

Louvain School of Management

Comment les constructeurs automobiles intègrent-ils l'écosystème des services de mobilité ?

Cas des groupes Daimler, PSA et Volkswagen

Auteurs : François-Xavier Ferdin, Florian Kariger

Promoteur : Pr. Régis Cœurderoy

Année académique 2018-2019

Comment les constructeurs automobiles intègrent-ils
l'écosystème des services de mobilité ?

Cas des groupes Daimler, PSA et Volkswagen

Un mémoire rédigé en vue de l'obtention du Master en Sciences de Gestion

par François-Xavier Ferdin

et

Florian Kariger

Promoteur : Pr. Régis Cœurderoy (UCLouvain)

Université catholique de Louvain (UCLouvain)

Louvain School of Management (LSM)

Master en Sciences de Gestion (GEST2M)

Louvain-la-Neuve, année académique 2018-2019

Ce mémoire a été écrit dans le cadre d'un master 120 en Sciences de Gestion à la Louvain School of Management, faculté de l'Université catholique de Louvain. Son objectif est d'évaluer les stratégies de transformation de 3 des principaux constructeurs européens de l'industrie automobile européenne face aux changements rapides du secteur de la mobilité et notamment l'arrivée sur le marché du concept *Mobility as a Service*.

Au terme de ce travail, nous souhaitons remercier...

Le Professeur Régis Cœurderoy, notre promoteur, pour son soutien dans notre recherche de sujet et la formulation de notre question de recherche, pour nous avoir aidés à apprécier la pertinence de nos réflexions ainsi qu'avoir répondu à nos nombreuses questions.

Ensuite, nous remercions également les membres du jury pour l'intérêt qu'ils porteront à ce travail.

Nous tenons également à remercier Monsieur Alain Vandersande qui nous a permis de profiter de son réseau professionnel pour contacter différents acteurs de l'industrie automobile belge. Grâce à cela, nous avons eu l'opportunité de discuter avec Monsieur Jean-Marc Ponteville, directeur de la communication chez D'Ieteren Belgique pour son aide dans notre recherche à propos de la vision de la mobilité de son entreprise.

Et enfin, nous souhaitons remercier nos proches qui nous ont soutenus durant toute la réalisation du mémoire et en particulier, lors de la réaction de celui-ci. Ils furent aussi la source de précieux conseils lors de la relecture du travail fini.

Résumé

L'influence des inquiétudes environnementales, les craintes liées à la croissance de la population urbaine et à ses conséquences sur la qualité de vie dans les centres-villes ainsi que l'arrivée de nouvelles technologies et acteurs transforment la vision de la mobilité telle que nous la connaissons aujourd'hui. En plus de devoir s'adapter à de nouvelles contraintes environnementales, les constructeurs automobiles mondiaux voient leur marché se transformer et font face à de nouvelles formes de concurrence exploitant l'idée de *Mobility as a Service (MaaS)*. Ils doivent donc repenser leur stratégie et *business model* pour s'intégrer dans ce nouvel écosystème de la mobilité. Cette transition impactera les entreprises automobiles sur de multiples aspects financiers, opérationnels ou encore stratégiques. Ce travail se concentre sur cette dernière dimension et étudie les initiatives des constructeurs automobiles pour s'intégrer dans un environnement économique changeant au travers de la question de recherche suivante : « Comment les constructeurs automobiles européens intègrent-ils l'écosystème des services de mobilité ? ».

Nous établissons trois constats : 1. le marché de l'automobile est en proie à de nouveaux défis environnementaux et de saturation (dans les pays développés) compromettant sa croissance, 2. la nouvelle vision de la mobilité de services remet en question le monopole du véhicule personnel et par conséquent, la position concurrentielle des constructeurs automobiles, 3. le processus d'innovation de l'industrie automobile est également en transition et inclut de nouvelles composantes sociales poussant les constructeurs à répondre au travers de systèmes de services.

Nous analysons ensuite les réactions de trois acteurs majeurs du marché automobile européen, Daimler, PSA et Volkswagen. Ces derniers entendent intégrer l'écosystème des services de mobilité à l'aide d'un nouveau *business model* intégrant la conjugaison de produits et services ainsi que des plateformes digitales agrégatives leur permettant de proposer une mobilité accessible et personnalisable à leurs clients. Ces constructeurs souhaitent se positionner au centre de l'écosystème des services de mobilité comme point d'accès aux différentes possibilités. Ils développent également des capacités d'innovation pour se positionner comme fournisseur de matériel roulant électrique et autonome pour les services du futur. Nous constatons également que les réactions de ces acteurs diffèrent sur leur ouverture aux autres fournisseurs de mobilité et sur la variété des services offerts. En effet, Daimler et PSA ont actuellement développé plus de partenariats et de services que Volkswagen, ce qui les positionne favorablement face à un scénario de pénétration élevée du concept *MaaS*.

Table des matières

INTRODUCTION	1
1. CARACTÉRISTIQUES DU MARCHÉ AUTOMOBILE	5
1.1. TENDANCES DU SECTEUR AUTOMOBILE ACTUEL	5
1.2. L'INDUSTRIE AUTOMOBILE EUROPÉENNE EN QUELQUES CHIFFRES	7
1.3. STRUCTURE DU MARCHÉ AUTOMOBILE	11
1.4. PERSPECTIVES	13
2. LA SERVICISATION : LE CHANGEMENT D'UNE INDUSTRIE	19
2.1. APRÈS LES PRODUITS, PLACE AUX SERVICES	19
2.1.1. <i>De quel phénomène s'agit-il ?</i>	19
2.1.2. <i>Les raisons de ce changement</i>	20
2.1.3. <i>Quelles problématiques ?</i>	22
2.2. LE CAS DU SECTEUR AUTOMOBILE	23
3. MOBILITY AS A SERVICE : MENACE OU OPPORTUNITÉ POUR LES CONSTRUCTEURS AUTOMOBILES ?	25
3.1. QU'ENTEND-ON PAR <i>MOBILITY AS A SERVICE</i> ?	25
3.1.1. <i>Définition</i>	25
3.1.2. <i>L'écosystème des services de mobilité</i>	28
3.1.3. <i>Les perspectives</i>	33
3.2. QUELS IMPACTS POUR L'INDUSTRIE DE L'AUTOMOBILE ?	35
3.2.1. <i>Un changement de vision de la mobilité</i>	36
3.2.2. <i>Entre compétition et coopération</i>	40
3.2.3. <i>Une diffusion de nouvelles technologies</i>	42
3.2.4. <i>Conclusions</i>	43
4. COMMENT INNOVER DANS UN ENVIRONNEMENT EN TRANSFORMATION ?	45
4.1. QU'EST-CE QUE L'INNOVATION ?	45
4.1.1. <i>Définition</i>	45
4.1.2. <i>Différents paradigmes de l'innovation</i>	47
4.1.3. <i>Conclusions</i>	51
4.2. COMMENT RÉAGIR À LA TRANSFORMATION DE L'ÉCOSYSTÈME DE LA MOBILITÉ ?	52
4.2.1. <i>Quels sont les défis à relever ?</i>	52
4.2.2. <i>Les systèmes de Produits-Services, une solution pour l'industrie automobile</i>	56

5. NOS CONSTATS ET LA PROBLÉMATIQUE DE NOTRE ANALYSE	59
5.1. UN MARCHÉ EUROPÉEN RALENTI	59
5.2. UN NOUVEAU PARADIGME DE LA MOBILITÉ	59
5.3. L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE : PLUS SUFFISANTE	60
5.4. NOTRE QUESTION DE RECHERCHE	60
6. QUELLES SONT LES RÉACTIONS DES CONSTRUCTEURS AUTOMOBILES FACE À CETTE TRANSFORMATION DE L'ÉCOSYSTÈME DE LA MOBILITÉ ? LES CAS DAIMLER, PSA ET VOLKSWAGEN	61
6.1. LE GROUPE DAIMLER	61
6.1.1. <i>Présentation du groupe</i>	61
6.1.2. <i>Ambitions du groupe</i>	62
6.1.3. <i>Projets de mobilité</i>	64
6.1.4. <i>Electromobilité</i>	66
6.1.5. <i>Véhicules autonomes</i>	67
6.1.6. <i>Conclusions</i>	69
6.2. LE GROUPE PEUGEOT S.A. (PSA)	69
6.2.1. <i>Présentation du groupe</i>	69
6.2.2. <i>Ambitions du groupe</i>	70
6.2.3. <i>Projets de mobilité</i>	72
6.2.4. <i>Electromobilité</i>	75
6.2.5. <i>Véhicules autonomes</i>	75
6.2.6. <i>Conclusions</i>	76
6.3. LE GROUPE VOLKSWAGEN	77
6.3.1. <i>Présentation du groupe</i>	77
6.3.2. <i>Ambitions du groupe</i>	79
6.3.3. <i>Projets de mobilité</i>	81
6.3.4. <i>Electromobilité</i>	84
6.3.5. <i>Véhicules autonomes</i>	85
6.3.6. <i>Conclusions</i>	85
7. ANALYSE	87
7.1. COMPARAISON DES 3 ENTREPRISES ÉTUDIÉES	87
7.2. CONFRONTATION À DEUX SCÉNARIOS	93
7.2.1. <i>Scénarios</i>	93
7.2.2. <i>Évaluation de la maturité de Volkswagen, Daimler et PSA face à ces scénarios</i>	95
7.3. COMMENT LES CONSTRUCTEURS AUTOMOBILES SE PRÉPARENT-ILS À UNE VISION DE LA MOBILITÉ COMME UN SERVICE ?	98
7.3.1. <i>La création de services de mobilité</i>	98
7.3.2. <i>Le développement de capacités d'innovation</i>	103
7.3.1. <i>Un nouveau business model</i>	106

CONCLUSION	111
BIBLIOGRAPHIE	117
ANNEXES	A
ANNEXE 1 : ABRÉVIATIONS	A
ANNEXE 2 : <i>WHIM</i>	B
ANNEXE 3 : TABLEAUX DES VENTES ET PRODUCTIONS MONDIALES DE VÉHICULES	C
<i>Tableau 3</i>	C
<i>Tableau 4</i>	D

Introduction

Dans la presse et la littérature scientifique, nous retrouvons régulièrement des articles relayant des inquiétudes grandissantes face à la pollution environnementale. Ces mêmes sources mentionnent couramment comme cause, l'augmentation des populations urbaines et les défis que celle-ci implique pour la pollution de l'air, la pollution sonore, l'encombrement des réseaux routiers et plus fondamentalement, la qualité de vie dans les villes. Face à ces inquiétudes, les autorités et autres parties prenantes sociétales, telles que certains particuliers ou entreprises avides d'innovation, développent de nouvelles initiatives dont de nouvelles réglementations pour garantir un meilleur avenir à leurs populations. Au cœur de ces changements se trouvent la mobilité et le rôle qu'elle jouera dans le monde de demain. Cet écosystème de la mobilité est déjà en transformation sous l'impulsion des acteurs qui cherchent à proposer des solutions en accord avec les incertitudes environnementales. Par ailleurs, de nouveaux entrants utilisent des Technologies de l'Information et Communication (TIC) pour offrir des services permettant aux utilisateurs de se déplacer autrement qu'avec un véhicule personnel.

Les constructeurs automobiles font donc face à de nouvelles contraintes environnementales les forçant à intégrer les externalités négatives de leur production, à une vision de la mobilité en transformation et à de nouvelles formes de concurrence. Un changement de direction est nécessaire pour que ces acteurs importants de l'économie puissent rebondir et explorer les nouvelles opportunités se créant autour d'une vision de la mobilité comme un service. Se réinventer n'est cependant pas chose aisée et un tel processus aura un impact sur de nombreuses dimensions des entreprises concernées. En effet, les sources de revenus changeront, la structure interne et les besoins de chaque département évolueront. Nous pouvons également imaginer une nouvelle relation producteur-client et une évolution du rôle des fournisseurs. Il est aussi question d'intégrer un environnement économique transformé et d'y obtenir une position de marché. Notre travail se concentre sur cette dernière question relative à la réaction des constructeurs automobiles pour intégrer et se positionner dans ce nouveau marché de la mobilité en répondant à la question : « Comment les constructeurs automobiles européens intègrent-ils l'écosystème des services de mobilité ? ».

Ce mémoire définit plus en détail les différents changements observables sur la scène de la mobilité en commençant par un état des lieux de l'industrie automobile mondiale et du marché européen. Cette première partie illustrera la structure du marché et l'importance des différents acteurs sur la scène mondiale. Nous parcourons la situation actuelle du marché européen ainsi que les prévisions pour son évolution future. Nous nous intéressons ensuite, au phénomène de servicisation observable dans de nombreuses industries, dont l'industrie automobile, illustrant une première diversification des sources de revenus pour les grands acteurs manufacturiers. La troisième partie de ce travail décrit le concept de *Mobility as a Service (MaaS)* qui régit la nouvelle vision de la mobilité adoptée par de nombreux acteurs de l'écosystème et répond à de nouveaux besoins sociétaux. Nous cherchons également à illustrer l'impact potentiel sur le secteur automobile d'un nouveau paradigme définissant la mobilité comme une question d'accès et non plus de possession. Face aux difficultés rencontrées sur leur marché et à l'évolution des principes de la mobilité, les constructeurs automobiles devront innover d'une nouvelle façon. Nous nous intéressons donc au concept d'innovation ainsi qu'aux cadres des capacités dynamiques et *Product-Service Systems (PSS)* pour expliquer les transformations nécessaires dans le développement de nouvelles initiatives par les acteurs de l'industrie automobile.

Ces recherches, basées sur la littérature scientifique et des rapports d'acteurs spécialisés, nous aident ensuite à tirer 3 constats : 1. le marché de l'automobile est en proie à de nouveaux défis environnementaux et de saturation (dans les pays développés) compromettant sa croissance, 2. la vision de la mobilité évolue vers une mobilité de services, ce qui remet en question le monopole du véhicule personnel et par conséquent, la position concurrentielle des constructeurs automobiles et finalement, 3. l'innovation au cœur de l'industrie automobile est également en transition et inclut de nouvelles composantes sociales poussant les constructeurs à répondre à de nouveaux besoins sociétaux au travers de systèmes de services. Ces changements et leurs implications contraignent les constructeurs automobiles à réagir afin de conserver leur position concurrentielle.

Pour répondre à notre question de recherche, nous analysons les cas des groupes Daimler, PSA (Peugeot-Citroën) et Volkswagen (VW) en nous référant à leurs rapports annuels, à des communiqués de presse et à d'autres dossiers d'information. Nous nous concentrerons sur les initiatives d'offre de mobilité et d'innovation vers une mobilité écoresponsable, connectée et accessible.

L'analyse est composée d'une description des initiatives de chaque constructeur que nous utilisons ensuite comme base pour comparer leurs stratégies et les confronter à des scénarios illustrant l'évolution potentielle du marché de la mobilité. Finalement, nous identifions les éléments principaux des stratégies d'intégration des constructeurs Daimler, PSA et VW.

1. Caractéristiques du marché automobile

Le premier chapitre de ce mémoire définit les conditions de marché auxquelles fait face l'industrie automobile. Après une présentation du marché automobile européen et de ses acteurs principaux, nous explorons l'équilibre entre l'offre et la demande, les difficultés rencontrées par les constructeurs automobiles ainsi que les contraintes environnementales grandissantes qui influencent les conditions de marché.

1.1. Tendances du secteur automobile actuel

De tout temps, l'industrie automobile a été à la base de la croissance économique d'un pays. Les investissements faits aux États-Unis lors de la Seconde Guerre mondiale ont, par exemple, participé à la dominance économique mondiale des américains. Le secteur automobile a permis à l'Allemagne d'après-guerre de repartir sur des bases de croissance. Cette observation n'est pas spécifique aux marchés occidentaux. L'industrie automobile est à la base de l'essor économique sud-coréen et japonais. Cette observation est toujours vraie aujourd'hui au niveau des pays émergents, notamment la Chine, le Brésil ou l'Inde dont la croissance économique est en grande partie liée à l'industrie automobile et, entre autres, à son internationalisation (Krasova, 2018).

Aujourd'hui, plus de 90% de la production automobile sont des voitures particulières. Les marchés nationaux et régionaux sont hautement intégrés au marché mondial sur lequel de grandes multinationales ont la mainmise sur le marché (Krasova, 2018). Cependant, le cycle de vie du marché, dans les pays développés du moins, est à maturité : l'offre excède la demande. Ce constat introduit une compétition intense, ce qui cause une décroissance des profits des sociétés concernées (Krasova, 2018). Sur ce marché mondial, nous retrouvons une trentaine de fabricants automobiles actifs : des fabricants américains, européens, japonais et coréens, pour les principaux, ainsi que des fabricants indiens et chinois. Cependant, ces nouveaux arrivants restent à ce jour cantonnés à leurs marchés internes (Krasova, 2018). Les principaux producteurs Toyota, General Motors, Ford, Renault-Nissan-Mitsubishi, Volkswagen, Hyundai et Honda comptent, à eux 7, plus de 70% de la production mondiale (Krasova, 2018).

Les critères de compétitivité sont basés sur la qualité et la réputation de la marque. Les stratégies sont diverses parmi les constructeurs ; elles s'appuient sur la réputation que la marque entretient auprès du client (Krasova, 2018).

La demande pour le secteur automobile dépend, en grande partie, des revenus des consommateurs et de la situation socio-économique générale (Krasova, 2018). La production et la vente sont intrinsèquement liées, il y a très peu d'intermédiaires entre les deux pôles. Les plus gros constructeurs vendent leurs produits soit via des concessionnaires agréés appartenant au groupe, soit via des vendeurs indépendants possédant un contrat de partenariat strict avec la maison-mère de la marque. L'absence d'intermédiaires permet aux sociétés une gestion directe de leur politique de prix. Néanmoins, cette absence signifie que les constructeurs sont directement exposés à l'opinion du consommateur. C'est pourquoi le développement du marché est l'aspect le plus important pour les acteurs du secteur automobile (Krasova, 2018).

L'industrie automobile d'aujourd'hui exige des technologies de plus en plus sophistiquées et des connaissances de pointe, ce qui encourage le développement des secteurs apparentés, tel que, par exemple, celui de l'intelligence artificielle. Le secteur automobile, via les nouveautés qui lui sont apportées chaque année, stimule les industries liées à ce dernier, ce qui donne un élan positif à la croissance globale de l'économie (Krasova, 2018). Depuis 2010, le centre névralgique de la construction automobile est la Chine. En 2018, la Chine produisait près de 30% de la fabrication mondiale (voir Annexe 3, tableau 4). En 2016, près de 30% des ventes de voitures particulières et d'utilitaires émanaient de Chine également (voir Annexe 3, tableau 3). Le futur du développement mondial de l'industrie automobile en termes de chiffres de vente et de production repose sur les pays en voie de développement avancé tels que la Chine, l'Inde ou encore le Brésil, dans lesquels le marché n'est pas encore à saturation (Commission européenne, 2017a; Krasova, 2018).

1.2. L'industrie automobile européenne en quelques chiffres

Le secteur emploie 13,3 millions de personnes de manière directe ou indirecte, soit 6,1% de la population employée dans l'Union européenne (UE). Les 3,4 millions d'emplois dans la fabrication représentent environ 11% du total de l'emploi industriel dans l'UE. Au sein de l'Union européenne (UE) des 15¹, les ventes de véhicules motorisés représentent plus de 413 milliards d'euros de contribution fiscale. Le secteur est aussi un facteur-clef quant à la contribution à l'innovation. C'est dans le secteur de l'automobile que les investisseurs privés investissent le plus en recherche et développement, un investissement de quelque 54 milliards d'euros annuels. L'industrie européenne a généré un surplus de 90,3 milliards euros en 2017 (European Automobile Manufacturers Association (ACEA), 2019c).

Au niveau de la production européenne de véhicules particuliers, en 2018, 16,1 millions de voitures ont été construites, ce qui représente une baisse de 2,1% par rapport à 2017. Néanmoins, l'UE est toujours le deuxième constructeur mondial avec plus d'une voiture sur cinq de la production mondiale construite en son sein. Si nous comparons les principaux pays constructeurs au sein de l'UE, les productions allemande, italienne et anglaise ont baissé de près de 10%, tandis que les productions française et espagnole sont restées stables. Ce sont les constructeurs slovaques et roumains qui ont vu leur production de voitures croître en 2018, de respectivement 9,8% et 29,7% (European Automobile Manufacturers Association (ACEA), 2019a, p. 14).

Au sein de l'UE, plus de 15 millions de véhicules particuliers ont été immatriculés en 2018, soit une très légère augmentation de 0,1% par rapport à 2017 (European Automobile Manufacturers Association (ACEA), 2019a, p. 6). La figure 1 illustre la répartition des motorisations des nouveaux véhicules immatriculés en 2018 en comparaison avec 2017.

