cars – the tale of the ugly electric car.*

Observatoire CETELEM (2013), *L'automobile en Europe : 5 leviers pour rebondir.*

OCDE (2009), « L'industrie automobile pendant et après la crise », in *Perspectives économiques de l'OCDE 86*, p. 93-124.

(OVE) Observatoire du véhicule d'entreprise (2009), *Tout savoir sur les véhicules électriques*, Cahiers verts.

- (2010a), *Véhicules électriques : les batteries. Technologies et production*, Cahiers verts.

- (2010b), *Le véhicule électrique pour l'entreprise. Points de vue et recommandations des entreprises pour le déploiement du véhicule électrique*, Livre Blanc.

- (2010c), *L'écosystème du véhicule électrique, Panorama mondial des stratégies et des forces en présence.*

- (2010d), *Automobiles et énergies. Comprendre la voiture propre d'aujourd'hui et de demain*, Les cahiers de l'OVE, Hors-série.

- (2011a), *Véhicules électrique et infrastructures de recharge. Comprendre et prendre les bonnes décisions pour votre entreprise*, Les cahiers de l'OVE.

Problèmes économiques (2009), *Automobile, le grand virage,* n° 2 973, 10 juin 2009.

Renault (2005)**,** *Rapport annuel 2005.*

-(2005)**,** *Document de référence 2005.*

-(2008)**,** *Rapport annuel 2008.*

-(2008)**,** *Document de référence 2008.*

-(2009)**,** *Rapport annuel 2009.*

-(2009)**,** *Document de référence 2009.*

-(2010)**,** *Rapport annuel 2010.*

-(2010)**,** *Document de référence 2010.*

Renault (2013)**,** *Rapport annuel 2013.*

-(2013)**,** *Document de référence 2013.*

Sénat (2005), *Rapport sur la définition et les implications du concept de voiture propre,* Rapport n°125.

Spanish Ministry of Industry, Tourism and Trade (2010), *Spain National Energy Efficiency Action Plan.*

(T&E) Transport & Environment (2009), *How to Avoid an Electric Shock - Electric Cars: From Hype to Reality.*

United Nations Department of Economic and Social Affairs (2011), *Electric vehicles in the context of sustainable development in China*, Background Paper No.9 CSD19/2011/BP9.

Parti Socialiste (2010) : *Contribution de Ségolène Royal à la convention du Parti socialiste sur le nouveau modèle de développement : Pour la croissance verte et la social-écologie.*

Articles de presse

Classement par ordre d'apparition.

- « Nouveau coup de pouce à la voiture électrique », *Les Échos*, 29 juillet 1992.
- « Superphenix : ses fans veulent croire au miracle. Manifestation hier à Creys-Malville contre l'arrêt définitif du réacteur », *Libération,* 17 juin 1997.
- « L'avenir appartient à la voiture électrique », *Le Figaro,* 16 juin 2008.
- « Marché du véhicule électrique : la bataille des chiffres », *L'Usine Nouvelle*, 18 septembre 2009.
- « Tesla Motors : le constructeur de voitures électriques va rentrer au NASDAQ », *Capital.fr*, 10 juillet 2013.
- « Le chic électrique », *Le Monde,* 13 janvier 2009.
- "Governator to Help Announce New Tesla Sedan Tomorrow", *The Washington Post,* June 30 2008.
- "Q&A: Agassi's Better Place idea—brilliant or nuts?", *cnet.com*, April 23, 2009.
- « Renault se lance dans la voiture électrique en Israël », *Le Monde*, 21 Janvier 2008.
- « Un million d'hybride Toyota/Lexus vendus dans le monde », *avem.fr,* 11 juin 2007.
- "Ghosn drives Renault Nissan forward", *Fortune*, November 29, 2006.
- « Les 50 plus grands patrons de l'histoire : Carlos Ghosn », *Capital.fr*, 19 juillet 2010.
- « Petit à petit, Carlos Ghosn lâche Renault », *L'Usine Nouvelle*, 16 décembre 2010.
- « Le marché automobile français rattrapé par la crise », *L'Express*, 04 novembre 2008.
- « Les constructeurs tétanisés par la crise financière », *Le Figaro,* 03 octobre 2008.
- « L'industrie automobile française est malmenée, mais elle résiste », l'*Usine Nouvelle*, 15 septembre 2008.
- « Les constructeurs anticipent l'après-crise », *Le Monde*, 03 octobre 2008.
- « Renault : les salariés haussent le ton à Sandouville », *Le Figaro,* 11 septembre 2008.
- « Débrayage épars chez Renault », *L'Express*, 11 septembre 2008.
- "Spain pledges EUR 590 million to boost use of electric cars", *Dowjones*, April 06, 2010.
- "In Boost for Detroit, Obama to Buy Fuel-Efficient Fleet for Uncle Sam", *The Washington Post,* April 10, 2009.
- « La voiture électrique en première ligne », *Le Monde,* 13 octobre 2008.
- « Querelle d'école sur les véhicules propres », *Les Échos,* 03 octobre 2008.
- « Renault et VW : deux visions sur la voiture électrique », *L'Usine Nouvelle*, 16 septembre 2009.

- « Voiture électrique, le nouveau Graal », *Le Figaro*, 18 Juin 2008.
- « Autolib', la voiture électrique en libre-service de Bolloré est-elle viable ? », *Challenges*, 03 septembre 2011.
- « Autolib', la rançon du succès », *Le Monde Magazine,* 28 juin 2013.
- « Infographie : les ventes de véhicules électriques grimpent en flèche », *Mobilité durable.org*, 17 mars 2014.
- « Pourquoi la voiture électrique ne se vend pas », *Le Figaro,* 04 juin 2012.
- « Pas de bonus écologique pour le Renault Twizy ? », *AutoNews.fr*, 09 mars 2012.
- "Renault-Nissan sells its 100 000th electric car", *Green Car Congress,* October 01, 2014.
- « Achat groupé de VE – Renault et Peugeot remportent l'appel d'offres de l'UGAP », *avem.fr*, 28 octobre 2011.
- « L'incroyable ristourne de Peugeot sur iOn sa voiture électrique », *Challenges,* 09 aout 2012.
- « Citroën brade ses voitures électriques », *Le Figaro,* 21 juin 2012.
- « Voiture électrique : couac pour Renault-Nissan », *Le Monde,* 11 novembre 2013.
- « Renault-Nissan rate son départ dans la voiture électrique », *Le Figaro,* 12 novembre 2013.
- « Voitures électriques : Ghosn incrimine le retard au manque d'infrastructures », *La Tribune,* 20 novembre 2013.
- « Renault perd foi en Better Place », *Challenges*, 27 mai 2013.
- "Electric car group Better Place files for bankruptcy", *The Financial Times*, May 26, 2013.
- « Renault tourne le dos au système de batteries interchangeables de Better Place », *L'Usine Nouvelle*, 21 mai 2013.
- « Doutes sur la maîtrise technologique de Renault », *Le Monde*, 28 juin 2011.
- « Le partenaire de Renault, Better Place, jette l'éponge », *Les Échos*, 28 mai 2013.
- « Voitures électriques : faut-il croire en Better Place ? », *Le Point*, 04 avril 2013.
- « Le constructeur américain Fisker en faillite », *L'Usine Nouvelle*, 25 novembre 2013.
- « Luménéo en liquidation judiciaire, le site de Faurecia de Nompatelize en difficulté », *Challenges*, 15 novembre 2013.
- « Liquidation judiciaire pour la voiture électrique chère à Ségolène Royal », *Le Monde,* 12 mars 2014.
- « Heuliez MIA 100 % électrique – La voie Royal », *Challenges*, 7 décembre 2010.
- « MIA electric : le véhicule électrique d'Heuliez renait de ses cendres », *L'Usine Nouvelle*, 25 février 2011.
- « Renault veut-il vraiment vendre ses ZOE ? », *AutomobilePropre.com,* 6 septembre 2013.

- « Renault : une publicité pour un véhicule "zéro émission" censurée », *Challenges,* 31 mars 2010.
- « Les voitures électriques sont accusées de publicité mensongère », *Le Figaro,* 01 juillet 2014.
- « Paroles de militant : l'observatoire du nucléaire », *Wehicles.com*, 04 octobre 2013.
- « Où trouve-t-on les terres rares ? », *EcoInfo CNRS*, 6 août 2010.
- « Quels impacts ont les terres rares ? », *EcoInfo CNRS*, 6 août 2010.
- « Ces villes qui refusent Autolib' », *le JDD*, 18 juin 2011.
- « Renault : FO veut la démission de Ghosn », *Le Figaro,* 14 mars 2011.
- « Affaire Renault : Lagarde et Besson veulent tirer les leçons », *20 Minutes,* 17 mars 2011.
- « Espionnage industriel chez Renault, Pékin dénonce des accusations sans fondement, irresponsables et inacceptables », *Le Point*, 11 janvier 2011.
- « Espionnage chez Renault : des accusations "irresponsables" selon Pékin », *Libération,* 11 janvier 2011.
- « Affaire Renault : Pélata démissionne de son poste de DG », *France info*, 2 novembre 2011.
- « Portrait : Carlos Tavares, directeur général délégué de Renault : Autophile », *Challenges,* 11 janvier 2013.
- « Renault : l'usine de batteries de Flins retardée », *L'Express*, 15 juin 2011.
- « Renault Flins : l'usine de batteries pour véhicules électriques retardée », *L'Usine Nouvelle,* 15 juin 2011.
- « Flins : le FSI n'investira pas dans l'usine de batteries électriques de Renault », *Le Monde,* 07 juillet 2011.
- « Pourquoi Ghosn n'a pas sauté », *Slate.fr,* 14 avril 2011.
- « La nouvelle Clio pourrait quitter Flins pour la Turquie », *L'Express,* 08 août 2010.
- « Les politiques montent au créneau pour la Clio », *L'Express,* 11 janvier 2010.
- « Nicolas Sarkozy se saisit du dossier de la Renault Clio », *L'Express,* 13 janvier 2010.
- « Renault Clio IV : Sarkozy et Ghosn en accord mineur », *AutoNews.fr*, 17 janvier 2010.
- « Renault reste prudent sur les voitures électriques », *Le Figaro,* 21 décembre 2011.