¹ L'Union européenne des 15 comprend l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la Finlande, la France, la Grande-Bretagne, la Grèce, l'Irlande, l'Italie, le Luxembourg, les Pays-Bas, le Portugal et la Suède (Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), 2007)

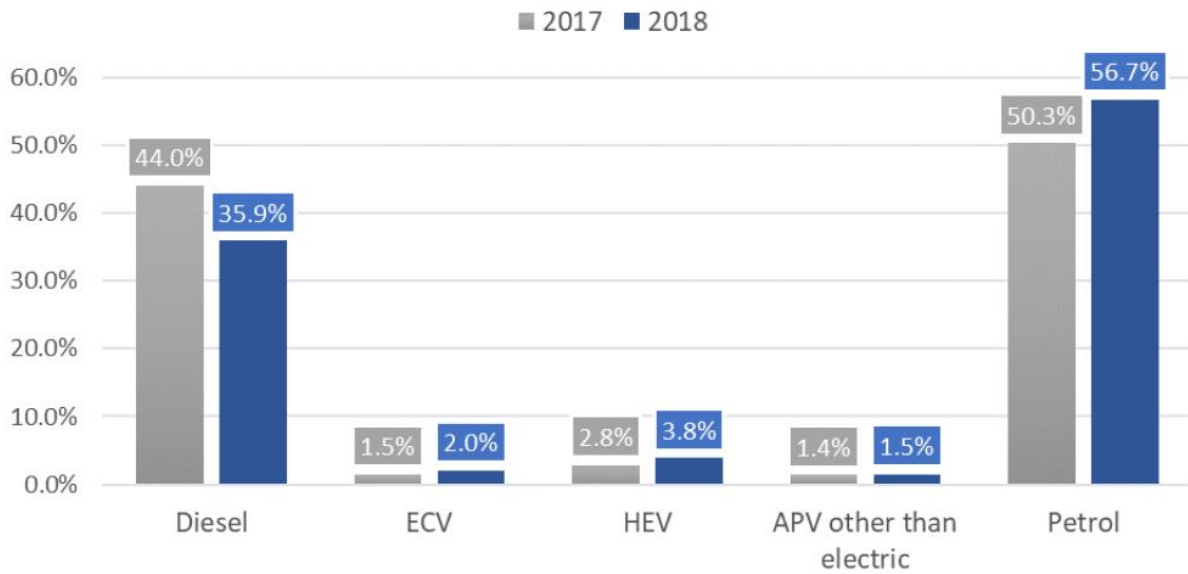


Figure 1 (European Automobile Manufacturers Association (ACEA), 2019a) : La proportion en pourcentages des types de motorisations (carburants) installés sur les nouvelles voitures immatriculées dans l'Union européenne. La figure compare l'année 2018 avec l'année 2017. Sur cette figure, « ECV » désigne les véhicules à motorisation 100% électrique, « HEV » désigne les véhicules à motorisation hybride (carburants fossiles et électriques), « APV other than electric » désigne les véhicules à motorisation alternative autre qu'électrique telles que les motorisations au gaz naturel et LPG, « petrol » désigne les motorisations essence.

Nous observons une perte de 8,1 points pour les véhicules diesel. À l'inverse, les véhicules à motorisation essence continuent de représenter une part de marché de plus en plus importante (+6,4%). Cependant, les véhicules électriques, hybrides et avec d'autres motorisations ne représentent encore que 7,3% des nouvelles immatriculations (European Automobile Manufacturers Association (ACEA), 2019a, p. 8).

D'un point de vue commercial, comme dit précédemment, l'industrie automobile européenne génère un surplus d'exportation. La figure 2 représente la balance commerciale de l'industrie automobile européenne en 2018. Nous observons un surplus d'exportation dont la valeur est évaluée à plus de 81,7 milliards d'euros, c'est-à-dire une décroissance de 5,8% par rapport à 2017 (European Automobile Manufacturers Association (ACEA), 2019a, p. 15).

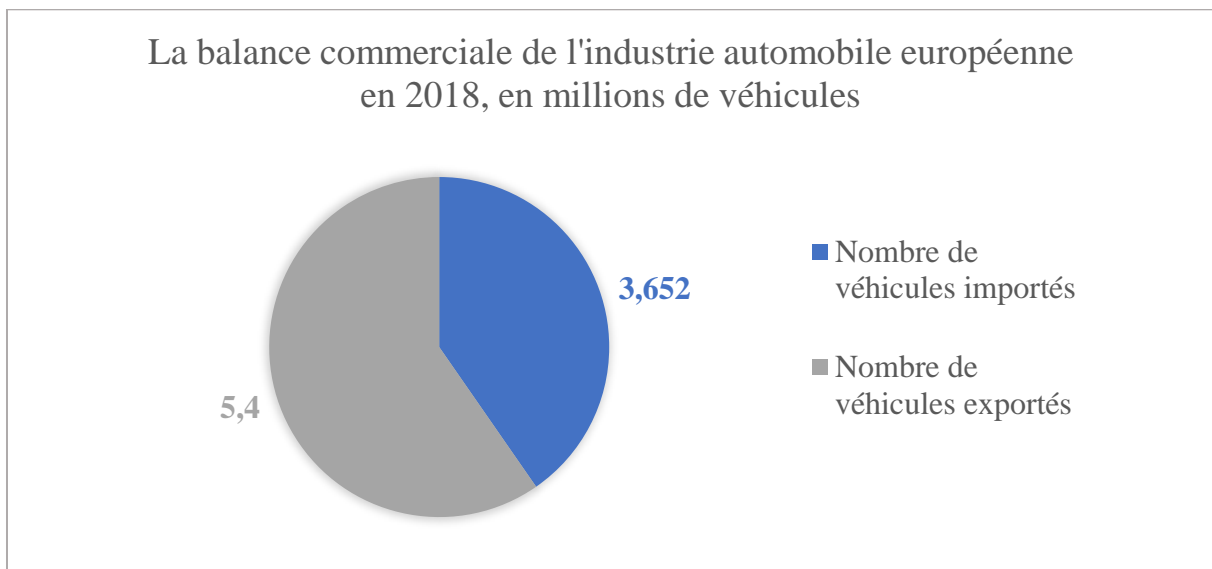


Figure 2 (European Automobile Manufacturers Association (ACEA), 2019a) : La balance commerciale de l'industrie automobile européenne en 2018. Le nombre de véhicules importés (3.652.383) est inférieur au nombre de véhicules exportés (5.403.412).

Au niveau du nombre de voitures importées (figure 3), la Turquie domine le classement devant le Japon, la Corée du Sud et la Chine qui a fait un bond de plus de 140% par rapport à 2017. Cela représente 63,8% du total de voitures importées (European Automobile Manufacturers Association (ACEA), 2019a, p. 16). La valeur comptable de ces importations est répartie entre le Japon (21,7%), la Turquie (19,1%), la Corée du Sud (15,6%), les États-Unis (12,0%) et le Mexique (11,4%), ce qui représente près de 80% de la valeur totale de l'import de l'UE. Il est intéressant de signaler qu'une partie de ces importations est une conséquence de la délocalisation de la production des marques européennes. En effet, la Chine représente 8,8% des importations européennes car les constructeurs européens y sous-traitent leur production ou y ont installé des usines. La Chine ou la Turquie n'exportent que très peu de véhicules de marques nationales. Dans le cas de la Chine ou de la Turquie, ce phénomène représente donc bien l'importance de la délocalisation et non pas l'émergence de nouveaux constructeurs sur le

marché. Cette situation pourrait cependant changer à l'avenir (European Automobile Manufacturers Association (ACEA), 2019a).

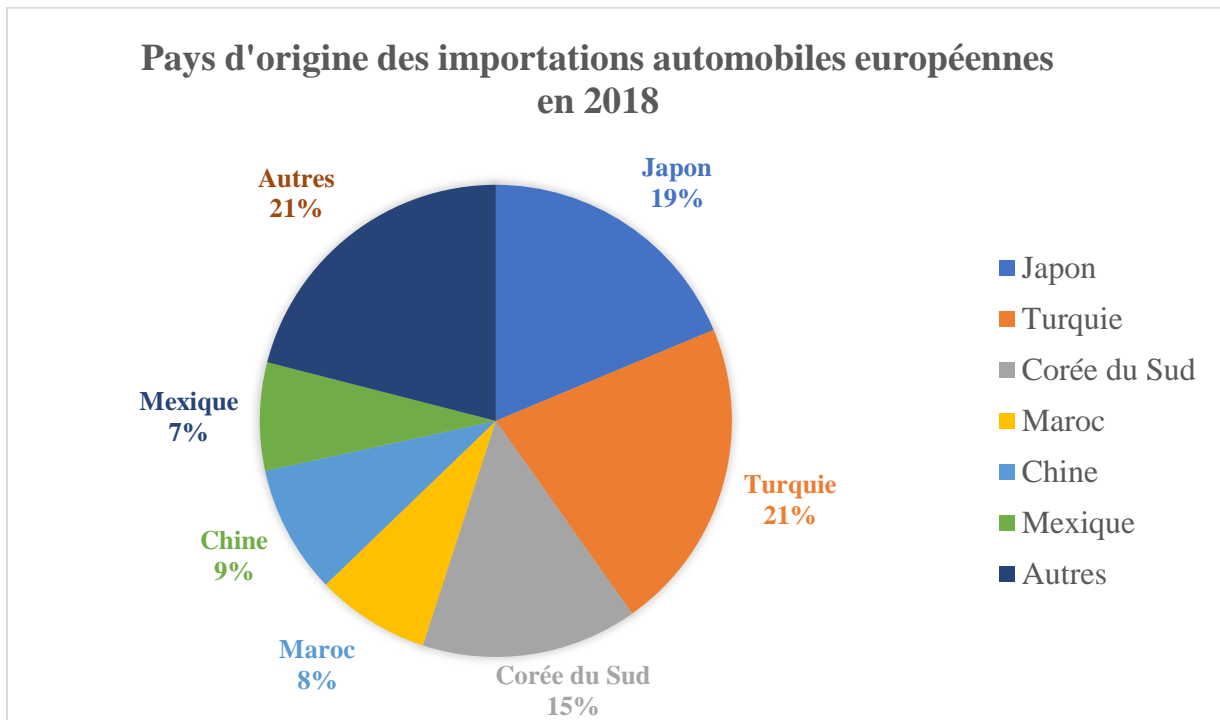


Figure 3 (European Automobile Manufacturers Association (ACEA), 2019a) : La répartition par pays et en pourcentages des importations en nombre de véhicules de l'industrie automobile européenne en 2018.

Les exportations, qui sont illustrées par la figure 4, nous révèlent que les États-Unis sont la destination privilégiée pour les véhicules construits au sein de l'UE ; 21,4% du total ont été exportés vers les États-Unis, représentant plus de 37 milliards d'euros. Viennent ensuite la Chine, la Turquie et le Japon. Parmi ces 4 destinations, seul le Japon est en croissance (+1,4%). À noter : la nette décroissance (-37,6%) des exportations vers la Turquie, alors que les importations depuis le pays du Bosphore ont augmenté de 2,5% (European Automobile Manufacturers Association (ACEA), 2019a, p. 17). Nous retrouvons ici les mêmes nations que celles identifiées dans les importations européennes. Les constructeurs européens appliquent donc un schéma dans lequel leurs parcs sont importés et exportés simultanément.

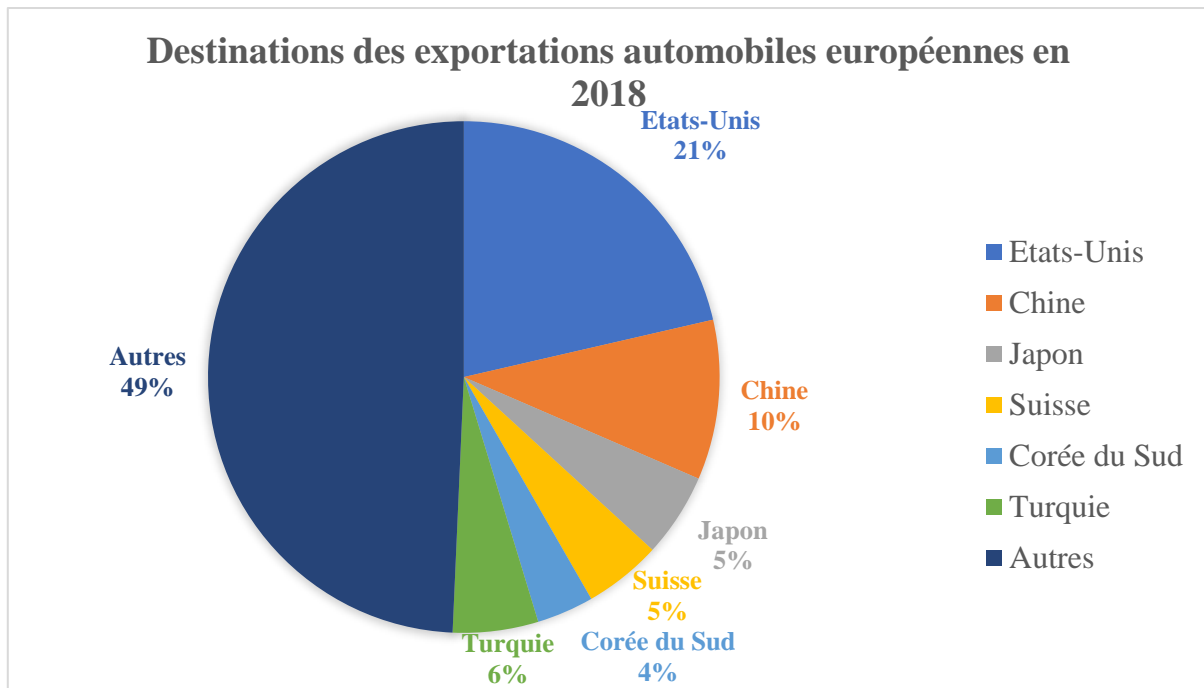


Figure 4 (European Automobile Manufacturers Association (ACEA), 2019a) : La répartition par pays et en pourcentages des exportations en nombre de véhicules de l'industrie automobile européenne en 2018.

1.3. Structure du marché automobile

Comme le montre la figure 5 ci-dessous, on compte 3 types de fournisseurs pour les constructeurs automobiles (*Original Equipment Manufacturers - OEM*). Tout d'abord, les fournisseurs directs des constructeurs (*Tier 1 suppliers*) qui leur fournissent les pièces principales du véhicule telles que, par exemple, les suspensions ou les boîtes de vitesse. Ces fournisseurs directs possèdent leurs propres fournisseurs qui leur livrent les pièces afin de produire les éléments qui seront livrés aux constructeurs (*Tiers 2 et N suppliers*). Les fournisseurs directs sont les plus importants et sont en général, partiellement - voire, complètement - intégrés aux fabricants et situés à proximité de leurs partenaires. En plus de leurs fournisseurs de produits finis, les constructeurs peuvent également compter sur les pourvoyeurs de matières premières (*raw materials*) qui serviront à la confection du véhicule (EDI, 2019).

Parmi les principaux fournisseurs de pièces automobiles, on recense notamment Delfingen (Delfingen, 2019) ou Plastic Omnium (Plastic Omnium, 2019) qui sont des fournisseurs *Tiers 2* (Delfingen, 2018, p. 12; Plastic Omnium, 2015) dont la technologie est utilisée par de nombreux constructeurs automobiles tels que le groupe Volkswagen (Delfingen, 2018; Plastic

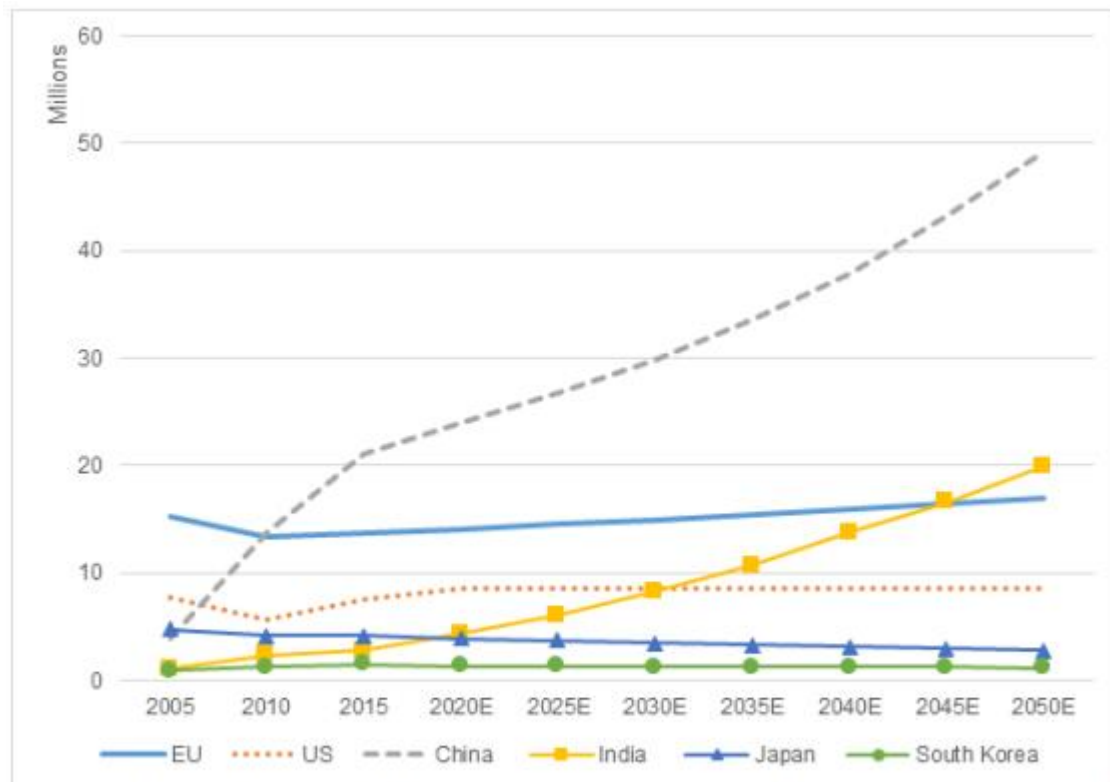
Omnium, 2015), Continental (Continental, 2019a) qui ne propose pas uniquement des pièces détachées aux constructeurs mais qui est également actif dans la recherche pour la mobilité du futur avec comme partenaires des acteurs tels que BMW (acronyme de Bayerische Motoren Werke), Daimler ou encore Audi (Continental, 2019b). Comme Continental, d'autres fournisseurs s'activent dans la recherche vers la mobilité de demain, tels que Valeo ou Faurecia, qui travaillent notamment avec PSA et Volkswagen (Faurecia, 2018) pour proposer une série de technologies qui seront utiles aux véhicules de demain (Faurecia, 2019; Valeo S.A., 2019). Bosch est présent dans le monde de l'automobile depuis le début des premières pompes à injection diesel en 1936 (Bosch, 2019) et est aujourd'hui actif dans la recherche et le développement (R&D) des technologies du futur et dans la nouvelle mobilité urbaine, notamment via plusieurs partenariats avec Daimler (Daimler AG, 2019e; Hawkins, 2019). Une fois les véhicules produits, ils sont transportés vers le client (*customer*) via les concessionnaires (*dealers*), canaux de distribution principaux de l'industrie automobile. Les fabricants automobiles, quant à eux, sont éparpillés parmi 21 pays en Europe continentale (incluant la Russie, l'Ouzbékistan, le Kazakhstan, la Biélorussie, l'Ukraine, la Serbie, la Turquie et l'Europe des 28) (European Automobile Manufacturers Association (ACEA), 2019b). Les principaux fabricants actifs en Europe sont : les Allemands de Daimler (Daimler AG, 2019c), de BMW (BMW Group, 2019) et de Volkswagen AG (Volkswagen AG, 2019e), les Français de PSA (Groupe PSA, 2019d) et Renault (Groupe Renault, 2019), les Italo-américains de Fiat Chrysler Automobiles (FCA) (Fiat Chrysler Automobiles, 2019), les Américains de Ford (Ford, 2019), les Chinois de Volvo (Volvo, 2019), les Japonais de Toyota (Toyota, 2019) et les Sud-Coréens de Hyundai (Hyundai, 2019).



Figure 5 (EDI, 2019) : Structure du marché de l'automobile mondiale. À gauche, les fournisseurs de pièces détachées et de matériels. Au centre, les constructeurs automobiles. À droite, les chaînes de distributions vers le client.

1.4. Perspectives

Il apparaît que la croissance future du marché automobile européen sera minime en comparaison à celle des pays émergents tels que la Chine ou l'Inde, comme le montre le graphique (figure 6) ci-dessous. Cette tendance s'explique par de multiples facteurs : en raison d'un changement des mentalités au niveau des citoyens européens, avec la volonté de se diriger vers une mobilité intelligente et durable ; aussi, par la volonté de l'Union européenne de poursuivre son développement vers la mobilité de demain (Commission européenne, 2017a).



Source: GEAR 2030 Strategy 2015-2017 – Comparative analysis of the competitive position of the EU automotive industry and the impact of the introduction of autonomous vehicles

Figure 6 (Commission européenne, 2017a) : Ventes en millions de véhicules particuliers réalisées et attendues sur les principaux marchés du monde en millions entre 2005 et 2050. (E) signifie *expected*, les ventes attendues pour les années futures.

Malgré tout, l'industrie européenne est à la croisée des chemins. La voiture se réinvente et l'automobile européenne accuse un certain retard par rapport à la concurrence. La voiture du futur sera partagée, intelligente et durable. Trois axes sur lesquels les constructeurs européens doivent encore s'améliorer (Kefferpütz, 2018).

Le premier axe est l'aspect durable. À travers le monde, davantage de pays légifèrent afin de limiter l'influence des voitures sur l'environnement en promouvant l'utilisation des voitures électriques.