Sites internet

www.brookings.edu/about/centers/saban/about

www.ccfa.fr

www.cio.com

www.fne.asso.fr/fr/climat/les-dossiers-cles/voiture-electrique.html

www.fondation-tuck.fr/

www.ina.fr

www.jdp-pub.org/NISSAN_LEAF-Internet.html.

www.recovery.gov/arra/Pages/default.aspx

www.renault.com

www.teslamotors.com

www.vosdroits.service-public.fr

www.weforum.org/community/forum-young-global-leaders.

http://eng.csg.cn/

http://icatsem.u-bordeaux4.fr/-deliverables

http://transit-city.blogspot.fr/

Vidéos

« The Electric Car Revolution » : http://www.youtube.com/watch?v=4Nxt2bCHKqM

« Renault. Changeons de vie. Changeons l'automobile » : http://www.youtube.com/watch?v=uIy25zKsFJs

« *Who killed the electric car?* » : http://www.youtube.com/watch?v=bTHsTCBxDM8&list=PLC4146DA41A900BA2

« *The Revenge of the Electric car* » : http://www.youtube.com/watch?v=TBwJi8JcKbE

« *Latenight with David Leterman* » : http://www.youtube.com/watch?v=3ldmWebflUU.

ANNEXES

Tableau récapitulatif des entretiens

Nota Bene : *Les entretiens ont été cités nominativement quand l'identité des interviewés était évidente ou citée par la presse lors de déclarations publiques. Tous les entretiens réalisés par nos soins ont été anonymisés. Seule l'organisation au titre de laquelle les individus ont été interviewés est mentionnée. Les citations sont faites à un niveau de précision qui ne permet pas l'identification de la personne. Nous avons fait le choix, afin de respecter nos interlocuteurs et la confiance qu'ils nous ont accordée, de ne pas reporter leurs noms dans ce tableau. Seules les fonctions et dates d'entretiens sont mentionnées.*

ENTREPRISE INSTITUTION	PROFESSION, ROLE	DATE LIEU	ENQUETEUR(S)	ENR	DUREE	LANGUE	N°
CATEGORIE 1 « Acteurs de l'industrie automobile »							
Constructeurs							
BMW France	Directeur électro-mobilité BMWi	26 Mars 2012, Montigny le Bretonneux	J. Hildermeier, A. Villareal	oui	1H40	Fra	1
Daimler	Product Manager	15 Septembre, Francfort	A. Villareal	non	≈1H20	Ang/FR	2
PSA	Directeur des affaires publiques	29 Mars 2011, Paris	A. Villareal	oui	35 min	Fra	3
PSA	Directeur des voitures électriques Peugeot	10 Octobre 2010, Paris	A. Villareal	non	≈ 35 min	Fra	4
PSA	Direction stratégique groupe	8 Mars 2010, Paris	A. Villareal	non	≈ 1H40 min	Fra	5
PSA	Ingénieur, Concepteur de la TULIP	14 Janvier 2011, Asnières sur Seine	A. Villareal	oui	2H55	Fra	6
PSA	Directrice de la prospective	NF	A. Villareal	non	NC	Fra	7
PSA	Ex-directeur par intérim	NF	A. Villareal	non	NC	Fra	8
PSA	Chargé d'études prospectives clients et marchés	NF	A. Villareal	non	NC	Fra	9
PSA	Directeur du programme véhicules électriques	NF	A. Villareal	non	NC	Fra	10
PSA	Ingénieur	NF	A. Villareal	non	NC	Fra	11
PSA	Responsable de la recherche PaC	5 janvier 2009, Paris	P. Teissier	oui	NC	Fra	12
PSA	Chargée de communication technique	NF	A. Villareal	non	≈ 20 min	Fra	13
PSA	Concessionnaire	16 avril 2014, Lannion	A. Villareal	non	NC	Fra	14
Renault	Responsable Recherche sur la PaC	NC	P. Teissier	oui	NC	Fra	15
Renault	Directrice programme nouvelles mobilités	NF	A. Villareal	non	≈ 20min	Fra	16
Renault	Directeur des affaires publiques	04 avril 2012, Boulogne Billancourt	A. Villareal	oui	1H12	Fra	17
Renault	Directeur de la communication internet	10 Mars 2011, Boulogne Billancourt	A. Villareal	oui	1H01	Fra	18
Renault	Directeur du programme Z.E	19 Octobre 2010, Boulogne Billancourt	A. Villareal	oui	42 min	Fra	19
Renault	Ingénieur au Pôle ingénierie	17 Mars 2010, Paris	A. Villareal	non	≈ 25 min	Fra	20
Renault	Directeur général CGT	05 avril 2012, Boulogne Billancourt	A. Villareal	oui	1h02	Fra	21
Renault	Concessionnaire	16 avril 2014, Lannion	A. Villareal	non	NC	Fra	22

IMD/Fondation Renault	Directeur de l'IMD/Ex-Programme Z.E	18 Avril 2012, Paris	A. Villareal	oui	1H00	Fra	23
Luméneo	Directeur marketing	NF	A. Villareal	non	NC	Fra	24
Opel	Directeur R&D PaC	26 Mai 2010	P. Teissier	oui	NC	Ang	25
Ford	Concessionnaire	16 avril 2014, Lannion.	A. Villareal	non	NC	Fra	26
Équipementiers							
Bosch	Directeur Electro-mobilité	19 Mars 2012, Saint-Ouen	J Hildermeier, A. Villareal	oui	2H27	Fra	27
Valéo	Directeur stratégie et plan	23 Avril 2012	A. Villareal	oui	45min	Fra	28
FIEV	Chargé d'études économiques	NF	A. Villareal	non	NC	Fra	29
ADA Location	Directeur Général	28 Mars 2012, Clichy la Garenne	J. Hildermeier, A. Villareal	oui	1H58	Fra	30
ALD Automotiv	Responsable véhicules électriques	NF	A. Villareal	non	NC	Fra	31
GNFA	Responsable formation véhicules électriques	NF	A. Villareal	non	NC	Fra	32
Observatoire de l'ANFA	Responsable	NF	A. Villareal	non	NC	Fra	33
OVE	Directeur	NF	A. Villareal	non	NC	Fra	34
CATEGORIE 2 : « Acteurs institutionnels et politiques »							
Commission européenne, Parlement et lobbies							
Parlement Européen	Conseillère politique à la Commission ITRE	17 Janvier 2012, Bruxelles	Hildermeier, Villareal	oui	47 min	Fra	35
DG Climate	Legislative Officer	19 Janvier 2012, Bruxelles	Hildermeier, Villareal	oui	35 min	Ang	36
DG Employment	Policy Officer	18 Janvier 2012, Bruxelles	Hildermeier, Villareal	non	≈ 1H00	Fra	37
DG Enterprise	Policy Officer	22 Mars 2011, Bruxelles	Hildermeier, Villareal	oui	47 min	Ang	38
DG Enterprise	Directeur Unité Automobile	17 Janvier 2012, Bruxelles	Hildermeier, Villareal	oui	59 min	Fra	39
DG Environment/ Ex-DG Enterprise	Policy officer	18 Janvier 2012, Brussels	Hildermeier, Villareal	oui	1H03	Ang	40
DG INFSO	Research program officer	18 Janvier 2012, Brussels	Hildermeier, Villareal	oui	43 min	Ang	41
DG Move	Policy Officer	17 Janvier 2012, Bruxelles	Hildermeier, Villareal	oui	1H01	Fra	42
DG Research	Project Officer	16 Janvier 2012, Bruxelles	Hildermeier, Villareal	oui	1H25	Ang	43
ERTRAC	Director SIG Office	11 Avril 2012, Bruxelles	Hildermeier, Villareal	non	≈ 1H40	Fra	44
EURELECTRIC	Policy Officer/networks unit	11 Avril 2012, Bruxelles	Hildermeier, Villareal	oui	2H16	Ang	45
CLEPA	Deputy CEO	12 Avril 2012, Brussels	Hildermeier, Villareal	oui	40 min	Ang	46
CLEPA	RTD Director	12 Avril 2012, Brussels	Hildermeier, Villareal	oui	1H12	Ang	47
Transport & Environment	Program Manager, clean vehicles	01 Avril 2012, Brussels	Hildermeier	oui	15 min	Ang	48
Automotive Crisis Intergroup	Déléguée permanente	13 Avril 2012, Bruxelles	Hildermeier, Villareal	oui	1H13	Fra	49
Automotive Crisis Intergroup	Chargée de mission R&I	13 Avril 2012, Bruxelles	Hildermeier, Villareal	oui	1H13	Fra	50