Via le « Règlement (UE) 2019/631 du Parlement européen et du Conseil du 17 avril 2019 établissant des normes de performance en matière d'émissions de CO₂ pour les voitures particulières neuves et pour les véhicules utilitaires légers neufs, et abrogeant les règlements (CE) no 443/2009 et (UE) no 510/2011 » (Parlement européen & Conseil de l'Europe, 2019), le Parlement européen et le Conseil de l'Europe ont fixé des objectifs de réduction de gaz à

effet de serre par palier. Les émissions moyennes des véhicules particuliers ne pourront pas dépasser 95g de CO₂/km à partir de 2021 et 147g de CO₂/km pour les véhicules utilitaires. Les objectifs, à partir de 2025, sont une réduction de 15% des émissions par rapport à 2021, tant pour les véhicules utilitaires que particuliers. Les objectifs pour 2030 sont une réduction de 37,5%, également par rapport à 2021, en ce qui concerne les véhicules particuliers et une réduction de 31% pour les véhicules utilitaires (Parlement européen & Conseil de l'Europe, 2019).

La Commission européenne a mis en place un système de crédit des émissions de CO₂ basé sur les véhicules zéro-émission et à faibles émissions (moins de 50g de CO₂/km) qui autoriserait les constructeurs à atteindre des objectifs moins sévères en termes de réduction d'émissions si le pourcentage de leur production de véhicules zéro-émission ou à faibles émissions est supérieur à 15% (2025) et à 35% (2030) de leur production totale. Ce qui pourrait s'apparenter à une récompense pour les objectifs atteints par les constructeurs, pourrait se transformer en gigantesque faille dans la politique de réduction d'émissions de CO₂ de l'Union européenne si ces entreprises décidaient de dissimuler une production de véhicules hors-norme avec la construction de véhicules électriques (Kefferpütz, 2018; Parlement Européen & Conseil de l'Europe, 2019).

Certains États membres ont mis en place des objectifs officiels concernant la vente de voitures électriques tels que le Portugal ou les Pays-Bas (Kefferpütz, 2018). La France se positionne et ambitionne la fin de la vente des moteurs à explosion pour 2040 dans une loi qui a été adoptée le 17 mai 2019 dans le cadre de la loi Lom (Schwoerer, 2019). Le Royaume-Uni s'est également positionné dans ce sens, et interdira la circulation des véhicules à moteurs thermiques d'ici 2050 (Collomp, 2017). En outre, plusieurs villes européennes ont déjà pris des mesures afin de restreindre l'accès à leurs centres-villes aux voitures à moteurs diesel ou vieux moteurs à essence -c'est le cas notamment de Paris depuis 2015 (Commission européenne, 2019b) ou, plus récemment, de Bruxelles qui a mis en place ses propres zones *LEZ (Low Emissions Zones)* en janvier 2018 (Commission européenne, 2019a). La Norvège va même plus loin, avec pour ambition d'avoir un parc automobile zéro-émission d'ici 2025. L'industrie automobile européenne doit s'adapter en fonction des changements de mentalités du marché. Dans le cas contraire, elle risquerait de laisser passer sa chance. À l'origine, les premières résistances envers la voiture électrique étaient liées à la faible autonomie des batteries en vente sur le marché (Communication personnelle, Ponteville, 2019). Aujourd'hui, les batteries développées possèdent, pour les meilleures, une autonomie de plus de 300 km (Verlinde, 2019). De plus, les

bornes de recharge sont plus nombreuses de jour en jour sur les routes européennes et certaines bornes « *high power* » permettent de recharger une voiture électrique en seulement vingt minutes (Belga, 2019). Les questions d'émissions indirectes relatives aux voitures électriques reviennent souvent à l'ordre du jour, notamment en ce qui concerne les émissions de CO₂ liées à la production, entre autres, des batteries (Monod, 2018; Verlinde, 2019).

Bien que la solution électrique soit favorisée par la majorité des constructeurs, il existe d'autres alternatives permettant la création d'un parc automobile à faibles émissions de CO₂ dont le potentiel est non-négligeable. Nous citerons la pile à hydrogène et ses véhicules hybrides ou encore les biocarburants. Chaque source d'énergie a des avantages et des inconvénients en termes d'empreinte écologique (liée à la production, à l'utilisation et au recyclage) et de coût du cycle de vie. De plus, le comportement du conducteur ainsi que le format du véhicule auront également un impact. De multiples études discutent ces différentes technologies pour déterminer laquelle représente la meilleure solution pour une mobilité durable (Contestabile, Offer, Jaeger, & M., 2011; Offer, Howey, Contestabile, Clague, & Brandon, 2010; Thomas, 2009). Cependant, nous n'entrerons pas les détails dans ce travail-ci car, comme nos recherches le démontrent, les constructeurs que nous observons ont, pour l'instant, concentré leurs efforts sur la solution électrique.

Le second axe est basé sur l'intelligence de la voiture. Les recherches faites au niveau de l'intelligence artificielle sont prometteuses quant au futur de la voiture intelligente. Les voitures d'aujourd'hui comptent déjà de nombreuses caméras et capteurs afin de récolter un grand nombre de données. Dans le futur, on s'attend à ce que les voitures se conduisent toutes seules, sans plus avoir besoin de présence humaine derrière le volant. Une telle évolution pourrait, par exemple, donner lieu à la création de systèmes de véhicules autonomes partagés, à la manière de robots taxis, dans les centres-villes. Un tel réseau permettrait un taux d'occupation plus haut des véhicules ainsi qu'une sécurité renforcée. Certains utilisateurs pourraient renoncer à leur véhicule personnel au profit de l'utilisation de véhicules autonomes dans lesquels ils pourraient utiliser le temps normalement dédié à la conduite pour d'autres occupations. Une diminution du nombre de véhicules pourrait également engendrer une diminution des troubles de la circulation (Kefferpütz, 2018). Des tests grandeur nature sont déjà effectués aux quatre coins du monde (Griffin, 2019; Waters & Burn-Murdoch, 2019; Wiggers, 2019).

Le troisième axe est l'aspect partagé de la voiture. La voiture n'est plus un moyen de transport individuel ; elle devient, avec les transports en commun et les vélos partagés, un véhicule partagé faisant partie d'un véritable réseau de mobilité. Ce changement dans l'environnement de la mobilité sera débattu plus en profondeur dans le quatrième chapitre de ce travail.

L'Union européenne fait face à deux fronts : à l'ouest, les géants américains que sont Tesla, Google et Uber qui, à eux 3, définissent la voiture durable, autonome et partagée ; à l'est, la situation est similaire. La Chine est le marché qui a la plus grande production de véhicules électriques : Didi Chuxing, pendant chinois de Uber, étend son marché à l'international tandis que Baidu et Alibaba travaillent sur le développement de voitures autonomes. Additionnellement, la Chine, avec la Corée du Sud et le Japon, domine le marché des batteries (Kefferpütz, 2018). L'Europe ne possède pas d'usine de production de batteries mais possède depuis octobre 2017, « *the European Battery Alliance* » (EBA) qui planifie la construction d'usines de production en se basant sur la prédiction d'un marché de la batterie en Europe qui pourrait être évalué à plus de 250 milliards d'euros à partir de 2025 (Commission européenne, 2017b).

Ces multiples défis représentent un changement des caractéristiques du marché : les véhicules changent, les contraintes évoluent, de nouveaux acteurs apparaissent sur le marché qui créent des turbulences en introduisant de nouvelles technologies et possibilités de mobilité. Face à ces changements, l'industrie automobile devra réagir pour assurer la pérennité de son activité, la croissance de ses entreprises ou encore sa position de marché. Pour garder leur position de marché favorable, les constructeurs devront élaborer des stratégies qui prendront en compte ces nouvelles contraintes environnementales, les perspectives d'évolution des volumes de ventes et l'arrivée de nouveaux acteurs et technologies. Nous pouvons anticiper une recherche de nouvelles sources de revenus grâce à de nouveaux produits ou services, ou encore grâce à une diversification des activités de ses entreprises. Une analyse plus approfondie de l'évolution du marché nous permettra d'identifier précisément quels sont les paramètres influençant les futures stratégies des constructeurs et de mieux caractériser ces dernières.

2. La servicisation : le changement d'une industrie

Les conditions de marché que nous décrivons dans le premier chapitre ont donné lieu à des réactions de la part de constructeurs cherchant à multiplier leurs sources de revenus et à améliorer l'offre qu'ils présentent à leur clientèle. Dans cet esprit, une première vague de nouvelles idées a généré l'arrivée de services associés aux véhicules vendus. Nous explorons cette servicisation de l'industrie dans les paragraphes qui suivent et analysons le cas de l'industrie automobile.

2.1. Après les produits, place aux services

2.1.1. De quel phénomène s'agit-il ?

La servicisation est un terme établi par Vandermerwe & Rada (1988). Il reprend la notion de « *créer de la valeur en ajoutant des activités de services à un bien* » pour le secteur manufacturier (Baines, Lightfoot, Benedettini, & Kay, 2006, p.1). Pour bien en appréhender le sens de la définition, il est important de bien comprendre chaque terme de celle-ci. L'institut national de la statistique des études économiques (INSEE) définit un bien comme suit : « *Les biens sont des objets physiques pour lesquels il existe une demande, sur lesquels des droits de propriété peuvent être établis et dont la propriété peut être transférée d'une unité institutionnelle à une autre au moyen de transactions sur des marchés* » (Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), 2016) . Une activité de service est définie comme : « *Une activité de services se caractérise essentiellement par la mise à disposition d'une capacité/prestation technique ou intellectuelle. À la différence d'une activité industrielle, elle ne peut pas être décrite par les seules caractéristiques d'un bien matériel acquis par le client. La frontière entre biens matériels et immatériels est d'ailleurs ténue.* » (Institut national de la statistique et des études économiques (Insee), 2019). D'après Vandermerwe & Rada (1988), les services sont réalisés et non pas produits et sont, de manière générale, intangibles. Dans le cas de la servicisation, ces services vont de pair avec les biens qu'ils complètent, le but étant d'augmenter la valeur du produit final aux yeux du client. Dans leur article sur la servicisation, Vandermerwe & Rada (1988) expliquent qu'une entreprise fournit soit des biens, soit des services. Par la suite, elle poursuit son évolution en offrant des services liés aux produits

proposés, pour, *in fine*, ne plus offrir que les services et les produits ensemble, comme un seul et même produit qui attire l'attention du client. Par exemple, dans le cas de l'automobile, les concessionnaires proposaient à l'origine uniquement la vente de voitures. Par la suite, ils ont offert la possibilité de faire des réparations en cas de problème. De nos jours, les voitures sont toutes offertes avec des garanties dont la durée dépend de la marque qui les propose.

Il va de soi que les sociétés manufacturières vendent des services depuis plusieurs années. À l'origine, les managers considéraient cette pratique comme nécessaire à leur stratégie de marketing, la valeur ajoutée était toujours tirée du produit et les services n'étaient que des ajouts au produit en lui-même (Gebauer, Fleisch, & Friedli, 2005). Depuis, les choses ont bien changé ; les sociétés qui produisent de la manufacture ont revu leur stratégie par rapport aux services qu'ils offrent. Aujourd'hui, les services font partie intégrante du produit et en sont le principal atout de différenciation. L'offre proposée à l'heure actuelle par les entreprises manufacturières inclut totalement les services en tant que valeur ajoutée au produit. Ce dernier étant devenu une simple partie de l'offre faite aux acheteurs.

La proposition d'achat offerte au client n'est plus un "simple" produit mais une "solution" à part entière, qui va répondre aux besoins particuliers de ce dernier. Selon Oliva & Kallenberg (2003), ce changement d'orientation de l'entreprise vis-à-vis de sa relation avec le client comporte deux éléments différents. Le premier, un changement de point de vue par rapport à la considération du service, vu en tant qu'une réponse efficace aux besoins de l'utilisateur final en comparaison au produit. Le second point, l'interaction qui va amener l'échange de bons procédés entre un vendeur et un acheteur doit changer de nature et ne plus être basée sur la transaction mais sur la construction de la relation durable entre les deux protagonistes.

2.1.2. Les raisons de ce changement

Il semblerait qu'il y ait 3 facteurs principaux à ce changement d'orientation de l'entreprise.

Le premier est un facteur financier. La servicisation engrangerait des profits plus élevés et une plus grande stabilité dans les revenus. De plus, Wise & Baumgartner (1999) estiment que pour les fabricants de produits tels que l'automobile ou les locomotives, les revenus liés aux services peuvent être une à deux fois plus élevés que la vente d'un nouveau produit en elle-même. L'histoire regorge d'ailleurs d'exemples d'entreprises, telles que Siemens ou IBM

(acronyme de International Business Machines Corporation), qui ont protégé leurs activités, alors que leur chiffre de vente était en baisse, grâce à la vente de services liés à leurs produits. La vente de produit-service, semble plus résistante aux cycles économiques qui affectent notamment l'investissement et l'achat de produit (Oliva & Kallenberg, 2003). La servicisation permettrait donc de contrebalancer les effets d'un marché mature ou défavorable via des revenus réguliers (Malleret, 2006).

Le second facteur est stratégique. La servicisation permettrait de gagner un avantage comparatif. L'utilisation de services permet de différencier l'offre de produits manufacturés et, dès lors, d'offrir de nombreuses nouvelles opportunités (Gebauer & Fleisch, 2007). Un avantage comparatif obtenu via une offre de services est considéré comme durable, car il est plus difficile à copier et dépend en grande partie des compétences des travailleurs (Oliva & Kallenberg, 2003). Gebauer & Fleisch (2007) mentionnent qu'il est devenu très difficile de garder un avantage dans les stratégies de différenciation basées sur des innovations de produits, des prix faibles ou encore une technologie supérieure car le marché regorge de produits similaires. Au point même, que deux produits en tout point égaux au niveau du design peuvent être perçus par le client comme "personnalisés" grâce à la valeur ajoutée renforcée par les services (Frambach, Wels-lips, & Gtindlach, 1997).

Le troisième facteur est commercial. Il est de renommée ancestrale que l'ajout d'un service à un produit influence le décideur quant à son désir d'achat (Gebauer & Fleisch, 2007). C'est d'autant plus vrai dans le cadre de relations B2B (*Business to Business*) ou sur les marchés industriels peuplés d'acheteurs qui en demandent toujours plus au niveau des services fournis (Oliva & Kallenberg, 2003). Une des raisons de la création de services est l'augmentation de la pression qui pèse sur les entreprises afin qu'elles soient plus flexibles avec des compétences claires et une technologie plus complexe. La complexité qu'entraîne cette pression provoque une volonté de la part des entreprises d'externaliser leurs services (Slack, 2005). Les services permettent aussi de fidéliser quelque peu la clientèle (Vandermerwe & Rada, 1988). Posséder des services permet à l'entreprise d'avoir plus de contacts avec le client, ce qui peut mener à plus de vente, ou tout au moins, permettre au vendeur d'offrir d'autres produits ou services à un client en particulier (Malleret, 2006). Plus le vendeur apprend à connaître son client, plus il sera capable de lui proposer des offres sur-mesure.

2.1.3. Quelles problématiques ?

Contrairement à un bien, un service est intangible. Il est primordial que le profit de cette nouvelle offre soit plus élevé que les potentiels risques que peuvent amener ces nouvelles contraintes pour l'entreprise. Cela pourrait décourager certains. En effet, se lancer dans l'offre de services implique une extension du marché dans lequel l'entreprise œuvre, laquelle sera amenée à faire face à de nouveaux rivaux et aux concurrents potentiels que peuvent être ses fournisseurs ou ses clients (Oliva & Kallenberg, 2003). En offrant de nouveaux services, une entreprise sera amenée à affronter de nouveaux challenges auxquels elle pourrait ne pas avoir été préparée (Slack, 2005). Il est, dès lors et dès l'abord, très important de mettre en place une stratégie de communication exprimant les bienfaits et l'apport de valeur pour le client.

Une entreprise de fabrication qui aurait l'intention d'adopter une stratégie de services devra effectuer des changements au niveau de sa structure organisationnelle et de ses procédés de travail (Gebauer & Fleisch, 2007). Il lui faudra définir une stratégie d'organisation focalisée sur les besoins du client et ajuster ainsi les produits et services qui lui sont offerts (Wise & Baumgartner, 1999). La valeur ajoutée apportée par ce service doit être exprimée et valorisée par l'entreprise. En général, ces entreprises issues du monde de la manufacture offriront à leurs clients des solutions basées sur une combinaison de leurs produits avec les services correspondants, offrant généralement des solutions sur-mesure par rapport aux besoins de l'acheteur. Ce changement significatif de stratégie est, en général, préalablement lié à une demande de la clientèle.

En raison de la différence notable entre un service et un produit, il est nécessaire que l'entreprise module sa stratégie afin de privilégier leurs développements en respectant les besoins nécessaires à l'acquisition d'un avantage compétitif (Oliva & Kallenberg, 2003). Cela nécessite un changement des pratiques et moyens utilisés par le passé. L'entreprise en cours de servicisation risque de rencontrer des résistances de la part de certains employés qui ne comprendraient pas le bien-fondé de ce changement de direction de l'entreprise ou tout simplement une résistance au changement interne (Mathieu, 2001). La clef du succès est de trouver les bonnes personnes pour diriger cette mutation (Mathieu, 2001). La transition d'un système purement manufacturé à un système basé sur le service-produit peut ne pas entraîner les nouveaux revenus escomptés. En effet, sur certains marchés, il peut subsister des barrières culturelles et organisationnelles.

2.2. Le cas du secteur automobile

L'UE a, en son sein, 177 lieux de production ou plants d'assemblage dont 58% rencontrent des difficultés financières (Davidson, 2013). Ces dernières années, les performances financières des concessionnaires se dégradent annuellement, même si ces derniers font leur possible pour maintenir leur activité.

Les services procurent à ses acteurs de nouvelles sources de revenus et leur permettent d'assurer leur croissance sur le long terme. Sur un marché qui se fait de plus en plus étroit et sur lequel les profits liés à la vente de nouveaux véhicules sont en diminution constante, les services génèrent de nouveaux profits pour les constructeurs. En moyenne, la vente d'un nouveau véhicule permet aux concessionnaires un profit situé entre 1% et 2% (Edmunds, 2019).

En 2006, l'association européenne des fournisseurs automobiles (CLEPA) a calculé qu'en Allemagne, le marché des pièces de rechange était responsable de 23% du revenu total de l'industrie automobile et de 50% du profit total (Frank, 2009). Pour les concessionnaires, les services après-vente génèrent entre 30% et 70% de leur profit général (Frank, 2009). Il est estimé que les services d'après-vente liés à un véhicule génèrent au moins 3 fois le revenu généré par la vente originale du produit (Frank, 2009).

De plus, les services après-vente sont un outil de fidélisation de la clientèle. Des services comme une garantie longue durée (telle que celle offerte par Kia), des contrats de réparation ou des maintenances obligatoires liées à la garantie sont des mécanismes qui peuvent être offerts par des fabricants automobiles afin de fidéliser le client. En effet, les technologies ou équipements présents sur le véhicule, voire les données liées à ce dernier, peuvent dans certains cas empêcher les fabricants rivaux de s'occuper de la voiture, car ils pourraient ne pas posséder les connaissances ou avoir les outils nécessaires afin d'opérer les réparations nécessaires sur l'automobile. Ce phénomène tend à enfermer le client dans une fidélisation forcée à sa marque de voiture. L'exemple de Toyota est parlant. Toyota a été l'une des premières marques à offrir une garantie longue durée gratuite, ce qui lui a permis de renforcer son image en tant que marque de confiance. Toyota a également investi dans son service d'assistance « DuoTec », qui tend à se différencier de la compétition par un service rapide et de qualité.

L'apport des services offre aussi aux fabricants un feedback constant qui leur permet d'améliorer les qualités et le style de leurs produits.

Cependant, la question environnementale est plus présente que jamais ; l'automobile perd progressivement son monopole et devient une façon parmi d'autres de se déplacer. En vérité, un grand nombre de plateformes de mobilité arrivent sur le marché et certaines applications de covoiturage telles que Blablacar (BlaBlaCar, 2019) ou de voitures partagées telles que Uber (Uber, 2019b) existent depuis déjà plusieurs années. Ces nouvelles offres sur le marché sont aussi générées par un changement de mentalité et un changement culturel. En effet, les nouvelles populations dans les grandes villes ne voient plus la nécessité de posséder une voiture, en raison des difficultés de parking, de la congestion du trafic, mais aussi des coûts des assurances et des voitures en général.

Cette transformation pourrait signifier que la servicisation ne se fait plus au niveau de ce que le vendeur ajoute comme services au produit qu'il cherche à vendre, comme auparavant. Dans l'industrie automobile, le produit devient un service en lui-même. Ce changement aurait pour finalité de parvenir à une mobilité durable, accessible et multimodale. Nous expliquerons plus avant la nature de ce changement dans le chapitre suivant.

3. *Mobility as a Service* : Menace ou opportunité pour les constructeurs automobiles ?

Plusieurs caractéristiques du secteur automobile en Europe sont en mutation. Ce marché arrivé à maturité, voit sa faible croissance actuelle menacée et ses produits soumis à de nouvelles réglementations environnementales. De plus, la conception de la mobilité change grâce à l'arrivée de nouveaux participants sur le marché et de nouvelles possibilités technologiques. La mobilité est de plus en plus envisagée comme un service, ce qui aura un impact sur les constructeurs automobiles mais également sur d'autres industries comme, par exemple, l'assurance ou l'énergie. La notion de *Mobility as a Service* (*MaaS*) est relativement nouvelle et représente un défi pour les constructeurs automobiles qui devront réagir en proposant de nouvelles stratégies et en renouvelant leur proposition de valeur.

Dans cette section de notre travail, nous cherchons à définir le concept de *Mobility as a Service* ainsi qu'à identifier les défis que son développement amène pour l'industrie automobile européenne.