Pouvoirs publics français (État, Régions, Villes)							
Ministère de Développement durable	Coordinateur interministériel plan "véhicule décarboné"	03 Avril 2012, Paris la Défense	Villareal	oui	2H57	Fra	51
Ministère du Développement Durable	Chargé de mission véhicule électrique	17 Décembre 2012, Paris La Défense	Villareal	oui	54 min	Fra	52
Ministère du Développement Durable, CGDD	Chargé de mission Transports	04 avril 2012, Paris La Défense	Villareal	oui	1H11	Fra	53
Ministère du Développement Durable, CGDD	Chargée d'études économiques	17 Avril 2012, Paris La Défense	Villareal	oui	50 min	Fra	54
Ministère de l'industrie	Chargé de mission Transports	27 Mars 2012, Paris Bercy	Villareal	non	≈1H15	Fra	55
Sénat	Sénateur/Coordinateur du groupe infrastructures de recharge	03 Juillet 2011, Paris	Villareal	non	≈ 1H00	Fra	56
Conseil d'Analyse Stratégique	Rédacteur/ Président du comité transport du CNISF	27 Mars 2012, Paris	Hildermeier, Villareal	oui	2H05	Fra	57
Mairie de Paris	Responsable de la mobilité électrique	17 Avril 2012, Paris	Hildermeier, Villareal	oui	1H05	Fra	58
CODESPAR	Chargée de mission	16 Mai 2012, Rennes	F.Dufour	Oui	38 min	Fra	59
Agence économique de Bretagne	Directeur exécutif	23 Mai 2012, Rennes	F.Dufour	Oui	58 min	Fra	60
MINEFI/MININDUS	Chargé de mission développement économique	28 Juin 2012, Rennes	F.Dufour	Oui	52 min	Fra	61
CCI de Rennes	Vice-président délégué à la formation	5 Juillet, Rennes	F.Dufour	oui	21 min	Fra	62
CCI de Rennes	Directeur délégué stratégie et innovations	NF	Villareal	non	non	Fra	63
Institut Maupertuis	Président	24 Mai 2012, Rennes	F.Dufour	oui	46 min	Fra	64
Rennes Métropole	Vice-présidente déléguée au développement économique	9 Juillet 2012, Rennes	F.Dufour	oui	28 min	Fra	65
Rennes Métropole	Directeur du service développement économique	31 Mai 2012, Rennes	F.Dufour	oui	01h05	Fra	66
Rennes Métropole	Chargée de mission Voitures électriques	31 Mai 2012, Rennes	F.Dufour	oui	01h05	Fra	67
ADEME	Chargé d'études Transports et mobilités	23 Décembre 2010, Sophia-Antipolis	Villareal	non	≈ 1H00	Fra	68
ADEME	Chargé d'études Voitures électriques	05 Mars 2010, par téléphone	Villareal	non	≈ 1H00	Fra	69
Laboratoires, recherche académique							
IMN Nantes	Chargé de recherche	29 Juin 2011, Nantes	P. Boisard	NC	NC	Fra	70
IMN Nantes	Chercheur au CNRS	29 Juin 2011, Nantes	P. Boisard	NC	NC	Fra	71
IMN Nantes	Maitre de conférences	29 Juin 2011, Nantes	P. Boisard	NC	NC	Fra	72
LRCS	Manager, propriété intellectuelle	21 Juillet 2011, Amiens	P. Boisard	NC	NC	Fra	73
LRCS	Directeur	25 Juillet 2011, Amiens	P. Boisard	NC	NC	Fra	74
LRCS	Ingénieur R&D	25 Juillet 2011, Amiens	P. Boisard	NC	NC	Fra	75
NOW Hydrogen& Fuel Cell Technology	Président	13 Juillet 2010, Berlin	P. Teissier	oui	NC	Ang	76
Université Kaiserslautern	Professeur	26 Mai 2010, Kaiserslautern	P. Teissier	oui	NC	Ang	77
Institute of Physical Chemistry	Chercheur	29 Juillet 2010	P. Teissier	oui	50min	Ang	78

CATEGORIE 3 :

« Acteurs périphériques »

EDF	Chargé de mission Véhicule électrique	06 Octobre 2011, Paris	Villareal	oui	1H00	Fra	79
EDF	ex-Division transports et véhicules électriques	29 Octobre 2010, Paris	P. Teissier	oui	1H30	Fra	80
Union Française de l'électricité	Délégué Général	14 Avril 2010	Villareal	non	≈ 35min	Fra	81
AREVA	Ingénieur, Membre du groupement de commande UGAP	17 Mars 2011, Paris	Villareal	non	≈ 4H00	Fra	82
Orange	Responsable partenariats stratégiques	20 Septembre 2010, Paris	Villareal	non	≈ 45 min	Fra	83
Orange	Directeur Marketing, produits automobiles	18 Mars 2010, Paris	Villareal	non	≈ 1H00	Fra	84
Mennekes	Project manager Electric mobility	15 Septembre, Francfort	Villareal	non	≈45 min	Ang	85
La Poste	Directrice des relations institutionnelles	28 Avril 2011, Paris	Villareal	oui	35 min	Fra	86
La Poste/Greenovia	Directrice du service courrier/ Directrice générale	16 Avril 2012, Paris	Villareal	non	≈ 1H30	Fra	87
Autolib'	Directeur Général	20 Mars 2012, Vaucresson	Hildermeier, Villareal	oui	45 min	Fra	88
Association des Véhicules Electriques Parisiens	Directeur de l'AVEP	09 Mars 2012, Paris 20e	Villareal	oui	1H05	Fra	89
AVERE	Président	1er Février 2012, Paris	Villareal	non	≈ 40 min	Fra	90
AVERE	Secrétaire générale	02 Avril 2012, Paris	Villareal	non	≈ 1H10	Fra	91
Planète Verte	Directeur	02 Avril 2012, Paris	Villareal	non	≈ 2H00	Fra	92
E4V	Président Directeur Général et fondateur	04 Janvier 2012, Neuilly	P. Boisard	NC	NC	Fra	93
Planet Watch	Directeur Général	NF	Villareal	non	NC	Fra	94
IFP	Directeur Développement durable	NF	Villareal	non	NC	Fra	95
IT Green Group	Directeur	13 Février 2012, Paris la Défense	Villareal	non	≈1H35	Fra	96
Buzzecolo	Rédacteur	8-9 Octobre, Road Show Z.E	Villareal	non	≈ 40 min	Fra	97
Automobile-propre.com	Rédacteur en chef	10 Octobre 2010, Paris	Villareal	non	≈ 1H00	Fra	98

NF : Non Formel.
NC : Non Connu.

Guide d'entretien

Nota Bene : *Nos entretiens avaient pour objectif de reconstituer la manière dont les acteurs percevaient le marché des voitures électriques, le rôle qu'ils y jouaient ou souhaitaient y jouer, ainsi que les problématisations qui légitimaient leurs actes. Ce guide d'entretien a été utilisé comme base à la structuration de notre pensée avant d'aller sur le terrain. Les questions qui sont formulées ici ne sont pas celles que nous avons posées aux acteurs. Nous adaptions notre questionnaire en fonction des personnes et des sujets que nous souhaitions traiter.*

1) Déterminer la trajectoire de l'acteur et/ou du groupe auquel il prétend appartenir.

- Quelle est votre fonction ?
- Que faisiez-vous avant ?
- Quelle a été votre formation d'origine ? (commercial, ingénieur, autres)
- Dans quelles mesures votre fonction concerne les voitures électriques ?

2) Déterminer la genèse de la question des voitures électriques dans l'industrie et en dehors.

- Quand l'idée de développer des voitures électriques est-elle apparue ?
- Pourquoi ? Par le biais de qui ?
- Était-ce la seule solution envisagée ? Quelles étaient les autres solutions ? Pourquoi ont-elles été abandonnées ?
- Comment la dynamique a-t-elle été amorcée ?
- Quels acteurs étaient présents dans sa définition ? Comment l'idée s'est-elle imposée ? Comment a-t-elle été reçue ?
- Comment définissez-vous les voitures électriques ?
- Comment les objectifs et les instruments énoncés par la stratégie ont-ils été élaborés ?
- Qui avez-vous le plus écouté ? (Les constructeurs ? Les équipementiers ? Les énergéticiens ? Les opérateurs de mobilité ? ONG, Associations pro électrique, les pouvoirs publics ?)
- Quel a été le rôle des pouvoirs publics (préciser en fonction des cas) ? Quelles ont été les échelles les plus actives ? (Nationale, locale, internationale, autre ?)
- Comment qualifieriez-vous l'implication des différents acteurs ? Qui a été le plus actif dans le projet, sa définition et sa mise en œuvre ?

3) Déterminer le travail de construction d'alliance et de production de connaissance sur la voiture électrique et son marché.

- Avec qui travaillez-vous le plus souvent ? Pourquoi ? Pouvez-vous caractériser vos échanges ?
- Avec qui ne souhaitez-vous pas travailler ? Pourquoi ?
- Quels arguments mobilisez-vous pour défendre vos convictions ?
- Quelles sont les sources que vous jugez fiables ? Pourquoi ?
- Existe-t-il des conflits entre vous et d'autres entreprises ? Sur quoi ? Pourquoi ? Comment vous positionnez-vous ?