3.1. Qu'entend-on par *Mobility as a Service* ?

3.1.1. Définition

Notre conception de la mobilité évolue depuis le 19^{ième} siècle qui a vu naître les premiers réseaux de transports ferroviaires entre les villes et de transports en commun au sein de celles-ci (Goodall, Dovey, Bornstein, & Bonthron, 2017). Ces réseaux de transports étaient alors l'outil principal de mobilité pour une population grandissante, se rassemblant autour des villes et centres industriels. L'arrivée de la voiture modifia cette vision de la mobilité et créa un nouveau standard : la voiture personnelle. Cette innovation permit une désurbanisation pendant le 20^{ième} siècle et devint l'outil de mobilité principal pour une majorité de la population de l'époque. Cependant, la voiture est aujourd'hui remise en question pour de multiples raisons. Grâce aux évolutions technologiques du 21^{ième} siècle, il est à présent possible de développer des réseaux de transports plus flexibles, qui permettraient aux utilisateurs d'éviter la surcharge constante des réseaux routiers urbains et de modifier leur conception de la mobilité.

De plus, les contraintes environnementales toujours plus importantes poussent la population et l'industrie de la mobilité à modifier leurs pratiques.

Le concept *MaaS* intervient dans cette transformation de la mobilité et propose d'utiliser un ensemble de moyens de transport interconnectés pour se déplacer.

Relativement récent, ce concept est encore en évolution. Il convient cependant de le définir et d'identifier ses caractéristiques principales pour pouvoir comprendre les implications de son développement sur le secteur automobile.

MaaS a d'abord été décrit comme un modèle de transport offrant une réponse aux besoins de mobilité des utilisateurs via une plateforme unique qui combine plusieurs types de transport pour une solution adaptée à chaque consommateur (Jittrapirom et al., 2017, p. 14). Alors que cette première définition met en avant les aspects d'orientation utilisateur et d'agrégation de plusieurs types de transports, elle est complétée par d'autres auteurs mettant en valeur différents aspects du concept de service de mobilité tels que l'importance des Technologies de l'Information et de Communication (TIC) dans le processus, la caractéristique hautement personnalisable du service ou la nécessité de transmettre et partager les données pour l'efficacité du système.

Un système de service de mobilité est un phénomène comportant différentes sources et objectifs. Certains considèrent *MaaS* comme une solution répondant à l'objectif d'imposer les déplacements multimodaux dans les villes afin de relâcher la pression sur les réseaux routiers tandis que d'autres considèrent ce service comme une opportunité de décarboniser les transports (Jittrapirom et al., 2017). Au-delà d'une opportunité opérationnelle et de la recherche d'un nouveau type de clients de la part des acteurs du marché, la focalisation sur les utilisateurs et leurs besoins traduit, selon certains auteurs, les implications sociales du concept *MaaS*. Il représente une opportunité d'encourager des moyens de transport plus durables et d'améliorer la qualité de l'environnement urbain. Cette volonté est exprimée par une partie de la population et le concept devra donc faire ses preuves s'il veut être adopté et modifier les habitudes de la population. Certains auteurs (Jittrapirom et al., 2017) vont même plus loin en suggérant qu'un tel système aura la capacité de rétablir de l'équité en établissant une mobilité régulée par la capacité d'accès et non pas la possession des moyens de transport.

De cette exploration des définitions du concept et de leurs implications, nous pouvons déterminer les caractéristiques suivantes pour *Mobility as a Service* (Jittrapirom et al., 2017; Nikitas, Kougiyas, Alyavina, & Njoya Tchouamou, 2017) :

- **L'intégration de différents types de transport et d'acteurs** : l'interaction de différents moyens de transport et des acteurs (publics ou privés) qui en sont responsables avec les gérants de plateforme pour centraliser l'offre de mobilité. À ces acteurs s'ajoutent ceux qui sont responsables de l'amélioration des services, tels que les autorités, les services de paiement ou encore les gestionnaires de réseaux de télécommunications.
- **L'utilisation d'une plateforme unique et des TIC** : les utilisateurs accèdent à l'offre via une plateforme centralisant les différentes offres et permettant de planifier un trajet, de réserver son billet ou encore de recevoir des informations concernant le trajet. Cette plateforme existe grâce au soutien de diverses technologies telles que le GPS (*Global Positioning System* ou Système de Positionnement Global), la connexion 4G (bientôt 5G) et la gestion des données.
- **Le positionnement dans un paradigme *user-centered*** : la centralisation d'une variété de services de mobilité sur une plateforme digitale utilisant les dernières technologies en matière de gestion des données et d'interactivité permet la personnalisation du service à chaque utilisateur. Le système peut faire des recommandations personnalisées à chaque voyageur sur base de préférences et de l'historique de l'utilisateur. La plateforme permet également à chacun d'ajuster les solutions offertes à ses préférences en construisant un portefeuille de mobilité correspondant à sa meilleure expérience de voyage.

Ces 3 caractéristiques démontrent la capacité des plateformes *MaaS* à recenser toute l'offre de mobilité présente dans une région pour permettre aux utilisateurs de faire le choix du moyen de mobilité le plus en phase avec leurs préférences, budget ou encore temps disponible.

L'interaction de plusieurs acteurs d'industries différentes offrant des services variés permet à ces plateformes d'ajouter aux services de mobilité d'autres services tels que des services municipaux. La présence de multiples parties prenantes rend le phénomène complexe.

Aussi, ses effets exacts sur le comportement des utilisateurs et des industries l'entourant restent encore à déterminer (Jittrapirom et al., 2017). Au-delà de la plateforme, *Mobility as a Service* révolutionne la vision de la mobilité en la rendant plus flexible, axée sur l'accès et avec un impact potentiellement durable.

3.1.2. L'écosystème des services de mobilité

Comme décrit dans le paragraphe précédent, les systèmes *MaaS* regroupent une large variété d'acteurs. Pour notre analyse, il convient d'identifier les éléments principaux de cet écosystème. Jusqu'à présent, le concept *MaaS* a surtout été appliqué dans les villes, un environnement propice à la centralisation de services au travers d'une plateforme. Cet environnement permet une application plus facile du concept *MaaS* grâce à la présence de différents éléments indispensables à l'implantation d'un tel système (Goodall et al., 2017) : l'infrastructure, de multiples fournisseurs de mobilité et les utilisateurs.

L'écosystème peut être divisé en différentes couches, comme illustré sur la figure 7.

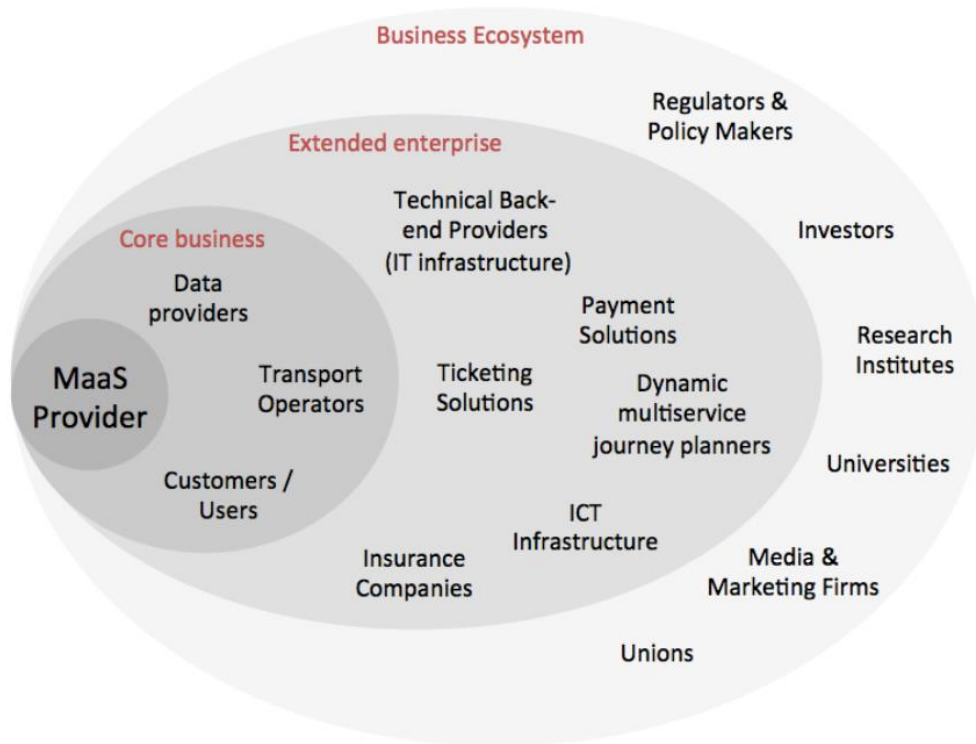


Figure 7 (Kamargianni & Matyas, 2017) : Illustration de la structure de l'écosystème *MaaS* sous forme de cercles d'influence par rapport aux fournisseurs de plateforme de mobilité. Le cœur du métier (*core business*) comprend le fournisseur de plateforme, ses fournisseurs de données (*Data providers*), les opérateurs de transports publics et privés (*Transport operators*) et les utilisateurs (*customers/users*) tandis que l'entreprise agrandie (*extended enterprise*) englobe les assureurs (*insurance companies*), les infrastructures TIC (*ICT infrastructure*), l'infrastructure informatique (*Technical back-end providers*), les solutions de paiement et de création de tickets (*payment solutions, ticketing solutions*) et finalement le planificateur dynamique de trajet (*dynamic multiservice journey planners*). Le reste de l'écosystème (*Business ecosystem*) reprend des acteurs marketing (*Media & Marketing firms*), les investisseurs (*investors*), les syndicats (*Unions*) et autres.

Le *core business* de l'environnement *MaaS* est composé de la plateforme d'agrégation, des fournisseurs de données, des fournisseurs de mobilité et des utilisateurs. Un cercle plus étendu intègre les fournisseurs d'infrastructure de réseaux et de technologies, tels que les fournisseurs de paiements mobiles. Enfin, le reste de l'environnement est composé d'autres parties prenantes variées telles que le législateur, les investisseurs ou autres qui ne sont pas directement impliqués dans les opérations.

Le fournisseur de plateforme *MaaS* peut être un acteur privé, comme dans l'exemple de *Whim* (voir annexe 2), la plateforme inaugurée à Helsinki, ou public. Bien souvent, une interaction entre ces deux sphères sera nécessaire pour la mise en place d'un système de services de mobilité. Chaque cas comporte des avantages et des inconvénients.

Dans le cas d'un gérant de plateforme comme l'opérateur de transports publics local, l'intégration de concept *MaaS* pourrait être plus rapide pour une série de moyens de transport précédemment gérés par cet opérateur. Cependant, la bureaucratie souvent observée dans les instances publiques pourrait ralentir la pénétration de l'innovation et il pourrait s'avérer plus compliqué pour cet opérateur d'étendre sa plateforme *MaaS* à d'autres villes où il n'est pas opérateur de transports (Kamargianni & Matyas, 2017).

À l'inverse, un opérateur privé permettrait une croissance et extension plus rapide de la plateforme *MaaS* et des services qu'elle offrirait. La coopération entre acteurs privés, comme dans le cas de *Free2Move* créé par PSA, serait également plus facile et proposerait ainsi une offre plus compétitive aux utilisateurs (Groupe PSA, 2019b).

Les fournisseurs de mobilité offrent la capacité de rencontrer la demande de mobilité des usagers au système *MaaS*. Cependant, pour que le concept soit un succès et que les fournisseurs de mobilité puissent en tirer le meilleur, il est nécessaire qu'ils développent de nouveaux systèmes d'acquisition des données et qu'ils acceptent des systèmes de paiement et de réservations mobiles. Participer à l'offre agrégée de services de mobilité représente une opportunité d'agrandir le portefeuille d'utilisateurs pour ces opérateurs. De plus, les informations reçues en direct permettraient aux opérateurs d'optimiser leur équilibre entre l'offre et la demande et d'améliorer la qualité de l'offre (Goodall et al., 2017).

Il existe aujourd'hui de nombreux types de transport différents coexistant sur le marché de la mobilité. Tous ne s'adressent pas aux mêmes segments de clientèle mais la variété d'acteurs et leur succès parfois retentissant font véritablement concurrence à l'utilisation d'une voiture privée (Spulber & Dennis, 2016). Nous parcourons ci-après ces principaux modes de transports (autres que les opérateurs publics de transports en commun).

Tout d'abord, les services de Véhicules de Transport avec Chauffeur (VTC) (*Ride Hailing*) qui ont fait leur apparition aux États-Unis à la fin des années 2000 et dont les acteurs les plus connus sont Uber, Lyft ou encore Gett (Spulber & Dennis, 2016). L'exemple le plus frappant est celui

d'Uber qui rassemblait fin 2018 plus de 3,9 millions de chauffeurs dans 700 villes disséminées dans 63 pays. Le service représente à lui seul 14 millions de trajets par jour dans le monde (Uber, 2019a). Son concurrent, Lyft, est présent dans plus de 200 villes avec une base de 30 millions de voyageurs en 2018 (Lyft, 2019) tandis que l'équivalent européen, Gett, existe dans 120 villes pour un total de plus de 50 millions de trajets (Gett, 2019). La croissance fulgurante de ces entreprises et de leurs parts de marché est telle que Lyft et Uber représentaient plus de 15% de tous les trajets effectués à San Francisco en 2017 (Alemi, Circella, Handy, & Mokhtarian, 2018, p. 89). Ces services attirent majoritairement de jeunes utilisateurs, probablement grâce à l'aisance face aux TIC, vivant autour ou au sein des villes ainsi que des hommes et femmes d'affaires (Alemi et al., 2018).

L'offre de transport à l'intérieur et entre les villes est complétée par des acteurs offrant des systèmes de covoiturage (*Ride Sharing*). Ces systèmes permettent à plusieurs personnes partageant une destination similaire de voyager ensemble en ne divisant que les frais communs comme le carburant. Ces services rencontrent cependant une clientèle différente puisqu'une majorité des utilisateurs envisagent cette solution pour des voyages de vacances. L'entreprise Blablacar a construit, depuis sa création en 2006, le plus grand réseau d'Europe mais rencontre toujours des difficultés à convaincre pour les trajets domicile-travail (Blablacar, 2019; Jacquot, 2018). Cette opportunité de croissance vers les trajets de courte distance est explorée par une multitude de start-up mais également par les acteurs que nous décrivions précédemment Uber et Lyft qui ont récemment lancé leur offre de *Shared Ride Hailing*. Ceux-ci permettent aux utilisateurs de partager un VTC lorsque le système identifie des destinations similaires (Clewclow & Shankar Mishra, 2017). Bien que le covoiturage s'appuie sur une base de 57,7 millions d'utilisateurs dans le monde en 2018 (Jenik, 2019), cette offre reste donc pour l'instant une niche. Son développement (106,4 millions d'utilisateurs attendus en 2022) (Jenik, 2019) pourrait signifier une utilisation plus conséquente des véhicules et des coûts moindres pour leur propriétaire, remettant en question la nécessité d'un véhicule privé pour certains utilisateurs.

Le terme micro-transit désigne les services organisant des routes flexibles avec des minibus. L'horaire et le trajet des véhicules sont modifiés en fonction de la demande. Ce marché est encore au premier stade de son développement avec des entreprises comme Chariot à San Francisco ou encore le tout nouveau MOIA en Allemagne (MOIA, 2019; Spulber & Dennis, 2016). Cette offre flexible complète les réseaux de transports en commun.

Finalement, les services d'autopartage (*Car Sharing*) et de location de voiture élargissent le choix de mobilité partagée. Ces services revêtent plusieurs formes (Spulber & Dennis, 2016) :

- En boucle : une réservation avec date de début et de fin pour laquelle le véhicule doit être rendu à une zone de référence. Cela peut se produire *peer-to-peer* (de particulier à particulier), via des entreprises de location ou à l'aide d'une flotte d'entreprise.
- Flexible (*Freefloating*) : une réservation s'effectue pour une durée indéterminée. La voiture peut être rendue, soit en la garant en rue dans la zone de départ, soit en la garant dans une station de référence.

Les programmes flexibles ont plus de succès en Europe, qu'aux États-Unis. Les offres qui connaissent le plus de succès comme ZipCar (États-Unis, flexible), *ReachNow* (États-Unis et Europe, en boucle et flexible) ou encore *Free2Move* (États-Unis et Europe, flexible) sont organisées par des entreprises de location telles que Avis-Budget dans le cas du premier ou Daimler et BMW dans celui des seconds (Spulber & Dennis, 2016).

Nous regroupons les programmes de mobilité légère partagée (vélos, trottinettes) et autres avec l'autopartage. Ceux-ci sont très nombreux et le plus souvent organisés dans les villes avec un partenariat entre acteurs publics et privés comme à San Francisco (avec Uber). Ils offrent un schéma similaire à l'autopartage flexible. Lime, une entreprise créée en 2017 et présente aux États-Unis et en Europe révèle une croissance exponentielle (6 millions de trajets en 1 an) (Lime, 2018, p. 7) et rapporte un impact important sur la mobilité très courte distance (moins de 2km en moyenne) (Lime, 2018) en ville. Cette offre s'adresse donc aux utilisateurs se déplaçant entre leur lieu de travail et un autre lieu du centre-ville ou entre des arrêts de transports en commun.

Les fournisseurs de données sont un autre pilier du concept *MaaS* puisque ce dernier s'appuie sur l'utilisation de données variées et rapidement accessibles. Ces dernières proviennent des fournisseurs de services, des opérateurs de transports en commun ou encore d'applications tierces comme Waze ou Google Maps guidant les voyageurs et estimant l'encombrement des parcours. Les fournisseurs de données offrent ces dernières ainsi que la capacité de les analyser en vue d'une utilisation prédéfinie. Le stockage de ces plages de données multiples et variées devra être flexible et offrir une interopérabilité entre fournisseurs de services. Il sera également primordial de créer des systèmes de données

interopérables afin que les acteurs concernés par la plateforme puissent interagir de façon optimale. Le rôle des fournisseurs de données est donc crucial pour le bon fonctionnement du concept *MaaS* (Kamargianni & Matyas, 2017).

Les technologies de soutien de la plateforme seront apportées par d'autres acteurs. Ceux-ci offrent la capacité de prévoir un trajet ou de payer son billet en ligne. De manière plus générale, ils apportent l'infrastructure du réseau nécessaire à un service de mobilité connecté où les technologies permettent le développement de cette nouvelle vision de la mobilité. Il s'agit ici d'acteurs tels que Waze pour la planification et le guidage d'un trajet, d'Aurora pour leur expertise sur les véhicules connectés et autonomes, de Microsoft et leur expertise en systèmes informatiques embarqués par le véhicule ou encore des constructeurs automobiles qui, en interne, développent l'électrification des moteurs, l'intelligence des véhicules et autres technologies embarquées.

Finalement, le législateur joue également un rôle important pour créer un environnement favorable aux initiatives *MaaS*. Le cadre qu'il crée doit permettre l'inclusion sociale, la qualité des services ainsi que des standards d'utilisation des données rigoureux. Ce cadre est un outil qui aidera l'initiative à créer de la valeur durable pour la société (Kamargianni & Matyas, 2017). Le développement d'un environnement favorable à de nouvelles solutions de mobilité demandera la coopération des sphères publiques et privées, par exemple dans l'aménagement du territoire avec la création d'emplacements de parking dédiés à des services de mobilité ou pour la collection de données (Van Audenhove, Koriichuk, Dauby, & Pourbarx, 2014).

3.1.3. Les perspectives

Le concept *MaaS* n'est qu'au début de son développement et son application à ce jour ne se fait que majoritairement via des projets pilotes, comme le cas finlandais de *Whim* (voir annexe 2). Cependant, nous pourrions nous attendre à une expansion du concept dans le futur. En effet, les villes cherchent à améliorer la qualité de vie en leur sein (Goodall et al., 2017). De plus, « *Les services de nouvelle mobilité ont le potentiel de lier les moyens de transport préexistant en couvrant des zones non couvertes jusqu'alors et d'encourager la*

multimodalité »² (Spulber & Dennis, 2016, p. 21, notre traduction) et ainsi être une solution permettant aux opérateurs de transports d'étendre leur zone de desserte en créant une véritable offre du premier au dernier kilomètre (Spulber & Dennis, 2016). Cette opportunité est soutenue par le fait qu'il est difficile voire impossible de remplacer tous les véhicules personnels par des formes de transports en commun (Sochor, Strömberg, & Karlsson, 2015).

La flexibilité offerte par une solution multimodale intégrée permettrait d'atteindre un équilibre entre les opérateurs publics et privés. D'autre part, certains acteurs du secteur privé estiment qu'il est nécessaire de changer de modèle d'exploitation pour continuer à croître (Van Audenhove et al., 2014). Comme nous l'avons souligné plus tôt, il sera nécessaire que les acteurs publics et privés coopèrent pour obtenir un résultat optimal. Aujourd'hui, les acteurs de la mobilité ont, en effet, l'opportunité d'innover pour mettre en place des systèmes de mobilité intégrés.

Le concept *MaaS* s'annonce prometteur. Il est, en effet, désormais possible d'instaurer une mobilité intermodale au sein et entre les villes grâce à son système de réservation et de planning intégré. Les transporteurs devraient également mieux gérer l'équilibre en l'offre et la demande en analysant les données collectées par le système. Cette nouvelle flexibilité ouvre également de nouvelles perspectives pour les services à la demande (Van Audenhove et al., 2014). De plus, cette intégration devrait également être intéressante dans un futur proche lorsque les véhicules seront électrifiés et autonomes.