Tableau récapitulatif des lieux d'observation

NATURE	INSTITUTION	LIEUX	DATE
Journée professionnelle avec ateliers thématiques "Véhicule du futur"	ADEME, Division Transports et mobilités	Siège de la division transports, Sophia-Antipolis	10 Déc 2009
Conférence à l'Ecole de Paris « le véhicule électrique va-t-il enfin démarrer ?"	Ecole de Paris et du management	Ecole des Mines, Paris	2 Fév 2010
Conférence de l'Ecole de Paris "De la voiture électrifiée à la mobilité durable »	Ecole de paris et du management	Ecole des Mines, Paris	10 Fév 2010
Journées débat " A la recherche de la voiture propre"	Confrontations Europe	Grand auditorium de la Poste, Paris	14-15 Avril 2010
« Analyse du Cycle de Vie de la voiture électrique ». Séance consultative et production du cahier des charges.	ADEME	siège de l'ADEME, Paris-Malakoff	26 Mars2010
OVE « Mobility Tour »	Observatoire du véhicule d'entreprise	Palais Brongniart, Paris	24 Mars 2010
Colloque du GERPISA, Intervention du directeur de la stratégie de Volkswagen	Auto-Uni/ Volkswagen	Usine de Wolfsburg, Allemagne	09-juin 2010
Groupe de travail "Véhicule Vert Breton", NOVINCIE	Chambre de Commerce et d'Industrie de Rennes	Hôtel de Rennes Métropole, Rennes	01-juil 2010
Mondial de l'automobile, Conférence d'ouverture	CCFA	Carré VIP du CCFA, Porte de Versailles	01 Oct 2010
Mondial de l'automobile de Paris	Mondial de l'automobile	Porte de Versailles, Paris	03 Oct 2010
Road Show Z.E et conférence d'annonce des nouvelles mobilités chez Renault	Renault SA	Siège de Renault, Boulogne Billancourt	8-9 Oct 2010
Groupe de travail IDEES « Energie et mobilité durables »	Fondation Tuck	Domaine du Vert-Mont, Rueil Malmaison	14 Dé 2010
Réunion mensuelle de l'association	Association du Véhicule électrique Parisien	Paris XXe	18 Déc 2010
Groupe de travail du "Automotive Crisis Group": La mobilité électrique dans les régions	Union Européenne, Comité de Régions	Comité des régions, Bruxelles	26-janv 2011
Réunion mensuelle de l'association	Association du Véhicule électrique Parisien	Clamart	5 Mars 2011
Groupe de travail IDEES « Nouveaux besoins de mobilité et évolution des comportements »	Fondation Tuck	Domaine du Vert-Mont, Rueil Malmaison	01 Fév 2011
Journée de l'OVE: Quel avenir pour l'automobile d'entreprise?	Observatoire du véhicule d'entreprise	Palais Brongniart, Paris	02-mars 2011
Conférence professionnelle: Développement durable et industrie automobile	Journée du GERPISA	CCFA, Paris	04-mars 2011
Les devenirs des mobilités: regards croisés d'étudiants	NOVINCIE, Chambre de Commerce et d'Industrie de Rennes	Hôtel de Rennes Métropole, Rennes	16-mars 2011

Déjeuner Autoactu : « Voiture connectée, voiture propre, voiture partagée : quelles sont les attentes du consommateur ? »	Autoactu/BIPE	Bistrot La Muette, Paris	24 Mars 2011
CREA'venir: Inauguration des premières bornes de rechargement chez Leclerc Elbeuf	Communauté d'agglomération Rouen-Elbeuf-Austreberthe	Hôtel de la CREA, Rouen	25-mars 2011
Réunion mensuelle de l'association	AVEP	Clamart	27-avr 2011
Les petits déjeuners de l'AVERE France: « Quel avenir pour la télématique dans l'automobile ? »	AVERE France	Bistrot le Télégraphe, Paris	03-mai 2011
Les petits déjeuners de l'AVERE France: « Compte rendu du rapport sur les infrastructures de recharge par le sénateur Louis Nègre »	AVERE France	Bistrot le Télégraphe, Paris	10-mai 2011
Groupe de travail IDEES « Les futures infrastructures de la mobilité »	Fondation Tuck	Domaine du Vert-Mont, Rueil-Malmaison	17 Mai 2011
Internationale-Automobil-Ausstellung	Salon de l'automobile de Francfort	Palais des expositions, Francfort	15-sept 2011
Atelier de travail professionnel: Commission AVAL-Achat sur le VE (usage, assurance, entretien,…)	Ateliers de l'AVERE "Aval-Achat"	Siège de l'AVERE, Paris	20-sept 2011
Groupe de travail IDEES « Les prochaines ruptures technologiques »	Fondation Tuck	Domaine du Vert-Mont, Rueil-Malmaison	21-sept 2011
Atelier de travail professionnel: Commission AVAL-Achat sur le VE (usage, assurance, entretien,…)	Ateliers Quadricycle AVERE	Palais du Luxembourg, Paris	23-sept 2011
Atelier de travail professionnel: Commission AVAL-Achat sur le VE (usage, assurance, entretien,…)	Ateliers de l'AVERE "Aval-Achat"	Siège d'ALD Automotive, Clichy	2011
Groupe de travail IDEES « Nouveaux métiers – nouveaux acteurs de la mobilité urbaine »	Fondation Tuck	Domaine du Vert-Mont, Rueil-Malmaison	29 nov 2011
Atelier de travail professionnel: Commission AVAL-Achat sur le VE (usage, assurance, entretien,…)	Atelier Aval Achat	Siège de l'AVERE, Paris	2011
OVE, « l'avenir des nouvelles mobilités »	Observatoire du véhicule d'entreprise	Palais Brongniart, Paris	30-nov 2011
Groupe de travail IDEES « Les enjeux de la mobilité dans les villes de demain »	Fondation Tuck	Domaine du Vert-Mont, Rueil-Malmaison	11 Juin 2012
Chaire Armand Peugeot : « Technologies hybrides et économie de l'électromobilité »	ESSEC/Centrale Supélec	CNIT, La Défense, Paris	25-juin 2012
Groupe de travail du projet TEE	Ministère de l'écologie	Ministère de l'écologie, Paris	17-sept 2012

Extraits du discours de Nicolas Sarkozy

Salon mondial de l'automobile (09 Octobre 2008)

« Après la visite que je viens de faire, je voudrais partager avec vous une conviction très profonde : l'histoire d'amour entre les Français et l'automobile n'est pas près de se terminer. La passion de l'automobile est bien vivante dans notre pays. Ce n'est pas un hasard si le Mondial de l'automobile est le plus grand salon du monde pour ce secteur, devant Tokyo, devant Detroit, loin devant Francfort. Je ne le dirai pas samedi. Ce n'est pas un hasard si, cette année, l'affluence est plus grande encore. Ce n'est pas un hasard si le Salon de l'automobile fête en 2008 son centième anniversaire, ici dans notre pays qui est aussi le berceau de l'industrie automobile et qui doit le demeurer. Du reste, nous avons quelques raisons, nous Français, de tenir à notre industrie automobile qui emploie près de 2,5 millions de personnes, dans l'ensemble de la filière : ce n'est pas rien, c'est 10 % de la population active. Au-delà des grands constructeurs bien connus, existent un nombre considérable d'équipementiers et de sous-traitants qui sont au coeur de la compétitivité et de l'innovation dans ce secteur, qui reste d'ailleurs le premier secteur industriel en termes de dépenses de recherche et de développement. Avec l'automobile, nous sommes au coeur de l'économie réelle dont nous avons tant besoin, c'est-à-dire une économie qui produit, qui investit, qui innove, pour répondre aux besoins des femmes et des hommes.

Mais l'industrie automobile est aujourd'hui, j'en suis convaincu, à un tournant de son histoire. Quelle chance pour vous, les responsables, d'être placés à un moment où il y a tant de choses à changer ! Je me sens très solidaire de vous. Trois enjeux.

Un enjeu énergétique, bien sûr : la récente hausse du prix du baril de pétrole (même si depuis les cours ont baissé de nouveau ; ils ont baissé mais ils sont encore le double de ce qu'ils étaient en 2004). Nous dépendons pour la quasi-totalité de nos transports routiers. Or le monde est sur le point d'atteindre - avant 2020 en tout état de cause - le plafond de sa capacité de production d'hydrocarbures. En somme, il suffirait d'attendre… Mais si l'offre de pétrole ne peut s'élever et que la demande dans les transports, dans les pays émergents continue, elle, à progresser fortement, alors nous pouvons craindre que le choc récent qu'a connu notre économie sur le prix du brut ne soit que le début d'un long processus. Je rappelle qu'avant la crise financière que nous connaissons, nous avons affronté une crise sans précédent des matières premières. Il conviendrait de ne pas l'oublier. Ma responsabilité n'est pas d'attendre, d'espérer et de faire confiance. Ma responsabilité est de préparer l'après-pétrole dès maintenant. Le XXIe siècle sera le siècle de la fin du pétrole, il verra donc la fin de la voiture telle que nous la connaissons. La sécurité de nos approvisionnements énergétiques exige, dans les transports comme dans le logement, que nous organisions dès à présent la transition énergétique. Il est crucial de réduire notre dépendance vis-à-vis des énergies fossiles, en réalisant des économies d'énergie, bien entendu, mais en développant toutes les formes d'énergies renouvelables et durables.

Deuxième enjeu non moins important, c'est l'enjeu environnemental : le secteur des transports représente à lui seul le quart des émissions mondiales de CO_2, l'automobile ne peut pas rester à l'écart de l'enjeu écologique majeur que représente la lutte contre le changement climatique. Partout où cela est possible, tout doit être mis en oeuvre pour réduire les émissions de dioxyde de carbone. Le fait qu'il soit possible de réduire nos émissions de CO_2 plus facilement et à un moindre coût dans d'autres domaines comme le bâtiment ne peut servir de prétexte à l'inaction dans les transports. Je ne laisserai personne caricaturer l'automobile

comme le symbole d'une société d'épuisement des ressources et de destruction de l'environnement. L'automobile a trop souvent servi de cible facile aux tenants de la décroissance. Les transports individuels rapides sont un acquis extraordinaire du XXe siècle pour la qualité de vie, l'efficacité économique, l'ouverture au monde. Y renoncer au nom de l'écologie serait un contresens majeur alors que la technologie nous permet aujourd'hui de concilier déplacements individuels et respect de la planète. Le développement durable, ce n'est pas abolir la liberté, ce n'est pas le retour en arrière, ce n'est pas renoncer à la mobilité que permet la voiture, c'est inventer des modes de déplacement confortables, sûrs, économes et les plus respectueux de l'environnement. C'est une affaire sérieuse, l'environnement, qui demande que des gens sérieux se mettent ensemble pour chercher, pour innover et pour concilier la liberté, la mobilité et le respect de la planète.