Le concept lance également certains défis. En effet, la forme idéale de tarification ainsi que ses montants constitue une analyse complexe (Goodall et al., 2017). De plus, certains fournisseurs de mobilité devront faire face à un problème d'économies d'échelle car les coûts de certaines offres sont plus élevés. Enfin, l'infrastructure technologique nécessaire n'existe pas toujours et modifier les possibilités technologiques des transporteurs ainsi que les habitudes des utilisateurs pourrait prendre du temps. L'adoption de ce nouveau concept, représente également un défi pour les institutions gouvernementales qui devront mettre en place un cadre législatif et une stratégie incluant toutes les parties prenantes et définissant clairement le rôle de chacun.

² Texte original: « *New Mobility Services can potentially contribute to bridging gaps in existing transportation networks and encouraging multimodality* » (Spulber & Dennis, 2016, p. 21).

Cet alignement stratégique permettra une meilleure cohérence et des efforts focalisés sur des objectifs pertinents.

Cependant, une première étape est l'analyse des possibilités et des implications d'un changement de mobilité. Un exemple est le programme « L3Pilot ». Ce consortium réunit 35 acteurs privés et les autorités européennes pour investiguer l'impact et les exigences d'un environnement favorable aux véhicules autonomes. Des constructeurs tels que VW, Toyota, BMW ou Peugeot-Citroën se sont associés à cette initiative pour préparer la mobilité du futur (L3Pilot, 2019).

Les autorités seront également en charge d'assurer une compétition équitable entre les différents acteurs de la mobilité afin d'introduire des incitatifs à l'innovation (Nikitas et al., 2017; Sochor et al., 2015; Van Audenhove et al., 2014).

3.2. Quels impacts pour l'industrie de l'automobile ?

Le développement d'un système de mobilité sous forme de service influencerait les nombreux acteurs décrits dans l'écosystème de la mobilité. Pour chacun de ces acteurs, cette transition représente des opportunités mais également de nombreux challenges. Certains éléments déterminants, comme le comportement des utilisateurs, auront une influence sur les stratégies d'acteurs tels que les assureurs ou encore les constructeurs automobiles (McKinsey & Company, 2016). Dans le cadre de notre analyse, nous nous focaliserons sur le point de vue de l'industrie automobile qui devra faire face à une transformation de son marché. Comme nous l'avons décrit, la mobilité a depuis longtemps été définie par la voiture personnelle (Firnkorner & Müller, 2012) et l'évolution de celle-ci conditionnée par les avancements technologiques. Toutefois, une nouvelle vision de la mobilité se développe et les grands constructeurs automobiles n'en sont plus les acteurs uniques. Dans les paragraphes qui suivent, nous allons chercher à développer les impacts potentiels d'une diffusion de l'idée que la mobilité est une question d'accès plutôt qu'une question de possession.

3.2.1. Un changement de vision de la mobilité

La première dimension que les constructeurs devront prendre en compte est leur vision du concept de mobilité. Celle-ci change sous la pression de nouvelles préférences des utilisateurs, de nouvelles législations et de l'apparition de nouvelles technologies.

Actuellement, les consommateurs utilisent un véhicule, qu'ils possèdent dans la plupart des cas, pour tout type de déplacement et dans toute situation (McKinsey & Company, 2016). Le développement de système de mobilité multimodale introduirait la possibilité d'une mobilité plus flexible dans laquelle le choix du moyen de transport s'effectue en fonction du type de déplacement comme illustré dans la figure 8 (McKinsey & Company, 2016).

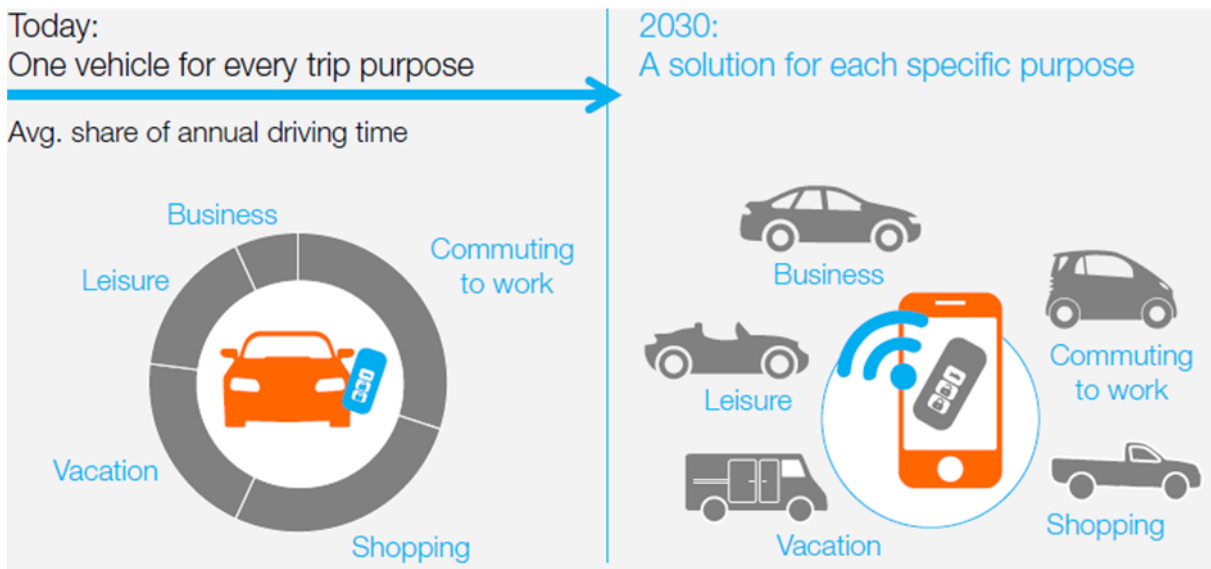


Figure 8 (McKinsey & Company, 2016) : Comparaison entre le rôle polyvalent du véhicule personnel d'aujourd'hui (à gauche) et la possibilité d'utiliser des véhicules partagés avec un rôle plus précis en 2030 (à droite), après le développement de solutions inspirées du concept *MaaS*.

Une mobilité partagée permettrait en effet aux utilisateurs d'optimiser leurs déplacements en choisissant le véhicule reprenant les attributs les plus cohérents pour ces derniers (McKinsey & Company, 2016). Par exemple, des trajets en ville devraient s'effectuer grâce au système de transports en commun ou avec un véhicule aux petites dimensions et respectueux de l'environnement urbain (silencieux et propres). Plus fondamentalement, la multimodalité et les services qui l'entourent introduiraient une mobilité basée sur un critère d'accès et non plus de possession (Sochor et al., 2015). Ceci changerait fondamentalement la perception de la mobilité. En effet, jusqu'ici, la possession d'une voiture était considérée comme l'élément

clef d'une mobilité flexible et sur mesure. L'accès à diverses plateformes reprenant une variété de transports en commun et la possibilité de créer un portefeuille de transports basé uniquement sur les préférences et les besoins précis du consommateur introduisent la possibilité que celui-ci reconsidère la nécessité de posséder une voiture (McKinsey & Company, 2016). En effet, plusieurs études suggèrent que la croissance du volume des ventes de véhicules personnels va ralentir au profit d'autres moyens de transport. De plus, il est possible que les véhicules partagés représentent 10% des ventes d'ici à 2030 et 33% en 2050 (McKinsey & Company, 2016, p. 9).

Ces prévisions concernant le *carsharing* sont appuyées par un ratio « membres par véhicule » de 38 et un total de 2.206.000 membres en 2014 en Europe (Spulber & Dennis, 2016, p. 25) celle-ci étant considérée comme le plus gros marché d'autopartage. La croissance exponentielle des services de chauffeurs tels qu' Uber ou Lyft (Spulber & Dennis, 2016) et leurs impacts sur le comportement des voyageurs montrent également qu'un changement est en cours. Des études réalisées aux États-Unis démontrent que l'utilisation des nouveaux services de mobilité (dans le cas présent : location de vélos, chauffeurs, véhicules partagés et covoiturage) a une influence sur l'utilisation de la voiture personnelle. En effet, 30% d'utilisateurs interrogés déclarent utiliser moins leur voiture pour se rendre au travail et 22% déclarent la même chose pour leurs loisirs et trajets de la vie quotidienne (Spulber & Dennis, 2016, p. 19) au profit de transports en commun ou de nouveaux services de mobilité. Cette évolution fut également confirmée par une étude menée en Suède avec la plateforme de transport multimodale UbiGo (Sochor et al., 2015) et ailleurs aux États-Unis (Alemi et al., 2018). Cette même étude suédoise indique également que la participation au concept *MaaS* poussa certaines personnes à reconsidérer la nécessité de posséder une voiture personnelle.

Nous pouvons attribuer ce changement de comportement à trois phénomènes différents. Premièrement, un phénomène sociétal dans lequel des populations graduellement désireuses d'un environnement plus sain et de réduire leur impact écologique changeront leurs habitudes et modes de vie au profit d'une mobilité durable.

Ensuite, une utilité augmentée dans de nombreuses situations. L'utilisation d'un système multimodal rend les déplacements en ville plus faciles et plus rapides - ce qui démontre que l'utilisation d'un véhicule personnel n'est pas toujours la meilleure solution pour que l'expérience d'un trajet soit réussie (Arbib & Seba, 2017; Spulber & Dennis, 2016).

Enfin, un avantage économique. En effet, l'étude menée en Suède démontra qu'il était, dans de nombreuses situations, moins cher d'utiliser les différents moyens de transport offerts par UbiGo que de posséder une voiture (Sochor et al., 2015). Cette tendance est confirmée par des études menées aux États-Unis (Spulber & Dennis, 2016) dont les auteurs sous-entendent que la mobilité partagée serait encore plus avantageuse en Europe. La possession d'une voiture inclut de nombreux coûts fixes tels qu'un emprunt, des taxes de circulation auxquels il faut ajouter des frais variables de carburant, d'entretien, de stationnement ou de dépannage.

Sur base des moyennes nationales américaines, les utilisateurs de systèmes de véhicules partagés (*carsharing* et *ridehailing*) paieraient moins en faisant appel à ces services qu'en possédant une voiture, pour autant qu'ils effectuent moins de 9.500³ milles par an (Spulber & Dennis, 2016, p. 34). Selon BCG, ce seuil serait atteint à 7.500 kilomètres pour les conducteurs de citadines et, par exemple, 16.000 kilomètres pour les conducteurs de voitures de moyenne taille (Bert, Collie, Gerrits, & Xu, 2016). Comme illustré par la figure 9, cela représente 17% des conducteurs citadins, 46% des conducteurs de voitures compactes et la majorité des conducteurs de véhicules de taille moyenne et plus grands en Europe (Bert et al., 2016).

³ Ce qui représente 15.288,77 kilomètres.

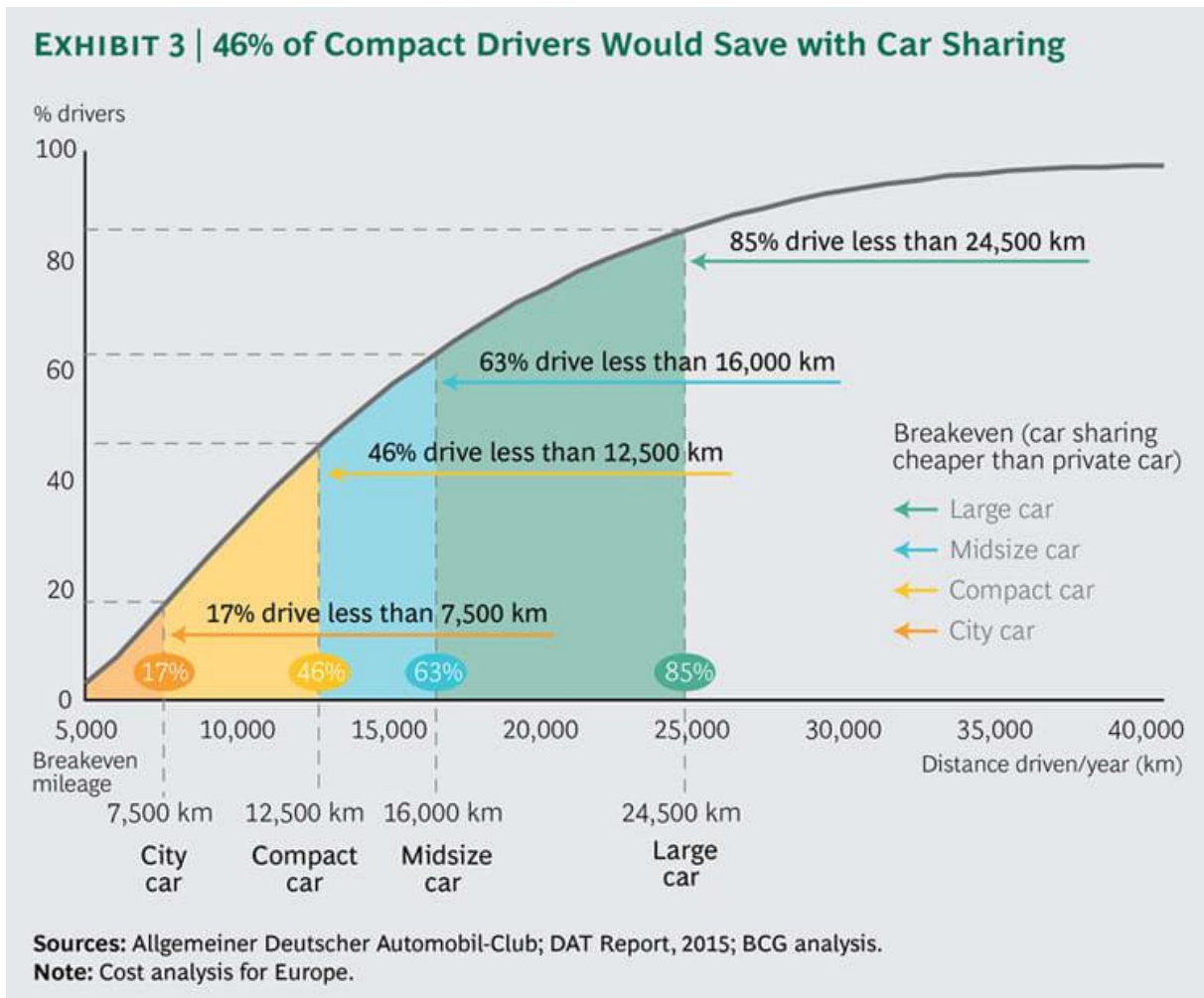


Figure 9 (Bert et al., 2016) : Par catégorie de véhicule, ce graphique représente la proportion de conducteurs (en pourcentage) en Europe parcourant moins de kilomètres annuellement que la distance rendant l'autopartage financièrement plus avantageux que l'utilisation d'un véhicule privé.

Dans le cas d'une diffusion de systèmes de véhicules partagés, cette étude estime qu'en Europe en 2021, 278.000 véhicules personnels ne seront pas achetés contre 96.000 véhicules partagés qui le seront (Bert et al., 2016). Ces prévisions démontrent que le partage de véhicule, qui n'est qu'un élément des nombreux types de transport proposés dans le concept *MaaS*, pourrait déjà représenter un impact significatif pour les constructeurs automobiles. Un rapport de PwC (PricewaterhouseCoopers) (Kuhnert, Stürmer, & Koster, 2017) illustre le nombre de véhicules nécessaires pour garantir que chacun puisse réaliser tous ses kilomètres (figure 10).

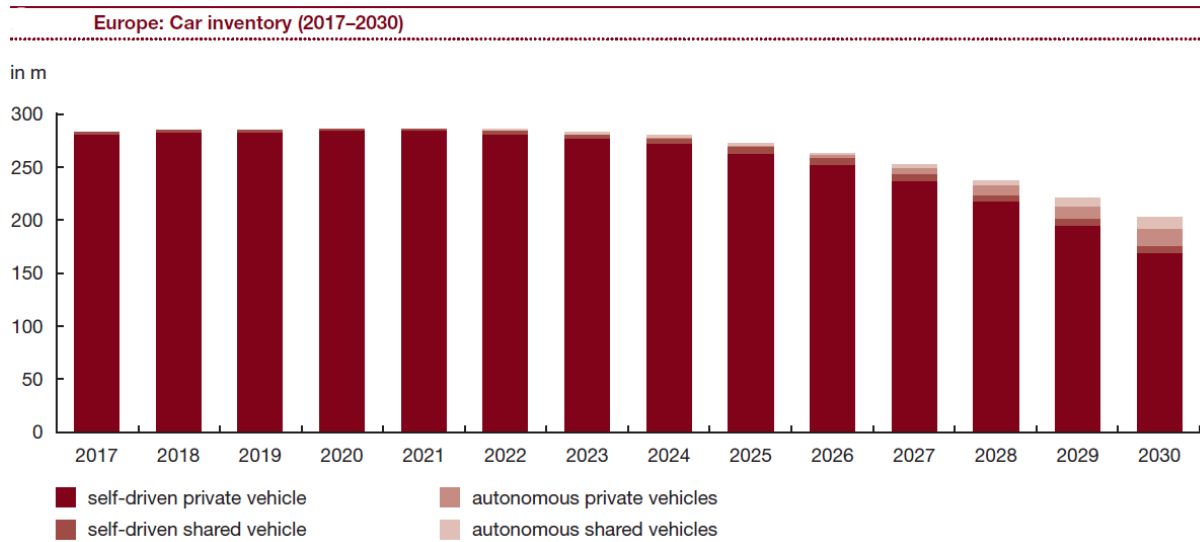


Figure 10 (Kuhnert et al., 2017, p. 31) : Le nombre (en millions) de véhicules privés et partagés nécessaires pour garantir les déplacements annuels de la population européenne entre 2017 et 2030 selon la technologie et le type d'utilisation (*Self-driven vs. Autonomous* et *private vs. Shared*).

La diminution du nombre de voitures personnelles, l'augmentation de la population et son rassemblement dans les villes, ainsi que la volonté des autorités de s'orienter vers des transports multimodaux vont soutenir l'expansion de nouveaux services de mobilité (McKinsey & Company, 2016; Spulber & Dennis, 2016). L'adoption de cette vision différente devrait, à terme, forcer les entreprises de l'industrie automobile à adapter leur proposition de valeur afin de se positionner comme partie intégrante de cet écosystème.

3.2.2. Entre compétition et coopération

Les nouveaux services de mobilité représentent de nouveaux entrants sur un marché précédemment dominé par les constructeurs automobiles et les sociétés publiques de transports en commun. Cette transformation du marché de la mobilité introduit de nouvelles formes de compétition sur des segments jusqu'alors partiellement, voire totalement inexplorés. Pour des groupes tels que Daimler, Volkswagen ou encore PSA, ce changement apporte également des opportunités de coopération qu'il serait possible d'explorer.

Des changements de paysage sont relativement rares dans l'industrie de l'automobile. En effet, lors des 15 dernières années, seulement 2 nouvelles entreprises ont atteint le top 15 des constructeurs (McKinsey & Company, 2016). Dans le cas du concept *MaaS*, l'industrie de l'automobile s'élargit avec l'apparition de nouvelles formes de mobilité en compétition

directe avec les acteurs principaux du marché, ce qui poussera ces derniers à résister à cette concurrence sur de multiples fronts.

Une compétition qui se limitait principalement au cercle des *Original Equipment Manufacturers (OEMs)* s'étend maintenant à de nouvelles sphères composées des géants de la technologie, de services de chauffeurs ou de partage de véhicules (McKinsey & Company, 2016). Ces nouveaux acteurs cherchent dans un premier temps à s'approprier des segments ciblés créés par les nouvelles tendances du marché. Cependant, la pression qu'ils exerceront pourrait augmenter lorsque la croissance de leurs segments respectifs commencera à cannibaliser les parts de marché de segments préexistants (Spulber & Dennis, 2016).

De plus, cette compétition émane également d'acteurs proches des OEMs tels que leurs importateurs. En effet, l'exemple de D'Ieteren en Belgique nous montre que même les importateurs d'une marque (ici Volkswagen) développent leurs propres services de mobilité. D'Ieteren a développé ses propres services d'autopartage (appelé « Poppy ») et une plateforme agrégative « Skopr » (Communication personnelle, J-M. Ponteville, 2019) qui entreront en compétition directe avec des services offerts par les constructeurs automobiles.

Cette pression compétitive pourrait également avoir une influence sur l'évolution de la proposition de valeur des constructeurs automobiles qui chercheront à intégrer ce nouvel écosystème pour maintenir leur compétitivité et leur présence sur un marché de la mobilité en transition.

La complexification de l'environnement et du métier pourrait également pousser les manufacturiers à développer de nouveaux partenariats avec des experts technologiques et les acteurs principaux des nouveaux types de mobilité. La construction d'une relation de coopération avec ces nouveaux experts serait une opportunité pour les acteurs originaux d'augmenter leur visibilité, d'acquérir des parts de marché ainsi que de collecter des données nécessaires à l'analyse et la prédiction de la nouvelle segmentation du marché (McKinsey & Company, 2016; Spulber & Dennis, 2016). De plus, des partenariats pourraient permettre aux acteurs originaux de l'industrie de s'associer à des acteurs innovateurs transformant l'industrie et ainsi capturer de nouvelles opportunités (Stanley & Gyimesis, 2015).

Cette coopération peut également être réalisée par des investissements importants dans l'acquisition de concurrents ou de connaissances.

3.2.3. Une diffusion de nouvelles technologies

Nous avons mentionné précédemment qu'un des piliers du concept de la mobilité au travers de services était l'existence de nouvelles technologies de communication et d'information. Ces technologies cruciales pour le développement d'un environnement de mobilité multimodale vont s'intégrer à l'environnement mais également aux véhicules. En effet, les outils embarqués au cœur de nos voitures sont de plus en plus complets et complexes. Entre aides à la conduite et connectivité élargie, les constructeurs automobiles doivent continuer leurs investissements importants en R&D afin de participer à la transition de leur écosystème (McKinsey & Company, 2016; Van Audenhove et al., 2014).

Les synergies entre le concept *MaaS* et les technologies émergentes telles que les voitures autonomes et les véhicules électriques sont nombreuses et pourraient transformer nos paysages de mobilité urbaine. La capacité de ces véhicules intelligents à interagir, voire à se synchroniser avec leurs environnements et les autres objets de celui-ci pourrait apporter des améliorations dans la sécurité, la gestion du réseau et le confort des voyageurs (Nikitas et al., 2017). L'électrification des flottes de véhicules changera également la vision de la mobilité que nous avons actuellement et intégrera, avec les véhicules autonomes, les modes de transports transformés dans les villes dans un premier temps et ensuite sur l'entièreté du réseau. Comme décrit précédemment, le succès de ces évolutions sera conditionné par la rapidité du développement technologique, l'intégration de ces évolutions dans l'environnement législatif et leur adoption par les consommateurs. Cependant, leur diffusion aura un impact sur le paysage du secteur automobile et des possibilités de mobilité. Il est donc important pour les constructeurs automobiles d'avoir intégré ce portefeuille d'innovations à leurs propositions de valeur. Une prévision par McKinsey Company anticipe une proportion de 15% de véhicules totalement autonomes vendus d'ici 2030 (McKinsey & Company, 2016). Cette évolution sera facilitée par la diffusion des technologies d'aide à la conduite (*Advanced Driver Assistance Systems* ou *ADAS*) qui rendront nos véhicules de plus en plus autonomes. 50% des véhicules vendus en 2030 pourraient être hautement autonomes (McKinsey & Company, 2016) et représenteraient donc une large part du marché.

Il en va de même pour l'électrification de nos véhicules. La pression exercée par les pouvoirs publics et d'autres membres de la société ainsi que l'amélioration de la rentabilité de ces véhicules via des avancements technologiques permettraient aux motorisations électriques de représenter jusqu'à 50% des ventes en 2030 (McKinsey & Company, 2016). Il convient de préciser que le taux de pénétration et la rapidité de diffusion varieront d'un environnement à l'autre, les villes plus riches ayant un avantage pour la mise en place des infrastructures nécessaires (McKinsey & Company, 2016; Nikitas et al., 2017).

L'industrie automobile intègre également davantage de technologies d'apprentissage et de connectivité avec chaque génération de véhicules. Une étude d'IBM suggère que nos véhicules développeront des capacités d'apprentissage et d'adaptation à leur conducteur introduisant de nouvelles possibilités de personnalisation (Stanley & Gyimesis, 2015). Nos voitures transformées en objets connectés et intelligents embarqueront des technologies de plus en plus complexes que les constructeurs devront maîtriser en interne ou au travers de partenariats (McKinsey & Company, 2016; Stanley & Gyimesis, 2015).

3.2.4. Conclusions

Les populations urbaines représentent une majorité (54% en 2014) (Goodall et al., 2017) de la population mondiale et vont continuer à croître (Goodall et al., 2017; Van Audenhove et al., 2014). Cela représente une augmentation des trajets effectués au sein de l'environnement urbain apportant une série de défis. Les autorités souhaitent améliorer la qualité des espaces de vie de leurs villes, en diminuer la pollution tant sonore qu'environnementale. Elles désireraient également réduire l'impact du trafic sur la fluidité des déplacements et laisser plus de place à l'humain dans des villes aux réseaux routiers en surcapacité (Goodall et al., 2017; Sochor et al., 2015).

Parallèlement, l'industrie et ses utilisateurs ont une vision de la mobilité qui évolue. Les types de mobilité évoluent et se multiplient, permettant aux utilisateurs de personnaliser leur choix de mobilité. Ces nouvelles préférences dues à la diffusion des TIC et à l'arrivée de nouveaux acteurs qui perturbent le marché.

Parmi les nouveaux services de mobilité qui apparaissent, citons les véhicules partagés, le covoiturage, les VTC, le Micro-transit ou encore les vélos partagés. Le concept de *Mobility*

as a Service les rassemble dans un seul et unique portefeuille de mobilité homogène, personnalisé pour tout trajet. À l'aide d'une plateforme digitale unique et de multiples partenariats, les projets *MaaS* entendent uniformiser les transports publics et privés pour offrir la possibilité aux utilisateurs de se déplacer selon leurs préférences (Goodall et al., 2017; Nikitas et al., 2017; Sochor et al., 2015).

L'adoption de ces nouvelles préférences de mobilité et l'arrivée de nouveaux concurrents sur le marché représentent à la fois une menace et une opportunité pour les acteurs de l'industrie de l'automobile qui, jusqu'alors, étaient centrés sur la voiture personnelle.

Cela représente une menace car l'offre de mobilité grandissante et les préférences des consommateurs changeantes semblent tendre vers une diminution du volume des ventes de véhicules personnels. De plus, l'arrivée de nouveaux acteurs pourrait éloigner les grandes marques automobiles de leurs clients, ces derniers utilisant des services tiers pour leurs besoins en mobilité. Enfin, la complexification de l'écosystème et l'évolution des technologies créent une pression sur les constructeurs automobiles qui se voient forcés d'acquérir de nouvelles compétences pour leur métier (Goodall et al., 2017; Spulber & Dennis, 2016; Stanley & Gyimesis, 2015).

Cependant, cette rupture présente également de nombreuses opportunités. De nouveaux segments du marché ont été découverts, tel que, par exemple, la mobilité partagée et il est possible de les explorer. Plusieurs marques ont lancé leurs programmes de partage de véhicules (Goodall et al., 2017; Spulber & Dennis, 2016) et certains auteurs entrevoient la possibilité d'utiliser les nouveaux services de mobilité pour vendre des flottes de véhicules voire créer des systèmes de *leasing* généralisés à tous les utilisateurs (Arbib & Seba, 2017; Coffey & Thornley, 2012; Stanley & Gyimesis, 2015).

De plus, développer de nouveaux partenariats représentera une nouvelle opportunité pour s'intégrer à ce nouvel écosystème et développer les technologies qui le soutiendront (McKinsey & Company, 2016; Stanley & Gyimesis, 2015).

Dans notre analyse, nous chercherons à mettre en évidence les démarches entreprises par des constructeurs européens pour préparer leur intégration dans ce nouveau paradigme de la mobilité et défendre leur influence sur un marché en pleine transformation.

4. Comment innover dans un environnement en transformation ?

Dans les chapitres précédents, nous avons identifié les conditions de marché pour l'industrie de l'automobile ainsi que les défis auxquels ses acteurs font face. Nous avons également défini la nouvelle tendance en termes de mobilité : *Mobility as a Service* et l'impact que cette dernière pourrait avoir sur les constructeurs automobiles. Pour réagir à ce changement d'environnement, les constructeurs automobiles devront se réinventer et innover d'une façon nouvelle. Ce chapitre explore la notion d'innovation et son importance pour les entreprises. Il propose également un type d'innovation qui pourrait être une solution pour les constructeurs face aux nouvelles conditions de l'écosystème de la mobilité.

4.1. Qu'est-ce que l'innovation ?

4.1.1. Définition

L'innovation est un concept multidisciplinaire pour lequel chaque domaine a sa propre définition. Dans le cadre de ce mémoire, nous nous intéresserons à l'innovation au sein de l'entreprise et de son secteur d'activité. Ce contexte influence les composantes de la définition du concept d'innovation que nous allons présenter et utiliser dans la suite du travail. Ce concept est complexe et sa forme varie selon le contexte ou encore l'objectif poursuivi.

Une première définition de l'innovation est celle de Damanpour (1996) qui la décrit comme « *l'adoption d'une idée ou d'un processus nouveau pour l'organisation* » (Damanpour, 1996, p. 694). L'auteur considère l'innovation comme un processus comprenant la création d'idées et leur implémentation ayant pour but de transformer l'entreprise en réponse ou en prévision d'un changement dans son environnement.

Cette définition inclut de nombreux processus tels que des changements technologiques, administratifs ou encore structurels au sein d'une entreprise ou de son marché. Elle attribue également un rôle à l'innovation au sein d'une organisation : la préparation ou la réaction à un changement dans l'environnement de l'entreprise. Bessant et al. (2005) écrivent même que sans cette préparation, une entreprise met en péril sa croissance, voire la continuité de ses opérations.

Wong et al. (2009) ajoutent une dimension supplémentaire au rôle de l'innovation en mentionnant à la fois des bénéfices pour l'entreprise mais également pour les autres parties prenantes comme les employés, les clients mais également la société. Certains auteurs présentent différents types d'innovation tandis que d'autres se focalisent sur un domaine particulier comme la création de nouvelles connaissances ou une évolution liée à la nouveauté technologique (Baregheh et al., 2009).

Plusieurs éléments qui apparaissent de façon récurrente dans ces différentes définitions de l'innovation :

- de nouvelles idées ou pratiques,
- d'un processus,
- il existerait plusieurs types d'innovations,
- l'innovation a un rôle dans l'évolution d'une entreprise et de sa croissance.

Sur cette base, il apparaît donc nécessaire de convenir d'une définition de l'innovation dans le cadre de notre analyse. Cette définition sera basée sur une analyse multidisciplinaire (Baregheh et al., 2009) ayant identifié les différents attributs suivants pour définir de façon complète l'innovation :

- La nature de l'innovation : amélioration ou création,
- Le type d'innovation en référence au type d'*output* (produit ou service),
- Les étapes du processus d'innovation,
- Le contexte social qui fait référence aux parties impliquées dans le processus,
- Les moyens de l'innovation,
- Le but de l'innovation, c'est-à-dire, l'objectif fondamental poursuivi.

Certains autres attributs, comme le contexte temporel dans lequel s'inscrit le processus d'innovation, pourraient également être considérés. La question serait alors de déterminer si l'entreprise s'avérait être la première à utiliser le nouveau produit, le nouveau processus ou la nouvelle technologie.

En utilisant ces 6 attributs, les auteurs de l'article définissent l'innovation comme suit :
« *L'innovation est le processus en plusieurs étapes par lequel les organisations transforment des idées en nouveaux produits, services ou procédés, ou améliorent ces derniers afin*

d'évoluer, de se différencier et de se démarquer avec succès, face à la concurrence sur leur marché. »⁴ (Baregheh et al., 2009, p. 1334, notre traduction).

Cette définition souligne le fait que l'innovation est décrite comme un processus dans de multiples domaines. Elle mentionne également l'objectif de développement et de différenciation pour maintenir ou modifier une position de marché. Il est également nécessaire de considérer le maintien d'une position de marché comme une réaction nécessaire à l'évolution de l'environnement de l'entreprise. Les multiples attributs définis par les auteurs introduisent également les types d'innovation, la variété d'objectifs de celle-ci ainsi que sa relation avec l'environnement de l'entreprise.

4.1.2. Différents paradigmes de l'innovation

Comme indiqué dans notre définition, l'innovation est un processus de création et d'implémentation de nouvelles idées. La définition de la source, des acteurs ainsi que de la forme de ce processus ont évolué tout au long de l'accumulation de connaissances sur le sujet. Il convient donc d'explorer les différents paradigmes qui ont entouré le concept d'innovation afin de décrire clairement le cadre dans lequel s'inscrit notre analyse.

Le processus d'innovation a d'abord été représenté comme un processus unidirectionnel impliquant la recherche technologique et scientifique ainsi que les entreprises en charge de l'application et la commercialisation (Edquist & Hommen, 1999). Dans cette conception, la demande de marché justifie cette recherche pour de nouvelles applications et la modification des processus d'une entreprise. Cependant, ce modèle semble ignorer l'existence d'importantes boucles de rétrospection nécessaires pour l'innovation (Edquist & Hommen, 1999). De plus, il considère que la recherche scientifique est la source principale d'évolution et d'amélioration technologique, de design et de produit.

Une nouvelle conception a donc été suggérée : les systèmes d'innovation. Ces derniers entrevoient un processus d'innovation non linéaire et ne se limitent pas à l'interaction entre marché, recherche scientifique et entreprises. Les systèmes d'innovation se focalisent sur le

⁴ Texte original : « *Innovation is the multi-stage process whereby organizations transform ideas into new/improved products, services or processes, in order to advance, compete and differentiate themselves successfully in their marketplace* » (Baregheh et al., 2009, p. 1334).

processus tout en considérant de nombreuses dimensions pour les sources, objectifs et interactions entre acteurs de ce processus (Edquist & Hommen, 1999). Ces acteurs changeront selon le contexte d'innovation que l'on observe de telle sorte que, par exemple, dans des systèmes nationaux, les universités seront les principaux agents d'innovation alors qu'au niveau sectoriel, il s'agira d'entreprises (Russo-Spena, Tregua, & Bifulco, 2017).

Les réseaux et écosystèmes d'innovation suggèrent également l'idée d'un ensemble d'acteurs interdépendants collaborant dans le but d'innover (Russo-Spena et al., 2017). Chaque participant au processus d'innovation possède sa spécialité qu'il partage avec le reste de l'écosystème dans le but d'implémenter une idée nouvelle correspondant à un marché à l'évolution rapide et encadré par des institutions et des tendances sociales. Les écosystèmes introduisent donc l'influence de dynamiques sociales, technologiques et économiques sur le processus d'innovation. Cette vision introduit également la connexion entre différents réseaux au niveau local comme international.

Nous constatons donc que ces conceptions du processus d'innovation se basent sur un critère commun : une interaction d'acteurs. Cependant, le contexte varie selon les conceptions. Les systèmes d'innovation s'ancrent géographiquement ou physiquement tandis que les réseaux placent l'innovation dans des ensembles d'entreprises ou sur des marchés dans lesquels la collaboration s'opère (Edquist & Hommen, 1999; Russo-Spena et al., 2017).

Plus fondamentalement, ces visions du processus d'innovation et des acteurs qui l'entourent se distinguent par la façon dont elles expriment la réalité. Les systèmes d'innovation considèrent des interactions prévisibles et un comportement égoïste de la part de chaque acteur. Leurs interactions sont donc déterminées par leur évolution et non intentionnelles. L'évolution du système est à l'équilibre.

À l'inverse, les réseaux et écosystèmes d'innovation considèrent une collaboration volontaire dans une toile complexe d'acteurs et de paramètres, par exemple le contexte socio-économique dont l'état peut être variable. Le déséquilibre est donc la norme.

Russo-Spena décrit cette complexité de la manière suivante : « *Ainsi, il est possible de décrire la réalité comme le résultat de procédés à la fois délibérés et à la fois imprévus, suivant de nombreux chemins d'interactions, tant commerciaux qu'institutionnels, dans lequel de*

nombreuses connections ont été établies ce qui rend l'innovation plus difficile »⁵ (Russo-Spena et al., 2017, p. 995, notre traduction).

Cette vision de l'innovation nous permet de nous éloigner de la linéarité du processus et de nous rapprocher d'une innovation dont les sources, les acteurs et les formes sont plus variés. Ces nouveaux acteurs et les liens plus forts entre innovation et société introduisent une forme d'innovation non rencontrée jusqu'ici: une réponse à des besoins nouveaux et non plus uniquement à des besoins existants (Phillips, 2015). De plus, cette réponse recevra des retours des parties concernées à toute étape de développement et de diffusion mais surtout, engendrera une évolution au sein de son environnement telles que représentées sur le schéma suivant (figure 11) (Phillips, 2015).

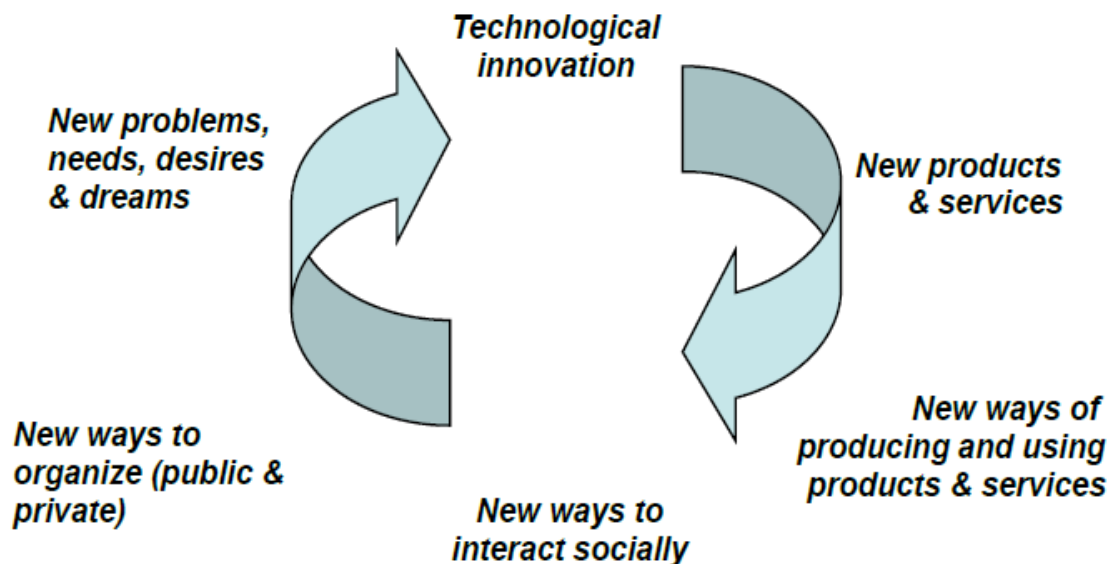


Figure 11 (Phillips, 2015) : Le processus d'innovation représenté de façon non linéaire. Une boucle est créée au départ de l'innovation technologique. La création de nouveaux produits et services basés sur cette innovation va engendrer de nouveaux processus de confection et d'utilisation ainsi que de nouvelles formes d'interactions sociales. Le résultat est une nouvelle organisation de société et marchés et donc la création de nouveaux problèmes ou désirs qui engendreront, comme réponse des entreprises, une nouvelle vague d'innovation.

⁵ Texte original : « *Thus, it is possible to describe reality as resulting from the interplay of both deliberate and unforeseen processes, following numerous routes from business and institutional arrangements, and where numerous connections are established that bring tension to innovation.* » (Russo-Spena et al., 2017, p. 995)

Dans cette vision du processus, la linéarité fait place à une boucle reprenant 3 catégories d'acteurs : la technologie, les individus et les organisations (publiques comme privées) (Phillips, 2015) interagissant autour du phénomène d'innovation. Cette boucle confirme également un environnement instable dans lequel l'agilité des entreprises sera mise à l'épreuve. En effet, ce modèle reprend la technologie comme principal élément perturbateur et source d'un processus parfois discontinu à la suite de changements radicaux dans les systèmes et attentes socio-économiques. Cependant, la non-linéarité du processus d'innovation et l'implication d'un large éventail d'acteurs vont créer de nouvelles sources de perturbations comme l'apparition d'un nouveau marché ou encore de besoins sociétaux émergents (Bessant et al., 2005). Certes, l'innovation technologique ou organisationnelle et sa diffusion dans nos sociétés ou dans certains milieux spécifiques peuvent avoir des effets radicaux sur le fonctionnement des institutions, le comportement de la population ou encore le bien-être de celle-ci. Cependant, la dernière décennie a vu l'élargissement du concept d'innovation comme le démontrent le programme « *Horizon 2020* » de l'Union européenne (UE) (Commission européenne, 2014) ou encore l'« *Innovation Strategy* » de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) (Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), 2010). Ces derniers considèrent l'innovation comme un processus coopératif entre une multitude d'acteurs et comme un outil pour relever les défis de société (Commission européenne, 2014; Meissner, Polt, & Vonortas, 2017; Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), 2010).

Un paradigme qui se développe sous l'élargissement des dimensions de l'innovation est l'innovation sociale (Howaldt, Domanski, & Kaletka, 2016). Selon ce paradigme, l'innovation pourrait, voire devrait, être considérée en relation avec la société et ses changements. Ce qui confirme les tendances observées dans l'évolution de la visualisation du processus d'innovation décrite précédemment. Les auteurs suggèrent que l'innovation n'est plus seulement technologique mais correspond également à de nouvelles pratiques sociales et implique donc un éventail plus large d'acteurs, ce qui remet en question le paradigme d'innovation technologique jusqu'alors promu par le monde industriel (Howaldt et al., 2016). L'innovation ne concernerait plus uniquement des améliorations continues ou de rupture mais également la réponse à des défis sociétaux nouveaux. Les consommateurs ne seraient alors pas uniquement une source d'information mais également acteurs du changement et la nouveauté répond à des besoins sociaux et à de nouvelles pratiques : elle est socialement désirable (Howaldt et al., 2016).

L'innovation sociale soulève une question quant au lien entre évolution technologique et changement social. Les innovations sociales sont-elles un prérequis ou une conséquence de l'évolution technologique ? Pour certains auteurs, l'innovation technologique induit le changement social et les innovations sociales qui l'entourent (Howaldt et al., 2016). À l'inverse, d'autres considèrent qu'une volonté de répondre à un changement social profond crée une volonté d'innover (Levillain, Agogué, & Berthet, 2016).