Le troisième enjeu, que vous avez à affronter, c'est l'enjeu industriel : l'industrie automobile est présent à la fois sur chacun de nos territoires et partout dans le monde. Elle constitue une composante absolument fondamentale de l'outil industriel français. Je n'accepte pas l'idée que la France, qui a produit jusqu'à 3,2 millions de voitures en 2004, n'en fasse plus que 2,5 millions en 2007. Je n'accepte pas l'idée qu'un pays qui a notre industrie automobile soit devenu importateur net dans le secteur automobile. Il y a urgence à agir. Je veux affirmer que l'industrie automobile, aujourd'hui comme demain, a toute sa place en France. Je l'ai dit lundi dernier, avec Carlos GHOSN, aux salariés de Renault à Sandouville : l'automobile en France, ce n'est pas fini. Je m'inscris en faux contre tous ceux qui voudraient cantonner notre pays dans les activités de services, la finance et le tourisme. Je me souviens de ceux qui parlaient de l'économie virtuelle, celle où on n'avait pas de client, pas de produit, où le seul but était de lever des fonds. On peut avoir des envies non avouables quand on se remémore tous ces gens qui donnaient des leçons. La vieille économie, c'était l'industrie, un produit, un client. Vous vous souvenez de tout cela. Bien sûr qu'il faut des services mais si l'industrie s'en va, les services partiront aussi, d'autant plus qu'ils sont encore plus facilement " délocalisables ". Une absurdité ! La France a besoin d'industries, c'est une conviction que j'ai profondément ancrée en moi depuis bien longtemps. La responsabilité des pouvoirs publics français, c'est d'accompagner les mutations technologiques et industrielles, pour garantir notamment la pérennité des sites, des activités et des emplois du secteur automobile français.

Ces défis fondamentaux, très difficiles pour vous, je vous propose que nous les relevions ensemble en nous donnant les moyens de les relever. Nous allons d'abord accompagner la demande de nos concitoyens vers des véhicules plus sobres et moins émetteurs de CO_2. Nous maintiendrons donc le bonus/malus institué à la fin de l'année dernière sur les voitures particulières vendues dans notre pays. Il a fait la preuve, cher Jean-Louis BORLOO, de son indéniable efficacité, puisque les ventes des véhicules bénéficiant d'un bonus, c'est-à- dire les plus sobres et les moins émetteurs de CO2, ont progressé de 50 % sur les six premiers mois de 2008. Ce maintien se fera, sur l'ensemble de l'année 2009, avec les mêmes seuils et les mêmes montants. Au-delà de son succès pour inciter les Français à s'équiper en véhicules plus propres, un tel soutien pour le marché automobile me semble bienvenu dans la période que nous traversons.

[…]

Enfin, comme au temps des pionniers français de l'automobile, je souhaite que la France redevienne le lieu où s'imaginent et se préparent les ruptures technologiques de demain, le lieu où s'invente le véhicule du futur, celui qui permettra au monde de réconcilier mobilité, croissance et respect de l'environnement. Voici la très haute ambition que je nous assigne pour les années à venir. Pour y parvenir, la France va s'engager, dès maintenant, dans un vaste plan

de recherche et de soutien aux véhicules " décarbonés " c'est-à-dire, de véhicules ayant le plus faible niveau d'émission de CO_2 possible, qu'il s'agisse de véhicules entièrement électriques ou de véhicules hybrides rechargeables. J'ai le sentiment que nous sommes à un tournant historique dans le mode de propulsion des véhicules. Je sais bien qu'on a cent fois prédit la fin du moteur à explosion et que jusqu'à présent on s'est cent fois trompé.

Mais je crois qu'en cette année 2008 trois changements majeurs s'additionnent : la hausse du pétrole rentabilise comme jamais les énergies alternatives, les batteries qui ont fait des progrès technologiques absolument extraordinaires et enfin la prise de conscience collective de l'urgence climatique. Tout cela est survenu très vite, en quelques années. Je crois donc que d'ici à trois ans, plus aucun constructeur ne pourra se priver de compléter sa gamme par une offre de véhicules décarbonés. J'en veux pour preuve les accords de coopération signés aujourd'hui même entre EDF et nos deux grands constructeurs nationaux, Renault et Peugeot-Citroën, sur le véhicule électrique. Cette évolution qui est aujourd'hui possible, il nous appartient de la faire déboucher au plus vite, et au mieux des intérêts des Français. J'ajoute que la France est le pays le mieux placé pour favoriser le développement du véhicule électrique car elle dispose d'une électricité sans CO_2, à un coût garanti sur le long terme, sans aucune, quasiment aucune dépendance extérieure. Aucun autre pays n'a autant de raisons de favoriser le développement de cette filière, nous n'allons pas nous priver de le faire.

[…]

Mesdames, Messieurs, nous sommes à l'aube d'une période passionnante pour l'industrie automobile, pour les Français et pour les décideurs politiques que nous sommes. Il n'est pas si fréquent de pouvoir, autour de grands projets technologiques, fédérer et concilier nos intérêts économiques, environnementaux et humains. C'est aujourd'hui le cas. C'est le cas grâce à vous, aux chercheurs, aux industriels, aux consommateurs, à la société civile, aux ONG environnementales. Si nous sommes ici aujourd'hui, c'est grâce à tous ceux qui ont préparé et permis que s'engage désormais une vraie transition énergétique, pour préparer l'après-pétrole. Comme dans l'isolation thermique des bâtiments ou le développement des énergies renouvelables, il s'agit d'une véritable dynamique de croissance, une croissance durable, une croissance riche en emplois, une croissance respectueuse de l'environnement, bénéfique à tous et économe de nos ressources. Je suis venu aujourd'hui vous proposer que la voiture, symbole de la croissance et de la prospérité d'hier, soit aussi le vecteur de la croissance de demain. J'espère que vous avez compris, l'État français est bien derrière l'industrie automobile. Je vous remercie. »

Le TCO de la voiture particulière électrique pour les entreprises

Alors qu'aujourd'hui le développement de la voiture électrique fait l'objet d'un consensus en France et en Europe, les prévisions sur son taux de pénétration commerciale et sur les évolutions technologiques et règlementaires nécessaires à sa massification sont très diverses et génèrent de nombreux débats. Le marché des " flottes captives " étant celui qui sera le plus logiquement porté à s'électrifier à court terme, la question du coût d'usage de la voiture électrique (*Total Cost of Ownership*) pour les professionnels est un élément clé qui va probablement déterminer une grande partie de l'avenir du véhicule particulier électrique (VPE)[306] et de son accessibilité au ménage. En raison de ses spécificités techniques, le VPE pousse à réfléchir à ses usages et besoins ainsi qu'à planifier ses déplacements, ce qui oriente une grande partie du marché vers les entreprises. Déjà habituées à rationaliser les déplacements pour gérer au mieux leurs flottes, les entreprises seront des acteurs essentiels de la mobilité électrique. Reste pour cela à évaluer la rentabilité de l'utilisation d'un VPE par rapport à son homologue thermique, et à constituer une base chiffrée suffisamment complète et pertinente pour appréhender le plus fidèlement possible le coût de la mobilité électrique. Compte tenu des incertitudes qui subsistent sur la viabilité de l'offre et l'évolution des technologies afférentes aux VPE, un calcul de TCO est une tâche encore difficile à ce stade. Il n'existe aujourd'hui que très peu d'offres sur le marché et nous ne bénéficions que d'un maigre retour d'expérience sur les générations précédentes. Cela explique en partie pourquoi sur le sujet, nous pouvons lire tout et son contraire, chaque étude mobilisant des sources et des variables différentes pour appuyer son argumentation. Nous avons décidé de nous prêter également à ce calcul, en prenant pour référence les données catalogue des constructeurs et ce que nous savons des différentes variables de coût qui agissent sur les flottes d'entreprises. Toutes les données mobilisées sont vérifiables sur les sites et brochures des constructeurs. Les résultats que nous avons obtenus montrent que si la batterie est louée, et non achetée par l'utilisateur du véhicule, le coût global de possession d'une voiture électrique est nettement inférieur à celui de son homologue thermique. Par ailleurs, cet écart de coût ne fera probablement que se creuser en favorisant la voiture électrique, compte tenu des incertitudes sur le prix du pétrole, et les efforts de fiscalité à consentir dans ce domaine. Pour ceux qui pensent encore que rouler en électrique coûte cher, les chiffres parlent d'eux-mêmes.

Sources et méthodologie de l'étude

L'offre de VPE est aujourd'hui extrêmement limitée et repose sur différents *business models* qui génèrent un TCO différent à chaque fois. Nous pouvons aujourd'hui recenser trois différentes façons de commercialiser le VPE :

- Vendre le véhicule et la batterie, à l'instar de ce que font les constructeurs de quadricycles électriques et l'offre proposée par PSA avec Ion et Citroën C-0 (35 350€ TTC)
- Louer le véhicule et la batterie, comme le propose PSA avec la Ion (499€ par mois sur 5 ans pour 50 000 km)

[306] Nous préférons parler de voiture particulière car nous excluons les quadricycle et tricycle à moteur électrique qui peuvent entrer dans l'appellation « véhicules ». Il s'agit donc ici des voitures particulières conformes à la définition donnée par le code de la route.

- Vendre la voiture et louer la batterie, à l'instar de ce que propose Renault sur sa gamme Z.E (26 300€ TTC + 79€/mois pour FLUENCE et 20 000 € HT + 72€/mois pour Kangoo)

Le manque de lisibilité et la diversité de ces offres contribuent à masquer les coûts réels de l'achat et de l'usage d'un VPE pour les entreprises et les consommateurs. Pour clarifier les choses, il nous semblait nécessaire de revenir sur ces différentes options et de bâtir un vrai coût d'usage du VPE en entreprise, en tenant compte de l'intégralité des coûts.