4.1.3. Conclusions

Cette discussion nous permet de dégager plusieurs éléments descriptifs du concept de création d'idées, de produits, de processus ou encore de comportements désignés comme l'innovation. Il s'agirait d'un processus de transformation d'idées nouvelles dans un but stratégique pour les entreprises défendant une position de marché ou souhaitant modifier celle-ci ou cherchant à se différencier (Baregheh et al., 2009). L'ajustement de la position de marché peut être une réponse à un marché dynamique évoluant selon les nouveaux besoins des consommateurs ou simplement évoluant avec les technologies et pratiques qui le composent (Rowley, Baregheh, & Sambrook, 2011).

Cette innovation a plusieurs attributs, ce qui suggère qu'elle englobe une large variété de formes, de contextes et de processus. De plus, les acteurs concernés par cette innovation varient selon les situations.

D'une vision linéaire du processus reprenant une découverte scientifique transformée en produit et ensuite commercialisée, nous passons maintenant à un paradigme cyclique incluant des retours des parties prenantes mais également leur implication. Le changement n'est plus mené uniquement par des entreprises et centres de recherche mais également par la société au sens large.

Notre exploration des définitions de l'innovation et de ses différents attributs nous a également donné un aperçu de ses rôles pour les entreprises. De nombreux auteurs décrivent l'innovation comme une source d'amélioration des performances, de différenciation, de défense d'une position de marché et de construction d'un avantage compétitif (Baregheh et al., 2009; Bessant et al., 2005; Prange & Schlegelmich, 2016). Nous avons également mentionné le rôle important de l'innovation lorsqu'il s'agissait de réagir à un changement dans l'environnement de l'entreprise ou lorsque celle-ci cherchait à influencer son environnement (Bessant et al.,

2005; Francis & Bessant, 2005). Il s'agit donc majoritairement d'objectifs de performance économique. Il est également intéressant de reprendre la vision de l'innovation sociale qui décrit un moyen de répondre à des besoins socialement désirables et donc de répondre ou d'influencer le comportement des acteurs d'un environnement (Howaldt et al., 2016). Ces objectifs fondamentaux seront poursuivis au travers d'objectifs plus techniques (Leiponen & Helfat, 2010) qui apparaîtront dans les différents types d'innovation et leurs différents attributs. Par exemple, il est souvent dit de l'amélioration des processus qu'elle poursuit un but de réduction des coûts ou d'augmentation du rendement d'une usine. L'innovation de produit peut, entre autres, servir à conquérir de nouveaux marchés ou un nouveau segment de clientèle. Du point de vue de l'entreprise, l'innovation a donc une dimension économique mais également stratégique puisqu'elle intervient dans la création d'un avantage compétitif et permet à l'entreprise de réagir aux modifications de son environnement au travers du temps.

4.2. Comment réagir à la transformation de l'écosystème de la mobilité ?

Les sections précédentes de ce travail nous ont permis d'identifier des difficultés rencontrées par les acteurs du marché de l'automobile ainsi qu'une transformation de la mobilité qui pourrait révolutionner le rôle qu'occupent ces derniers dans cet écosystème. Face à cette transformation systémique, il semblerait que les entreprises doivent se réinventer et modifier leurs stratégies d'innovation pour éviter un déclin de leurs activités. Un exemple est celui d'IBM (Prange & Schlegelmich, 2016) qui, en se concentrant uniquement sur l'innovation continue et l'amélioration progressive de ses produits et processus, n'a pas anticipé la rupture de son marché et l'arrivée des micro-ordinateurs.

4.2.1. Quels sont les défis à relever ?

Développer un portefeuille d'innovations et la stratégie qui lui correspond peut relever du défi pour des entreprises qui évoluent dans des environnements aux changements parfois rapides et radicaux. La gestion d'un portefeuille d'innovations pertinent peut, dans les phases d'équilibre du marché, relever de la routine et engendrer des systèmes adaptés d'utilisation des connaissances et de génération de nouvelles idées (Bessant et al., 2005). Ces systèmes peuvent cependant devenir des barrières qui empêcheraient l'entreprise d'anticiper les menaces et opportunités que peuvent être des changements radicaux. Dans ce cas-ci, il ne s'agit pas de réagir à des événements ponctuels ou à l'arrivée inattendue d'une nouvelle technologie mais

bien d'un autre défi : « *Le vrai défi est dans la construction de la capacité au sein de l'entreprise afin qu'elle soit préparée, en mesure de traiter et de continuer proactivement avec les opportunités et les menaces de l'innovation créées par l'apparition de conditions déstabilisantes. En d'autres termes, il est nécessaire de développer des routines alternatives pour l'innovation discontinue qui peuvent coïncider avec celles d'innovation d'amélioration continue.* »⁶ (Bessant et al., 2005, p. 1368, notre traduction).

Construire cette capacité de gestion du discontinu et la coupler à une gestion d'innovation continue pour devenir une entreprise ambidextre relèvent du défi pour une entreprise. Bessant (2005) décrit une matrice (figure 12) nous permettant d'envisager certaines stratégies possibles selon les états du marché :

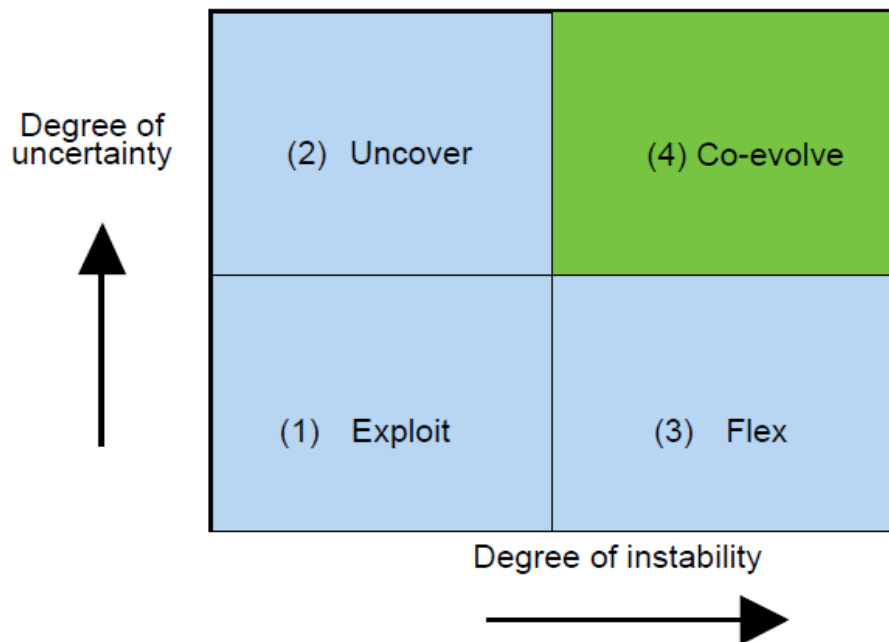


Figure 12 (Francis & Bessant, 2005) : Représentation des stratégies possibles dans un environnement se transformant. Le contenu de la matrice est décrit dans le paragraphe ci-dessous.

⁶ Texte original : « *The real challenge is in building the capability within the firm so that it is prepared for, able to pick up on and proactively deal with innovation opportunities and threats created by emerging discontinuous conditions. In other words, to develop alternative routines for discontinuous innovation ('do different' routines) which can sit alongside those for steady state 'do better' innovation.* » (Bessant et al., 2005, p. 1368).

Cette matrice permet de visualiser la difficulté pour une entreprise de gérer différents types d'innovation simultanément afin de pouvoir anticiper les modifications futures de son environnement tout en assurant sa réussite et sa croissance. L'axe horizontal représente la stabilité et la prédictibilité tandis que l'axe vertical représente l'incertitude sur la capacité de l'entreprise à acquérir des connaissances et compétences pour évoluer dans cet environnement.

Dans la première zone (1), les règles sont connues et l'entreprise peut utiliser ses connaissances internes existantes pour continuer à se développer dans cet environnement stable. À l'inverse, plus on évolue vers l'incertitude et l'instabilité, plus la capacité de réaction de l'entreprise se construit sur des apprentissages nouveaux. La 3^{ème} zone (3) nous montre un état où les règles changent mais l'entreprise peut utiliser ses connaissances précédentes pour réagir. Dans la 4^{ème} zone (4) par contre, les règles changent mais le savoir-faire pour réagir est parfois inexistant (Bessant et al., 2005).

Dans le cas de l'industrie automobile, les entreprises font face à une transformation de la mobilité qui, jusqu'à présent, représente encore de nombreux éléments d'instabilité et d'incertitude. Le succès de certains services de mobilité est affirmé, pourtant, leurs interactions et le futur d'exemples de nouvelle mobilité, comme les plateformes *MaaS*, sont encore incertains. À cela s'ajoute, par exemple, l'incertitude du développement des infrastructures nécessaires au déploiement de flotte de véhicules électriques et autonomes ou encore le succès de la motorisation électrique face à d'autres solutions comme la pile à hydrogène. De plus, les constructeurs automobiles doivent développer de nouvelles compétences pour s'intégrer dans cet écosystème changeant. Les différentes stratégies qui seront mises en place par ces entreprises pour devenir fournisseurs de mobilité pourraient inclure le développement de véhicules autonomes, de véhicules partagés d'un genre nouveau, comme les robots taxis, ou encore de services qui jusqu'à présent ne faisaient pas partie de leur portefeuille d'activités.

De plus, la source de l'innovation dans l'industrie évolue. Le secteur automobile fut longtemps dominé par des innovations technologiques qui, en améliorant les produits, permettaient à chaque nouvelle génération de véhicules d'être plus attractive. Cette évolution technologique est maintenant influencée par les nouveaux acteurs du processus d'innovation, les individus et la société. Certes, les changements observés dans le monde de la mobilité sont à l'origine de débouchés technologiques comme les TIC. Cependant, un changement de mentalité de notre

société ainsi que l'intensification des inquiétudes environnementales poussent les acteurs de la mobilité à s'adapter. Les innovations qu'ils devront générer doivent être socialement désirées et ces préférences sociales sont en pleine transformation. Cette influence introduit l'impact sociétal du développement des constructeurs automobiles ; un concept, qui jusqu'il y a peu, n'avait pas une telle influence (Fujimoto, 2014; Goodall et al., 2017; Howaldt et al., 2016).

Réagir à cette situation de forte instabilité et forte incertitude va demander aux entreprises innovantes de développer des capacités dynamiques. Ces dernières sont « *la capacité de la firme à intégrer, construire et reconfigurer les compétences internes et externes afin d'adresser rapidement les changements d'environnements.* »⁷ (Tietze, Schiederig, & Herstatt, 2013, p. 55, notre traduction) et requièrent donc une gestion stratégique précise de 3 éléments différents (Tietze et al., 2013) :

- Les processus internes et externes liés à la coordination, l'intégration, l'apprentissage et la reconfiguration de l'entreprise. Cela reprend les interactions avec des acteurs externes à l'entreprise ou l'acquisition de nouvelles compétences.
- La position qui détermine les actifs (corporels et incorporels) de l'entreprise à un certain moment.
- La direction (*Path*) représentant le développement passé et futur de l'entreprise dans son écosystème. La direction que l'entreprise peut viser dans le futur est dépendante de sa position et de ses processus. Changer radicalement de direction pour s'adapter à un environnement changeant demandera aux entreprises de modifier chacune de leurs dimensions opérationnelles et stratégiques.

Lors de notre analyse, nous chercherons donc à retrouver ces 3 dimensions dans les changements effectués par les entreprises du monde automobile pour s'intégrer au nouveau marché de la mobilité qui se présente à eux.

⁷ Texte original : « *the firm's ability to integrate, build, and reconfigure internal and external competences to address rapidly changing environments.* » (Tietze et al., 2013, p. 55).

4.2.2. Les systèmes de Produits-Services, une solution pour l'industrie automobile

Durant la majeure partie de son histoire, l'industrie de l'automobile fut dominée par des innovations inspirées d'une recherche de performance et basées sur des décisions financières. La plupart des investissements en recherche et développement ont servi à la création de nouveaux produits correspondant aux standards du marché ou de mise à jour de produits existants. En effet, l'industrie automobile a longtemps suivi un schéma dans lequel un modèle originel était créé sur lequel de multiples améliorations étaient faites jusqu'à ce qu'un nouveau modèle, regroupant toutes les améliorations mais ne créant pas de rupture, devienne le nouveau standard. Une fois ce standard massivement exploité, les entreprises investissaient alors dans des innovations de processus pour optimiser leurs économies d'échelle. Jusqu'alors, les changements technologiques furent une évolution plutôt qu'une révolution, permettant ainsi une relative stabilité du secteur (Fujimoto, 2014).

Cependant, cette tendance change suite à la plus grande influence d'éléments comme l'impact environnemental des véhicules et la recherche fonctionnelle des utilisateurs. Offrir un produit n'est plus suffisant et une première vague de servicisation a déjà eu lieu. Cependant, l'importance du changement lié à la nouvelle vision de la mobilité durable comme un service pousse les constructeurs à développer de nouvelles applications pour leurs véhicules (Fujimoto, 2014; Townsend & Calantone, 2014).

Une solution rapportée par la littérature pour innover au-delà du produit consiste à créer des *Product-Service Systems (PSS)*. Ces systèmes ont le potentiel de répondre à la demande du marché poussant les constructeurs automobiles à se réinventer.

Les *PSS* sont « *Une stratégie d'innovation, qui déplace l'attention de l'entreprise de la conception (et la vente) de produits physiques vers la conception et la vente d'un système de produits et de services qui conjointement sont capables de répondre aux besoins spécifiques du client.* »⁸ (Beuren, Gomes Ferreira, & Cauchick Miguel, 2013, p. 124, notre traduction). L'exploitation de cette relation entre produit et service a pour objectif de trouver un équilibre entre préoccupations environnementales, économiques et sociétales. Le développement de ces nouvelles propositions de valeur représente également des opportunités innovantes

⁸ Texte original : « An innovation strategy, shifting the business focus from designing (and selling) physical products only, to designing (and selling) a system of products and services which are jointly capable of fulfilling specific client demands » (Beuren et al., 2013, p. 124).

et compétitives pour une entreprise cherchant à redéfinir leur forme et leur rôle face à de nouvelles préférences des consommateurs et autres parties prenantes (Beuren et al., 2013). Nous pouvons catégoriser les *PSS* comme suit (Beuren et al., 2013) :

- *Product-oriented* : Proposer un produit étant fourni avec une série de services associés ajoutant de la valeur à celui-ci.
- *Use-oriented* : L'utilisation du produit est liée à un ou plusieurs services associés. Cependant, le produit reste la propriété du producteur.
- *Results-oriented* : Un résultat ou une compétence est proposé au consommateur. Le produit reste également la propriété du producteur.

Générer de tels systèmes peut avoir de nombreux bénéfices, comme une relation renforcée entre le consommateur et le producteur et l'acquisition de données de grande valeur provenant de cette communication. Ils permettent à l'entreprise d'augmenter sa capacité d'innovation en lançant une transition « depuis « le bien-être basé sur le produit » à « bien-être basé sur l'accès au produit » »⁹ (Beuren et al., 2013, p. 226, notre traduction). Cette transition est une des tendances que nous avons observées dans la transformation du monde de la mobilité. Elle représente également un défi sociétal puisqu'une relation d'accès plutôt que de possession n'est pas encore acceptée dans toutes les industries (Beuren et al., 2013).

Dans le cadre de l'industrie automobile, l'association d'un produit avec un service n'est pas nouvelle. Les services permettant d'assurer la pérennité du véhicule durant sa période d'utilisation sont courants. Nous citerons, par exemple, des services de maintenance, d'assistance dépannage, de garantie et d'assurance. Ces derniers sont pour la plupart des *PSS* orientés sur le produit. Cependant, l'évolution de la mobilité poussera les constructeurs automobiles à développer de plus en plus de *PSS* orientés sur l'utilisation ou le résultat (Mahut, Daaboul, Bricogne, & Eynard, 2017). Ceci aura un impact sur l'image mais également le métier de l'entreprise automobile. Précédemment, celle-ci était en charge du développement et de la fabrication d'un véhicule pour que celui-ci soit ensuite vendu via un réseau de concessionnaires. Cependant, dans le cadre de *Use* et *Results-oriented PSS*, le consommateur n'achètera que l'utilisation du produit en fonction de ses préférences (Williams, 2007).

⁹ Texte original: from « well-being based on the product » to « well-being based on the access to the product » » (Beuren et al., 2013, p. 226).

Nous chercherons, lors de notre analyse, à utiliser le cadre des *Product-Service Systems* pour interpréter au mieux les stratégies des constructeurs automobiles ; plus particulièrement, les nouveaux produits et services que ceux-ci développent pour s'adapter et s'intégrer à une vision de la mobilité durable, partagée et d'accès.

5. Nos constats et la problématique de notre analyse

5.1. Un marché européen ralenti

Le secteur automobile est à maturité dans les pays développés, parfois même à saturation. Les profits concernant la vente automobile dans ces pays sont en constante décroissance pour les principaux constructeurs mondiaux suite à de nouvelles contraintes de production. De plus, la croissance du volume des ventes est ralentie. Les constructeurs cherchent donc de nouvelles sources de croissance. À cela viennent s'ajouter des contraintes environnementales de plus en plus restrictives, ainsi qu'une pression sociétale croissante forçant les entreprises de l'industrie automobile à redéfinir leur proposition de valeur.

5.2. Un nouveau paradigme de la mobilité

Après une première vague de servicisation provoquant l'apparition de services financiers et d'après-vente, le secteur automobile est en passe de subir une nouvelle transformation. L'apparition de nouvelles technologies, les contraintes environnementales et la pression sociétale liée à ces contraintes transforment la mobilité et la façon dont la population la considère. *Mobility as a Service* est la nouvelle tendance vers laquelle le marché se dirige. Les nouveaux entrants et les institutions offrent de nouveaux types de services désirés notamment par la population citadine qui rendent la mobilité via les transports en commun et autres solutions de partage plus attrayantes et remettent ainsi en question l'utilité d'une voiture personnelle. Cette transformation s'ajoute à la pression ressentie par les entreprises du secteur automobile qui doivent se réinventer en se présentant comme fournisseurs de mobilité plutôt que créateur de véhicules personnels afin d'interagir avec la nouvelle clientèle qui se forme autour d'un nouveau paradigme de la mobilité.

5.3. L'innovation technologique : plus suffisante

L'innovation dans le secteur automobile est en transformation. D'un paradigme technologique où l'évolution du marché se faisait principalement au travers de nouvelles technologies et de leurs produits dérivés, nous arrivons à une nouvelle situation dans laquelle de nouveaux acteurs sont impliqués dans le processus d'innovation contraignant les entreprises à incorporer de nouveaux types d'innovation à leur stratégie. De plus en plus influencé par ces nouveaux acteurs, le secteur automobile ajoute une innovation socialement désirable à l'innovation purement technologique, ce qui engendre de nombreux défis. En effet, cette évolution demande aux constructeurs automobiles de se redéfinir et d'innover de manière différente en repensant l'utilisation et le rôle de leurs produits. La société a de plus en plus d'influence sur leurs stratégies et exerce une pression pour une transition.

5.4. Notre question de recherche

Les 3 constats précédents soulèvent de nombreuses questions quant à l'influence du nouvel écosystème de la mobilité sur les entreprises de l'industrie automobile. Ces dernières devront modifier leur structure organisationnelle et leur proposition de valeur. Avec l'évolution de la relation fournisseur-client, les sources de revenus vont également se transformer et de nouveaux investissements seront nécessaires.

Dans le cadre de ce travail, nous nous focaliserons sur le pivot stratégique que ces acteurs européens réalisent actuellement et sur les initiatives qui le supportent.

Notre question de recherche sera donc la suivante : « Comment les constructeurs automobiles européens intègrent-ils l'écosystème des services de mobilité ? ».

6. Quelles sont les réactions des constructeurs automobiles face à cette transformation de l'écosystème de la mobilité ?

Les cas Daimler, PSA et Volkswagen

6.1. Le groupe Daimler

6.1.1. Présentation du groupe

La fondation de Daimler remonte au début de l'automobile, en 1886, avec la création de la première carriole à moteur par Gottlieb Daimler et du premier véhicule à trois roues par Carl Benz. Les atouts qui font la renommée du constructeur aujourd'hui faisaient déjà partie de l'offre de l'époque, une offre de confort, de qualité et de sécurité (Daimler AG, 2019k).

De tout temps, l'offre de Daimler était adressée à une caste bourgeoise, assez riche pour pouvoir s'acheter une Mercedes-Benz. En 1995, avec la collaboration de *Schweizerische Gesellschaft für Mikroelektronik und Uhrenindustrie (SMH)*, l'entreprise a développé la citadine Smart, dans un but d'étendre son offre de produit à d'autres segments de la population. Les années nonante sont une décennie importante pour le groupe. En 1998, la fusion entre Daimler et Chrysler Corporation est entérinée pour former DaimlerChrysler AG, l'objectif étant de maintenir le pouvoir compétitif des deux acteurs sur le long terme mais aussi la possibilité d'étendre à l'international la production de Daimler. Par la suite, toujours dans cette volonté de faire du groupe le leader du marché de l'automobile mondiale, DaimlerChrysler avait acheté des parts dans les Asiatiques Mitsubishi et Hyundai. Néanmoins, moins de 10 ans après la fusion, à l'aube d'une crise économique sans précédent depuis plus de 50 ans, en 2007, plus de 80% des parts de Chrysler et la totalité des parts acquises dans Mitsubishi et Hyundai sont revendues et le nom de la compagnie change pour devenir Daimler AG. Les 19,9% restants de Chrysler que l'entreprise avait gardés ont été revendus en 2009 (Daimler AG, 2019j).