Pour cela, nous avons effectué deux comparaisons distinctes en raison de la différence de gamme entre les véhicules aujourd'hui disponibles. **La simulation est effectuée sur la base d'une flotte amortie sur 4 ans parcourant en moyenne 20 000 km par an.** Nous avons conscience que 20 000km par an représentent en moyenne entre 70 et 80 km par jour, ce qui peut être considéré comme une valeur limite pour le VE. Néanmoins, les autonomies annoncées permettent d'y subvenir et nous supposons que l'évolution technologique des batteries permettra très rapidement de confirmer cette hypothèse. Pour que la comparaison avec l'utilisation d'un véhicule de flotte thermique soit pertinente, nous avons gardé pour référence 20 000km par an. Toutefois, gardons à l'esprit que la constitution d'une flotte de VPE nécessite de repenser ses schémas de déplacements professionnels pour être plus économe, et donc faire moins de 20 000 km par an.

Dans le premier tableau, nous avons considéré la **Citroën C-0 à l'achat, et la Peugeot Ion à la location**, en les comparants à une voiture thermique citadine diesel de gamme équivalente **: la 206+ Urban 1,4L HDi FAP BLUE LION 70ch 5p** à 14 200 € TTC sans options et sans remise constructeur. Notons par rapport aux données de référence que le loyer de la Peugeot Ion doit être augmenté pour arriver à une utilisation de 80 000km sur quatre ans. Le calcul fait par PSA repose sur une location de 5 ans pour 10 000 km par an. Pour calculer sur 80 000km, nous avons consenti à augmenter le loyer d'au moins 250€, car la voiture effectue le double du kilométrage attribué par le constructeur. Le calcul sera donc fait avec un loyer de **750€/mois sur 48 mois. Cette valeur est purement indicative car rien n'indique que la fourchette que nous établissons sera conforme aux offres du constructeur à l'avenir.** Celle-ci pourra être supérieure, ou inférieure, ou pourra même ne pas exister. Cependant, mettre la solution locative dans la comparaison permet d'afficher une autre façon d'accéder à la mobilité électrique, plus coûteuse certes, mais à certains égards plus sûre pour des clients désireux de ne pas gérer les aléas liées à la nouveauté de la technologie.

Nous avons séparé le prix total de la " caisse " du véhicule et de la batterie pour prendre en compte les valeurs résiduelles des deux éléments qui sont dissociables. Le prix actuel pour une batterie est d'environ 700€ TTC le Kwh[307] soit **15 000 € pour une batterie de 20 Kwh**.

Concernant les simulations sur les **valeurs résiduelles des véhicules**, nous avons pris comme base **35% sur les véhicules thermiques au bout de 4 ans,** qui est la valeur moyenne retenue par la plupart des gestionnaires de flottes, et de **45 % sur les VE**. Ce pourcentage s'appuie sur les retours d'expériences aujourd'hui disponibles sur les voitures électriques existantes. Etant donné qu'il n'existe aucune base historique de comparaison chiffrée, cette valeur reste indicative. Néanmoins, gardons en mémoire que les 106 et Saxo électriques commercialisées en 1997 et encore en circulation, continuent d'être vendues à des prix quasi équivalents au prix d'achat après 14 ans d'utilisation. Bien évidemment, cette distorsion est due à l'extrême rareté des véhicules sur le marché, mais force est de constater que les voitures ont montré une fiabilité certaine à travers le temps. **Nous pensons donc que les VE se**

[307] Source : EDF

dévalueront moins rapidement que les VT en raison de la fiabilité des moteurs et des pièces.

Concernant la valeur résiduelle des batteries, nous pensons que celles-ci perdront plus de la moitié de leur valeur au bout de 4 ans. Les incertitudes fortes qui persistent quant à leur fiabilité en fin de cycle **nous poussent à retenir une valeur à la revente n'excédant pas 30% du prix initial.** Ce chiffre est volontairement très bas en raison du manque de retours d'expériences sur les batteries hautes capacités. Néanmoins au regard ce que nous savons, nous pensons que les batteries conserverons une valeur supérieure à 30% en raison des différents modes de recyclage et utilisations annexes auxquelles elles peuvent servir en fin de vie.

Concernant les coûts d'entretien, nous avons pris comme base de calcul le " contrat maintenance " de Peugeot sur la 206+ pour 80 000 km sur 4 ans, soit 37,08€/mois, auquel on rajoute approximativement 400€ pour le changement des pneumatiques et autres pièces non comprises dans le contrat. Pour les Fluence et Kangoo, nous avons pris les valeurs calculables sur le simulateur Renault.com pour un contrat entretien sur 48 mois et 80 000 km[308]. Nous y ajoutons également les 400€. Pour le VPE, nous n'avons aucune base historique de comparaison, mais nous admettons qu'en moyenne, cela coute 15% moins cher d'entretenir ce type de véhicule en raison de l'absence de nombreuses pièces de maintenance propres à la technologie thermique (filtres, bougies, vidanges, etc.).

Concernant l'assurance, les chiffres correspondent aux moyennes sur les gammes de véhicules concernées. Pour le VPE, nous n'avons pas de bases précises, mais au regard des barèmes pratiqués par la MACIF sur les générations précédentes[309], les cotisations pour un VPE ou un véhicule diesel sont à peu près équivalents. Nous utiliserons donc les mêmes valeurs mais nous gardons à l'esprit que ces barèmes peuvent changer. Rien ne justifie une assiette de cotisation équivalente entre un VPE qui garantit les mêmes conditions de sécurité que son homologue thermique, mais avec des performances et capacités dynamiques inférieures. Nous pensons que les montants actuels seront réévalués au bénéfice de l'électrique.

Le calcul du **coût du carburant** est fait sur la base du prix du gasoil en Mai 2011, soit 1,4€ le litre en moyenne, avec une progression sur quatre ans pouvant aller jusqu'à 1,6€ le litre soit un calcul sur 4 ans fait sur la base de 1,5€ le Litre. Pour l'électricité, retenons les valeurs fournies par EDF, soit 2€ pour 100km en moyenne, à quoi nous ajoutons le coût de la borne de rechargement de 590€[310].

A tous ces éléments s'ajoute la fiscalité des entreprises s'appliquant aux voitures particulières :

La TVA n'est pas récupérable sur les voitures particulières donc nous prendrons les valeurs TTC pour les VP. Seule la comparaison sur les Kangoo pourra être faite sur la base du prix HT.

---

308 http://www.renault.fr/services/contrats-de-services/simulateur/

309 Cf : MACIF

310 Prix d'une borne Schneider electric pour 3Kw annoncé au Mondial de l'Automobile 2010.

Les véhicules thermiques sont soumis à **la Taxe sur les Véhicules de Sociétés (TVS)** basée sur les émissions de CO_2 de voitures (4€ par gramme de CO_2 émis et par année). Le VPE n'est pas concerné par cette taxe.

Les entreprises ont la possibilité d'amortir les véhicules de société *via* une déduction fiscale qui n'est admise qu'en deçà d'un plafond de 18 300€ (appelé **Amortissement Non Déductible**). Au-delà de cette somme, l'amortissement doit être réintégré et soumis à l'impôt. Pour les VE, il est admis par la réglementation de ne retenir que le prix du véhicule sans sa batterie, à condition que celle-ci puisse être facturée à part, et inscrite séparément à l'actif. Pour calculer l'incidence de l'impôt sur les sociétés, les modalités de calcul sont AND = (prix TTC du véhicule – 18 300)/ nombre d'annuité d'amortissement.

Les **Avantages En Nature (AEN)** liés à l'usage de voitures particulières à des fins personnelles par les collaborateurs, sont soumis aux charges sociales et à l'impôt sur le revenu. Le calcul s'effectue sur le prix TTC de la voiture avec une cotisation forfaitaire de 9% à 12% en fonction de la prise en charge, ou non, du carburant par l'entreprise. Retenons ici que l'entreprise ne paye pas le carburant, et applique donc le taux forfaitaire de 9%, sur lequel s'applique ensuite 50% de charges patronales. Le calcul est donc le suivant : (prix d'achat x 9% X 50%) X 4 ans d'amortissement.

Les frais de carte grise des véhicules, que nous établissons en moyenne à 200€ pour 5CV fiscaux, peuvent être exonérés totalement ou partiellement sur les VPE en fonction des régions. Pour les VPE, nous prendrons donc une valeur moyenne de 100€.

En nous appuyant sur ces chiffres et cette méthodologie, nous avons comparé les différentes offres accessibles sur le marché que nous avons déclinées sur deux tableaux.

Tableau 1 : Configuration achat du véhicule et de la batterie OU Location complète du véhicule

	206+ Urban 1,4L HDi	Citroen C-0	Peugeot Ion en location
Prix d'achat de la voiture	14 200	20 350	36 000
BONUS (Barême 2011)	**-400**	**-5 000**	**0**
Prix de la batterie en 2010		15 000	0
Valeur résiduelle après 48 mois	-4 970	-9 158	0
Valeur résiduelle de la batterie	0	-4 500	0
Entretien 48 mois	2 176	1850	0
Assurance 48 mois	2 000	2 000	0
Energie consommée	6 600	1 600	1 600
Avantages En Nature	2 556	3 663	0
Amortissement Non Déductible	0	513	0
Taxe sur les Véhicules de société	1 664	0	0
Coût d'immatriculation	200	100	0
Coût infrastructure de charge	0	590	590
Coût total	**24 026**	**27 008**	**38 190**
Différentiel entre Thermique et électrique		**2 982**	**14 164**
Soit en %		**8%**	**58,33%**

Le tableau suivant montre les mêmes chiffres sur les Fluence 4p Dci 85 Business Eco² et Fluence Z.E, ainsi que sur les Kangoo Express Générique dCi 70 et Kangoo Z.E avec l'offre de leasing de la batterie comprise dans l'offre de Renault :

Tableau 2 : Configuration achat du véhicule et location de la batterie

	Fluence 4p Dci 85 Business Eco²	Fluence Z.E	Kangoo Express Générique DCi70	Kangoo Z.E
Prix d'achat de la voiture	20 440	26 300	13 650 HT	20 000 HT
BONUS (Barême 2011)	0	-5 000	0	-5 000
Prix de la location de batterie		3 792		3 456
Valeur résiduelle après 48 mois	-7 154	-11 835	-4 777	-9 000
Entretien 48 mois	2 825	2401	3 387	2 879
Assurance 48 mois	2 200	2 200	2 320	2 320
Energie consommée	6 600	1 600	6 600	1 600
Avantages En Nature	3 679	4 734	2 455	3 600
Amortissement Non Déductible	535	2 000	0	425
Taxe sur les Véhicules de société	1 904	0	2 240	0
Coût d'immatriculation	200	100	200	100
Coût infrastructure de charge sur 4 ans	0	590	0	590
Coût total	**31 229**	**26 882**	**12 425**	**970**
Différentiel entre Thermique et électrique		-4 347		-11 455
Soit en %		13%		19%

Comme on peut le voir sur ces tableaux, la batterie participant à presque 50% du prix du véhicule, sa location permet de réduire significativement le TCO du VE par rapport à son homologue thermique. Sur le premier tableau, on peut voir que l'achat d'un VE et de sa batterie coûte en moyenne **8 % de plus** qu'en thermique. L'écart est de **2 982€** sur 4 ans. L'offre de location complète de la Ion est quant à elle **58 % plus chère** que la solution thermique, avec un coût supplémentaire de **14 164€**. Cela reste l'option la plus onéreuse pour l'entreprise mais elle ne manque pas d'arguments : compte tenu de la nouveauté de la technologie électrique et de l'incertitude qui réside sur la fiabilité des véhicules, la location complète peut-être une solution attrayante. Offrant la garantie d'un service « tout compris », le client aura la certitude que sa flotte sera toujours en fonctionnement. Bien que le prix puisse apparaitre dissuasif, l'offre en est encore à ses débuts. La concurrence ne s'est pas encore clairement positionnée sur ce créneau et les loueurs longue durée n'ont pas encore annoncé leur volonté de s'investir dans cette voie. Tout est encore en devenir.

Dans le cas d'une location de la batterie, comme décliné dans le second tableau, le TCO devient beaucoup plus compétitif que précédemment. La batterie participant à plus de la moitié du prix du véhicule, la louer constitue un avantage non négligeable. Bien que l'on perde la possibilité de récupérer une partie de la valeur à la revente, cela permet **d'économiser jusqu'à 4 347€** sur 4 ans pour les voitures du segment C type Fluence, **soit 13 % d'économie** par rapport au thermique, et **jusqu'à 5 105€** sur des VUL de type Kangoo, **soit 19 % d'économie** par rapport à son homologue thermique. L'écart constaté sur le tableau 2 semble

suffisamment significatif pour absorber toute augmentation du prix de l'électricité dans les prochaines années.

Par ailleurs, plusieurs évolutions viendront probablement agrandir l'écart en faveur de la voiture électrique :

Tout d'abord, la fiscalité aujourd'hui pratiquée sur les entreprises n'est pas favorable au VPE. La taxation forfaitaire de 9% pour les AEN reposant sur le prix d'achat du véhicule, elle handicape démesurément les VPE alors qu'elle est supposée favoriser les flottes de véhicules légers. Pour être en cohérence avec une fiscalité écologique, ce barème devrait être revu pour, sinon favoriser le passage à l'électrique, au moins ne pas le freiner sans raisons.

Ensuite, l'AND s'appliquant sur la part des véhicules dépassant 18 300€, défavorise le VPE par rapport au thermique. Considérés comme une « dépense somptuaire », les véhicules dépassant ce montant sont soumis à l'impôt. Cette taxation est en total décalage avec ce qui est pratiqué puisqu'on ne peut légitimement inciter l'achat de voiture propre par un bonus écologique de 5000€, en considérant ces mêmes véhicules comme des dépenses superfétatoires nécessitant une imposition nuisant clairement à sa multiplication.

Enfin, l'hypothèse de la stabilité des prix du pétrole aux alentours de 1,5€ le litre n'est pas du tout avérée. Toute fluctuation du prix du pétrole à l'avenir impactera nécessairement sur le TCO global du VT et les tendances des dernières années sont plutôt à la hausse qu'à la baisse. Le prix du pétrole ne cessera d'augmenter au fil des ans alors que concomitamment, le prix de la technologie des batteries et des VE ne cessera de baisser. Il y a donc fort à parier que l'écart de TCO ne pourra que se creuser en faveur du VPE à l'avenir.

CONCLUSION

Comme nous l'avons montré à travers cette étude, il est important de cibler les offres de VPE s'inscrivant en adéquation avec ses besoins et ses ressources. La diversité des modes de commercialisation actuels nuisent à la visibilité du VE par rapport au VT et achève de confirmer les craintes des utilisateurs encore peu enclin à passer à la mobilité décarbonnée. Les tableaux que nous avons dressés précédemment montrent bien qu'une entreprise se constituant une flotte de VPE peut faire des économies substantielles sur ses coûts annuels. Notons par ailleurs que les chiffres que nous avons utilisés sont volontairement très sévères avec le VE. Alors que certaines valeurs pourraient être abaissées (comme le prix de l'assurance, la VR des batteries, le coût de l'entretien, la fiscalité, …), nous sommes resté sciemment dans des chiffres proches de ceux du VT. Notre but était de montrer que même en préservant des valeurs jouant en sa défaveur, l'achat et l'utilisation d'un VPE restent moins chères que pour un VT, à condition de louer la batterie. Nous pensons donc que les chiffres auxquels nous arrivons à la fin de l'étude évoluerons très probablement en faveur du VPE, notamment grâce à une adaptation de la fiscalité et aux fluctuations des prix du pétrole. Bien que beaucoup d'incertitudes subsistent sur le devenir de cette technologie, une chose est sûre : la voiture électrique possède de sérieux arguments à tous les niveaux de comparaison pour concurrencer la suprématie du VT. Reste à admettre véritablement que cela est possible et à pousser les entreprises et loueurs longue durée à réviser leur approche, et à se pencher sérieusement sur la question. La balle est dans leur camp.

Axel Villareal
Chercheur associé au GERPISA
École Normale Supérieure de Cachan

Les différents types de batteries

Les batteries Li-ion (Lithium-ion)

Commercialisée pour la première fois par Sony Energitech en 1991, la batterie lithium-ion est de plus en plus utilisée sur les véhicules électriques : du vélo au bus. Avec un faible taux de décharge dans le temps et sans « effet mémoire », cette batterie offre une densité énergétique importante : 150 Wh/kg en moyenne sur les dernières générations. Néanmoins, ces batteries sont à manipuler avec précaution en raison du risque d'explosion si elles sont rechargées dans de mauvaises conditions. Le constructeur doit donc prévoir un système de sécurité poussé, baptisé *Battery Management System* (BMS).

Avantages

- Haute densité énergétique et poids réduit
- Pas d'effet mémoire
- Faible taux d'autodécharge (moins de 10 % par an)
- Pas de maintenance

Inconvénients

- Profondeur de décharge : ces batteries vieillissent moins vite lorsqu'elles sont rechargées tous les 10 % que lorsqu'elles le sont tous les 80 %
- Risque d'explosion si toutes les conditions de sécurité ne sont pas remplies

Les batteries LMP (Lithium-Métal-Polymère)

Depuis 2007, la technologie Lithium-Metal-Polymère est entièrement détenue par le groupe français Bolloré qui compte l'exploiter sur sa voiture électrique la « Bluecar », mais également sur le Microbus électrique en partenariat avec Gruau. La densité énergétique est plus faible que le lithium-ion, 110 Wh/kg, mais les batteries LMP, entièrement solides, ne présentent pas de risque d'explosion.

Avantages

- Entièrement solide (pas de risque d'explosion).
- Faible auto-décharge.
- Pas de polluant majeur dans la composition de l'accumulateur (sauf si utilisation d'oxyde de vanadium).
- Pas d'effet mémoire

Inconvénients

- Fonctionnement optimal à température élevée (85 °C)
- Pas de réel retour d'experience

Les batteries au plomb

Cette technologie est la plus répandue et équipe actuellement de nombreux scooters (EVT, E-Max), vélos et véhicules électriques particuliers et utilitaires (GEM, Maranello, Deficar...). Il existe plusieurs variantes des batteries au plomb :

- Plomb-Acide Utilisées surtout sur les automobiles (batteries de démarrage)
- Plomb-Gel Sans entretien, elles sont très utilisées dans le véhicule électrique
- Plomb-Silicone Elles commencent à faire leur apparition sur le marché et offrent plus de resistance que les batteries traditionnelles.

Avantages	Inconvénients
• Coût : ce sont les moins chers du marché	• Poids • Durée de vie et autonomie faible

Les batteries Ni-Cd (Nickel Cadmium)

Elles ont équipé les voitures de Peugeot (106, Partner), Renault (Kangoo), Citroên (Saxo, Berlingo) ainsi que le Scoot'elec de Peugeot. Néanmoins, ces batteries devraient être interdites à la vente courant 2006 en raison de la nocivité du Cadmium sur l'environnement.

Avantages	Inconvénients
• Durée de vie importante (1000 cycles)	• Pollution • Effet mémoire

Les batteries Ni-Mh (Nickel Métal-Hydrure)

Commercialisées depuis 1990 et avec une durée de vie d'environ 500 cycles, les batteries Ni-Mh sont très utilisées sur les vélos à assistance électriques haut de gamme (Ovo, Flyer...). Elles équipent aussi un grand nombre de véhicules hybrides comme la Toyota Prius.

Avantages	Inconvénients
• Pas d'effet mémoire	• Capacité d'auto décharge importante

Source : www.avem.fr

Illustrations des principaux modèles de voitures électriques

Renault « ZOE »	
Renault « Fluence Z.E. »	
Renault « Kangoo Z.E. »	
Renault « Twizy »	
Peugeot « iOn »/Citroen « C-Zero »/Mitsubishi « iMiEV »	

Nissan « Leaf »	
Bolloré « BlueCar » (Prototype)	
Tesla « S »	
Tesla « Roadster »	
BMW « i3 »	
Volkswagen « e-Up ! »	

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS 5
SOMMAIRE 11
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS 13
INTRODUCTION 17
VERS UNE « SECONDE REVOLUTION AUTOMOBILE » ? 17
L'industrie automobile en « Révolution » ? 20
La construction du questionnement de recherche 24
La construction d'une approche théorique 32
Hypothèses de recherche 45
Méthodologie et terrain d'enquête 50
Économie générale de la thèse 59
PREMIERE PARTIE 65
LA CONSTRUCTION D'UN PROJET POLITIQUE ET TECHNOLOGIQUE 65

CHAPITRE I 71
UNE FIGURE HISTORIQUE DE L'ALTERNATIVE AU PETROLE DANS LES TRANSPORTS ROUTIERS 71
Section 1. Une opposition historique des techniques automobiles 75
1) Une apparition concomitante à celle de l'industrie automobile (1830 – 1914) 76
2) Une réponse à la pénurie de carburant (1939-1945) 80
3) Une nouvelle problématisation du véhicule électrique (1960- 1980) 82
4) La mise en récit des premières commercialisations en France et aux États-Unis (1990- 2003) 87
5) La défaillance des pouvoirs publics comme cause principale d'un échec répété de la voiture électrique ? 92
Section 2. Une métaphore politico-futuriste de l'automobile 97
1) « L'avenir appartient à la voiture électrique» 99
2) Un « objet politique » 103
3) Un « objet de politique publique » 106
CHAPITRE II 113
VERS UNE RENAISSANCE INDUSTRIELLE 113
Section 1. Différentes stratégies d'insertion du véhicule au sein du marché automobile 117
1) Insérer la voiture électrique « par le haut » : le cas de Tesla Motors 118
2) La solution de rupture : le projet Better Place 125
3) Le laboratoire israélien comme précédent 131
Section 2. La mise en place de la stratégie de l'Alliance Renault-Nissan 139
1) De l'hybride à l'électrique 140
2) Le repositionnement de Renault par rapport à la concurrence : le choix de la « rupture » 145
3) Un projet fédérateur pour l'Alliance 155
CHAPITRE III 163
LA CRISE ECONOMIQUE : ENTRE « FENETRE D'OPPORTUNITE » ET « ORDRE SYMBOLIQUE » 163
Section 1. La « crise automobile » et la construction des problèmes de l'industrie 169
1) Le « travail de signification » et la mobilisation des firmes automobiles 171
2) La requalification des problèmes de l'industrie et la définition des solutions 175
Section 2. La mise sur agenda de la voiture électrique 185
1) Mobilisation, médiatisation et mise sur agenda des problèmes de l'industrie automobile 185
2) Le recyclage des solutions et la mise en place des dispositifs de sauvetage 189
3) L'inscription à l'agenda 192

DEUXIEME PARTIE 201
EN ROUTE VERS LA « REVOLUTION » 201

CHAPITRE IV 207
LES POUVOIRS PUBLICS COMME REDUCTEURS D'INCERTITUDE. 207
Section 1 : La construction de la demande sociale 211
1) Créer les conditions économiques favorables à l'émergence d'une demande sociale 213
2) La diffusion de la demande par les acquisitions publiques : le cas français 224
3) L'éducation à la mobilité électrique 230
Section 2 : Favoriser l'émergence d'une filière industrielle des batteries 235
1) Voiture électrique et stockage de l'énergie : un enjeu planétaire 235
2) La création d'une filière de production de batteries 239
CHAPITRE V 247
LA CONSTRUCTION DU CHANGEMENT DE L'INDUSTRIE 247
Section 1 : La redistribution mondiale des rôles au sein de l'industrie 251
1) La montée en puissance des BRIC dans la répartition des parts de marché 252
2) L'émergence de nouveaux constructeurs 256
3) Anticiper l'intrusion des challengers en Europe 260
Section 2 : La voiture électrique comme réponse aux reconfigurations de l'industrie 267
1) Un travail de désinstitutionnalisation des institutions automobiles 269
2) Institutionnaliser par le politique 279
CHAPITRE VI 295
LA REVOLUTION EN MARCH(E) 295
Section 1 : La définition des usages et caractéristiques de la voiture électrique 301
1) La qualification de la demande et des usages 301
2) L'organisation des relations entre les différents pourvoyeurs de ressources 314
3) Du prix de vente du véhicule au coût total de possession 319
Section 2 : La réorganisation de la chaîne de valeur et la redéfinition des frontières du marché. 329
1) Une redéfinition de la chaîne de valeur traditionnelle 330
2) Le poids grandissant des firmes spécialisées dans les NTIC 336
CHAPITRE VII 345
RESISTANCES ET OBSTACLES 345
Section 1 : L'éclatement de la « bulle » 349
1) Des résultats en demi-teinte 350
2) La chute des pionniers 356
Section 2 : La fluctuation des soutiens politiques 365
1) « La voiture propre n'existe pas » 366
2) L'affaire d'espionnage et le revirement stratégique de Renault 377

CONCLUSION 395
LE CHANGEMENT DANS LA CONTINUITE 395
1) Penser la Révolution 397
2) Changement et continuité de l'industrie automobile 402
3) Perspectives 404

BIBLIOGRAPHIE 407

SOURCES 425

ANNEXES 435

TABLEAU RECAPITULATIF DES ENTRETIENS 436

GUIDE D'ENTRETIEN 440

TABLEAU RECAPITULATIF DES LIEUX D'OBSERVATION 441

EXTRAITS DU DISCOURS DE NICOLAS SARKOZY 443

LE TCO DE LA VOITURE PARTICULIERE ELECTRIQUE POUR LES ENTREPRISES 446

LES DIFFERENTS TYPES DE BATTERIES 453

ILLUSTRATIONS DES PRINCIPAUX MODELES DE VOITURES ELECTRIQUES 455

TABLE DES MATIERES 457

L'industrie automobile à l'épreuve des voitures électriques

Entre changement et continuité

Résumé : Cette thèse a pour objectif de participer à l'étude du changement des industries contemporaines et d'appliquer des outils de la science politique à l'analyse de l'économie. À travers l'étude du cas de la voiture électrique, nous nous interrogeons sur les causes des évolutions de l'industrie automobile. Notre hypothèse est que la construction du marché des voitures électriques entre 2008 et 2013 n'a pas produit la « Révolution » annoncée par les acteurs sociaux. Au contraire, elle a permis la reproduction des structures et des hiérarchies industrielles existantes. Pour le démontrer, ce travail tente de comprendre non seulement comment la question du développement des voitures électriques a été érigée au rang de problème public, mais aussi comment ce « problème » s'est institutionnalisé comme un cadre consensuel d'action des constructeurs automobiles. Par ce biais, nous mettons en lumière l'importance des croyances et des représentations collectives sur l'activité économique, dans l'optique de déconstruire le mythe de la « Seconde Révolution automobile ». En outre, notre travail montre que la science politique, et plus précisément l'analyse des politiques publiques et la sociologie de l'action publique, peut apporter des outils analytiques heuristiques et des réponses concrètes au fonctionnement des industries et du capitalisme contemporain. Par cette voie, cette thèse entend apporter une contribution aux questions que se posent sociologues, économistes et politistes sur le changement économique et les processus qui en sont à l'origine.

MOTS-CLÉS : Changement, industrie automobile, voiture électrique, sociologie économique, sociologie de l'action publique, analyse institutionnaliste de l'économie, représentations, croyances, prophétie autoréalisatrice.

The automobile industry struggling the electric cars

Between change and continuity

This thesis aims to generate knowledge upon change within contemporary industries and apply tools from political science to the analysis of the economy. Through the case study of the electric car market, the focus is on the causes of the transformation of the automobile industry. The central claim made is that the social construction of the electric car market between 2008 and 2013, did not produce the "Revolution" announced by the actors involved in this industry. On the contrary, it has facilitated the reproduction of existing industrial structures and hierarchies. To demonstrate this claim, the thesis has sought to understand how the issue of the development of electric cars has been elevated to the status of public problem by several States around the world. From there, we then sought to discover how this "problem" has become a consensual strategic framework for automakers and a key issue within the automobile industry. Throughout this research, we highlight the impact of beliefs and collective representations upon economic activity, and deconstructed the myth of the "Second Automobile Revolution". Furthermore, our work shows that political science, specifically the sociology of public action, can supply heuristic analytical tools and practical answers to the understanding of contemporary industries and capitalism. This thesis is thus a contribution to questions asked by sociologists, economists and political scientists about economic change.

KEY-WORDS: Change, automobile industry, electric car, economic sociology, sociology of public action, institutionalism in the economy, representations, beliefs, self-fulfilling prophecy.