Aujourd'hui, Daimler est un groupe mondialement reconnu pour ses voitures haute gamme, mais aussi ses autocars et ses camions via Daimler Buses et Daimler Truck. Daimler offre aussi différents services financiers, tels que des aides au financement lors de l'achat d'un nouveau véhicule, des offres de *leasing* et de gestion de véhicules pour les professionnels, mais aussi des

services d'assurances et d'investissement. En addition, le groupe offre également des services de mobilité alternatifs et innovants que nous décrirons dans la suite de ce travail (Daimler AG, 2019c).

6.1.2. Ambitions du groupe

Devant les futurs défis auxquels fait face l'industrie automobile, Daimler se prépare à maintenir son statut de fabricant automobile tout en exprimant la volonté de devenir le fournisseur principal de mobilité dans le monde de demain. Le client est au centre de la stratégie du groupe (Daimler AG, 2019h).

La stratégie de Daimler est axée autour de 5 pôles principaux pour maintenir la croissance de l'entreprise, augmenter sa valeur et imposer sa vision quant à la mobilité du futur (Daimler AG, 2019h).

Le premier pôle est la continuité de la politique du groupe depuis des générations qui vise à assurer la croissance des ventes de véhicules et des offres de services existantes sur les marchés actuellement exploités et les marchés en développement tels que le marché chinois par exemple. Daimler a la volonté de soumettre une offre flexible qui s'adapte aux besoins du client et aux caractéristiques du marché. Au niveau des investissements, l'accent est mis sur les technologies du futur qui dicteront l'industrie automobile de demain (Daimler AG, 2019h).

Conformément, le second pôle est axé sur ces technologies du futur que sont les voitures connectées, autonomes, partagées et électriques. La transformation de Daimler, d'un fabricant automobile à un pourvoyeur de services de mobilité est en marche. La voiture connectée est une volonté d'offrir plus de confort et de sécurité aux occupants du véhicule. La collecte permanente de données doit servir ces deux finalités (Daimler AG, 2019h). Avec sa nouvelle salle de tests grandeur nature, Daimler est à la pointe au niveau de la recherche des effets de la compatibilité électromagnétique entre systèmes électriques internes à la voiture et les champs électromagnétiques extérieurs au véhicule (Daimler AG, 2019g).

Daimler est considéré comme un des pionniers dans la recherche au niveau de la voiture autonome et possède déjà certains véhicules capables d'être conduits en autopilotage, mais le monde actuel n'est pas encore prêt à faciliter l'avènement de cette technologie, tant au niveau

de l'acceptation sociale qu'au niveau législatif (Daimler AG, 2019a). Le constructeur a compris que la mobilité de demain ne serait pas celle d'aujourd'hui, et l'offre du groupe se veut plus élargie que jamais.

Récemment, Daimler AG et BMW ont combiné leurs propres projets que sont *Car2go* et *moovel* pour Daimler ainsi que *Drive Now* pour BMW dans le but de former *Now Family*, un projet qui sera développé dans la partie suivante (Daimler AG, 2019b). Daimler est convaincu que les moteurs électriques sont l'avenir de la voiture, ainsi l'objectif est d'électrifier le portefeuille entier des véhicules du groupe. L'entreprise a investi plus de 20 milliards d'euros (Daimler AG, 2019h) afin de s'assurer un stock de batteries jusqu'en 2030. En entrant en partenariat avec Geely Holding, le but est de faire de Smart un constructeur de véhicules totalement électriques (Daimler AG, 2019h).

Le troisième pôle concerne l'adaptation de la culture interne de l'entreprise face aux nouveaux challenges rencontrés par l'industrie automobile. L'entreprise est responsable de sa réaction rapide et efficace face à l'innovation perpétuelle du marché et des besoins des clients. En partenariat avec leurs employés, l'entreprise a lancé l'initiative « Leadership 2020 », encourageant les travailleurs à rester engagés, à développer leur esprit d'entreprendre, à devenir des leaders et à collaborer en équipe de manière continue afin de promouvoir l'innovation au sein de la compagnie. De nouveaux projets de collaboration interdisciplinaires voient le jour. Une équipe de 200 membres travaillent de manière continue sur les 8 différentes initiatives que compte le projet, afin d'en assurer sa réussite.

Daimler promeut également l'innovation via des plateformes comme Startup Autobahn et Lab 1886 qui poussent les start-up partenaires du groupe à identifier les nouveaux modèles qui fonctionnent et les nouvelles technologies (Daimler AG, 2019l, 2019h).

Le quatrième pôle est structurel. Ayant été approuvé lors de la dernière assemblée générale, Daimler AG va séparer ses divisions de camions, de bus et de vans de sa division de voitures pour former une entité indépendante sous le nom de « Daimler Truck AG ». « Daimler Financial Services AG » va changer de nom pour devenir « Daimler Mobility AG ». Avec « Mercedes-Benz AG », le groupe Daimler possédera 3 entités fortes dont les rôles seront bien définis, l'objectif est de donner plus de liberté d'entreprendre à chaque structure, de renforcer le focus sur les clients et de leur permettre de nouer davantage de partenariats plus facilement.

Il s'agit également de rassurer les futurs investisseurs et partenaires quant à la pérennité du constructeur (Daimler AG, 2019h).

Le cinquième pôle concerne le client et en particulier, le rappel pour les employés de la compagnie que le client est au centre du modèle commercial de l'entreprise. Les changements entrepris par le constructeur ont pour objectif de faire de Daimler le leader en termes de mobilité (Daimler AG, 2019h).

6.1.3. Projets de mobilité

Comme évoqué lors de la partie sur la stratégie du groupe Daimler, leur projet de mobilité vient de prendre un nouveau tournant avec la création d'une coentreprise avec BMW qui rassemble les projets de chaque partenaire en une seule plateforme. L'idée d'une mobilité différente est née chez Daimler il y a plus de 10 ans via 3 projets différents.

car2go

Car2go a vu le jour en 2008. Ce projet émerge d'une réflexion sur le futur de la mobilité, en particulier le futur de la mobilité urbaine. La question principale était de savoir s'il existait une demande pour un concept de voiture partagée, qui permettrait aux habitants de conduire leur propre voiture sans pour autant la posséder. L'avènement du smartphone permettait d'envisager ce type d'application grâce aux données GPS. L'idée de base est d'offrir la possibilité aux habitants des villes d'avoir accès à une voiture à proximité de chez eux, sans frais de location. Ces flottes seraient donc disponibles dans un réseau flexible d'autopartage. Les premiers tests se sont faits à Ulm (Allemagne) avant de s'étendre à 26 localisations dans 9 pays différents (Daimler Mobility, 2019b).

MyTaxi

L'idée de *MyTaxi* est un peu différente, l'objectif des créateurs, Jan-Niclaus Mewes et Sven Küpler, était de pouvoir commander un taxi, même sans posséder de numéro de téléphone pour appeler une compagnie de taxi. Nous sommes alors en 2009, et le smartphone n'est pas encore aussi répandu qu'aujourd'hui, et l'iPhone n'est alors qu'une invention récente. Néanmoins, l'idée des créateurs est basée sur la capacité de géolocalisation et d'internet sur demande que proposent les smartphones. Après quelques conversations avec les conducteurs de taxis de Hambourg, les créateurs ont senti un réel engouement pour le projet qu'ils tentaient

de mettre en œuvre. Dès lors, ils ont distribué une centaine d'iPhones, permettant ainsi aux conducteurs de taxis de rester connectés en permanence et de voir, en direct, la localisation de leurs futurs clients. Aujourd'hui, *MyTaxi* comptent plus de 100.000 conducteurs de taxis enregistrés dans une centaine de villes européennes (Daimler Mobility, 2019b).

moovel

moovel est la plateforme *MaaS* par excellence. Elle a été créée pour que les utilisateurs n'aient plus à se connecter sur différentes plateformes pour se déplacer d'un point A à un point B. Le slogan de la plateforme est : « *Une application, une route, une manière de payer* » (Daimler Mobility, 2019b). Sans le savoir, cette nouvelle application a permis d'étendre les nouveaux services de mobilité, qui à l'origine, ciblaient uniquement les centres urbains, aux zones suburbaines (Daimler Mobility, 2019b).

Now Family

Devant la menace des nouveaux arrivants dans le secteur de la mobilité intelligente que sont Uber et Waymo, depuis février 2019, les groupes Daimler et BMW ont fusionné leurs services de mobilité, pour former une *joint-venture* qui rassemble les services *car2go* et DriveNow, dans laquelle les deux protagonistes ont investi plus d'un milliard d'euros (Dobush, 2019; Hampel, 2019). La fusion a été agréée par l'Union européenne en novembre 2018. La *Now Family* compte 5 divisions différentes englobant les différents services offerts préalablement par Daimler et BMW (Daimler Mobility, 2019d; Dobush, 2019; Hampel, 2019).

La plateforme de transport multimodal *moovel* a été renommée et s'appelle désormais *ReachNow*. À l'heure actuelle, *ReachNow* permet à plus de 6 millions de personnes de se déplacer d'un point A à un point B via un seul et unique ticket de transport, avec la possibilité d'alterner entre services de voiture partagée, de taxi voire même de transport public ou de mobilité légère comme des vélos urbains ou des trottinettes (Dobush, 2019; Hampel, 2019).

Car2go et DriveNow deviennent *ShareNow* qui, comme son nom l'indique, est une plateforme de véhicules partagés qui compte près de 4 millions d'utilisateurs et plus de 20.000 véhicules dans 31 villes éparpillées dans le monde (Dobush, 2019; Hampel, 2019). *myTaxi* est inclus dans la plateforme de *ride-hailing* *FreeNow* qui propose des services de taxis via des sociétés comme « Chauffeur Privé », « Clever Taxi » ou encore « Beat », dans 17 pays en Europe et en

Amérique latine. *FreeNow* permet aussi aux utilisateurs d'accéder à des plateformes de location de voitures ou de location de trottinettes (Dobush, 2019; Hampel, 2019).

En plus de ces 3 services, la *joint-venture* a investi dans *ParkNow* qui est un service de paiement et d'aide au parking en zone urbaine. Ce service remplace le paiement en cash à un horodateur en offrant la possibilité de payer via l'application (Dobush, 2019; Hampel, 2019).

Le cinquième et dernier service proposé par la *Now Family* est *ChargeNow* qui permet au conducteur de voiture électrique de trouver plus facilement des stations de chargement en accédant à un réseau de plus de 100.000 stations de chargement dans 25 pays (Daimler Mobility, 2019d; Dobush, 2019; Hampel, 2019).

6.1.4. Electromobilité

La stratégie du groupe Daimler est claire en ce qui concerne l'électrification de ses véhicules aux dépens des moteurs à explosion. Pour preuve, depuis 2017, tous les différents modèles offerts par Smart, sont proposés soit avec moteurs thermiques, soit complètement électriques. D'ici 2020, Smart ne proposera plus que des voitures 100% électriques. Les recherches au niveau de Mercedes-Benz avancent également avec la production du premier SUV 100% électrique de chez Mercedes qui doit mener à l'électrification complète de la gamme (Daimler AG, 2019d).

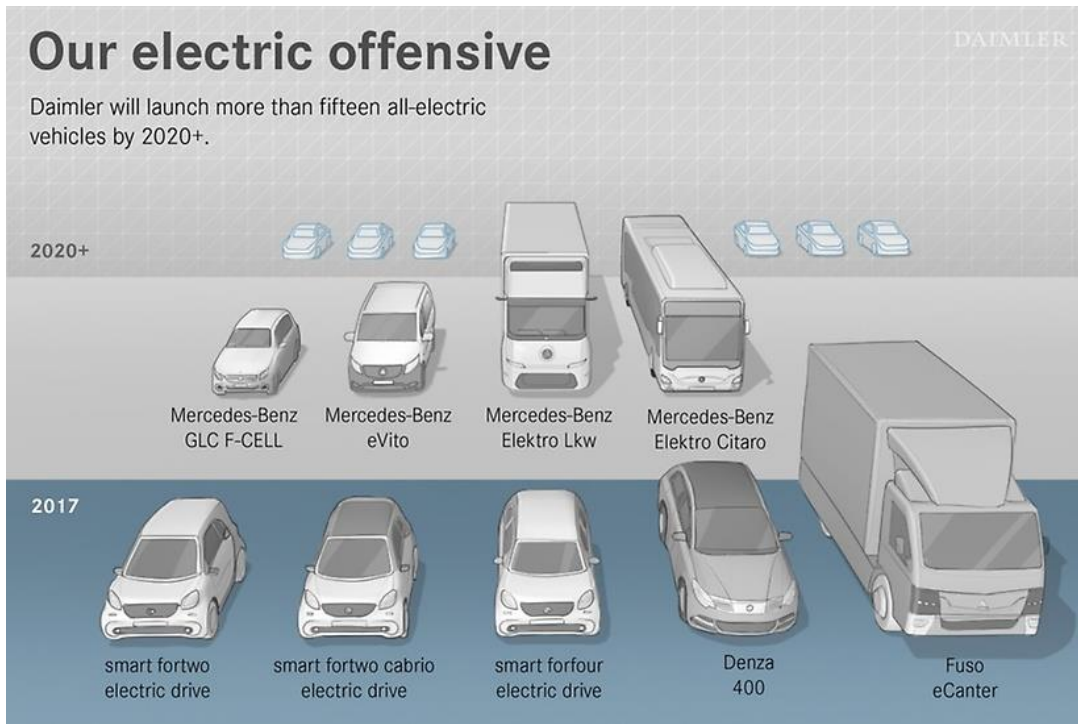


Figure 13 (Daimler AG, 2019i) : Le planning stratégique de l'électrification de la gamme de Daimler. La première vague se focalisera sur la gamme Smart. Ensuite, le groupe développe d'autres véhicules tels que le GLC F-Cell via sa nouvelle marque EQ ou encore des véhicules de transports en commun comme le bus eCitaro, commercialisé il y a peu.

Daimler ne se limite pas à l'électrification de sa flotte automobile, le développement du bus E-Citaro est également en cours. Il s'agit d'un véhicule intelligent et durable qui, à l'aide d'un système de gestion thermique, peut, notamment, récupérer la chaleur dégagée par les passagers pour la réintégrer dans le circuit de fonctionnement du bus, telle une véritable pompe à chaleur. La ville de Hambourg en a commandé 20. Les deux premiers seront livrés dans le courant de cette année, après la première démonstration publique (Daimler AG, 2019f).

6.1.5. Véhicules autonomes

Dans une interview pour le site internet de Daimler, Thomas Hengstermann, directeur du service de voiture autonome chez Daimler Financial Services, fait le point sur les projets en cours au sein de Daimler (Daimler Mobility, 2019c).

Le développement des voitures autonomes a une portée plus vaste que la voiture en elle-même ; les voitures autonomes s'installent dans la logique d'amélioration des services de mobilité intelligente qui doivent permettre aux utilisateurs d'aller d'un point A à un point B sans que la présence d'un conducteur dans le véhicule ne soit une nécessité. De nombreuses études

montrent que la demande pour un tel service est belle et bien présente et d'après McKinsey, il s'agit d'un marché qui devrait générer des revenus de vente de plus de 400 milliards d'euros en 2030 (Grosse-Ophoff, Hausler, Heineke, & Möller, 2017).

Les défis pour rendre la voiture autonome fiable sont encore nombreux. Le véhicule doit pouvoir répondre aux conditions météorologiques, aux différentes situations rencontrées sur la route, comme la présence de zones en chantier ou tout simplement le comportement des autres conducteurs. La difficulté réside dans le fait qu'il est nécessaire que les logiciels prennent en compte tous les cas de figure possibles afin que l'intelligence artificielle puisse réagir en fonction de la situation à laquelle elle est confrontée. De plus, les questions légales ne sont pas encore adaptées pour accueillir les voitures autonomes sur le réseau routier. Des tests sont déjà en cours dans les environs des sites de développement allemands et américains, et Daimler est le premier constructeur international à avoir reçu un permis pour expérimenter la conduite autonome à Pékin (Daimler Mobility, 2019c).

Dans le courant de 2019, en partenariat avec Bosch, Daimler testera des navettes autonomes sur certaines lignes de San José en Californie. Il s'agit du premier test grandeur nature pour la compagnie, qui doit montrer au monde les apports de la voiture autonome aux applications de mobilité que sont *ReachNow*, *FreeNow* et *ShareNow*. L'objectif de ce test est également de montrer l'apport en termes de réduction de la congestion du trafic routier, d'amélioration de la sécurité routière, et donc en résumé de prouver que la voiture autonome répond à ses promesses pour la mobilité du futur (Daimler Mobility, 2019a).

En juillet 2019, dans la foulée de la fusion de leurs services de mobilité, Daimler et BMW ont signé un partenariat pour poursuivre de manière commune les recherches dans le développement de la conduite autonome. Près de 1.200 employés des deux sociétés s'unissent pour le développement de système d'assistance à la conduite, ainsi que sur la conduite complètement autonome sur les autoroutes et le stationnement du véhicule. Ce partenariat ouvre la porte à d'autres collaborations dans le futur. L'objectif est que cette technologie soit opérationnelle pour le grand public en 2024. Il s'agit d'un partenariat non exclusif et les partenaires n'ont pas l'intention de garder leurs progrès secrets mais de les partager sous licences (Reid, 2019).

6.1.6. Conclusions

Nous observons ici le groupe Daimler qui investit dans la transition de la mobilité depuis déjà une décennie avec ses projets *Car2go*, *MyTaxi* et plus tard *moovel*. Cette ancienneté permet à l'entreprise d'avoir de plus grandes parts de marché et d'être reconnue comme un innovateur par les segments de consommateurs intéressés par ces services. L'expérience accumulée avec ces premières initiatives sera également valorisée pour l'agrandissement de son portefeuille de services.

Leur stratégie se focalise sur l'électrification de leurs gammes de véhicules ainsi que sur la construction d'un réseau de services de mobilité. Ce réseau sera supporté par l'application *moovel*, devenue *ReachNow*. Il sera au centre de ces différents services et donnera la possibilité aux clients d'accéder aux services du groupe mais également à ceux de différents partenaires du secteur. L'offre de mobilité de Daimler est pour l'instant concentrée sur un service d'autopartage, un service de VTC ainsi qu'une plateforme agrégative.

Le groupe est également actif dans le développement de véhicules autonomes. Un centre de recherche dédié à l'étude des interactions possibles entre un véhicule et son environnement font de Daimler un des acteurs les plus au fait du sujet.

6.2. Le groupe Peugeot S.A. (PSA)

6.2.1. Présentation du groupe

En 2018, PSA a vendu près de 4 millions de véhicules dans le monde, ce qui en fait le deuxième plus important fabricant européen (Groupe PSA, 2019g). Le groupe PSA est composé des deux fleurons de l'automobile française, Peugeot et Citroën. L'histoire de Peugeot débute dans la métallurgie en 1810 ; la première voiture de la marque au lion date de 1890. Pour ce qui est de Citroën, la première voiture est arrivée sur le marché en 1919 (Groupe PSA, 2019c). En 1976, Peugeot et Citroën fusionnent pour former le groupe PSA Peugeot Citroën. En 1978, le constructeur rachète les parts de Chrysler Europe (Groupe PSA, 2019c). En 2017, les Allemands de chez Opel, qui possèdent également les Anglais de Vauxhall, rejoignent le français PSA qui a officiellement changé son nom en 2016 de groupe « PSA Peugeot-Citroën »

pour devenir le groupe « PSA » que l'on connaît aujourd'hui. En 2014, PSA a fait de la sous-marque de Citroën, DS Automobiles, une marque à part de son portefeuille (Groupe PSA, 2019c).

6.2.2. Ambitions du groupe

Par sa stratégie « *Push to Pass* », plan quinquennal entre 2016 et 2021, PSA axe sa croissance sur 3 niveaux de développement :

- La transformation digitale du groupe,
- La performance interne,
- La responsabilité du groupe envers la société civile.

Pour ce faire, l'entreprise a changé de stratégie. Après avoir procédé à un assainissement des finances, PSA modifie son approche du marché automobile. L'accent n'est plus mis sur le produit mais bel et bien sur le client puisque le groupe se concentre sur l'expérience que peuvent apporter ses marques, plutôt que sur la propriété en tant que telle. Il se concentre également sur la diversification de l'offre pour le client, non plus uniquement basée sur la voiture mais aussi sur la possibilité d'obtenir des offres de financement lors de l'achat d'une voiture, la visite de garages partenaires en cas de besoin de réparations, etc. De plus, le groupe entend étendre son emprise mondiale et ne plus uniquement se contenter du marché européen qui compte près de 80% de ses ventes mondiales (Groupe PSA, 2016a).

Afin d'atteindre les objectifs de croissance fixés par leur stratégie, PSA privilégie 3 approches. La première approche est la transformation digitale qui doit être un moyen d'améliorer l'efficacité au sein de l'entreprise, en permettant une connexion permanente entre les clients et le groupe, afin que ceux-ci puissent vivre une expérience propre à PSA lors de leurs contacts avec l'entreprise. Ensuite, un véritable esprit de compétition de la part des employés est adopté afin de démontrer leurs capacités de réponse favorable aux attentes du groupe dans le but d'atteindre les objectifs fixés. Enfin, le dernier point est la volonté de rendre la société meilleure dans le respect de l'environnement et de la nature via une mobilité durable, la coopération avec les communautés qui accueillent les usines PSA et la volonté d'œuvrer pour que la compagnie soit socialement responsable de ses actes (Groupe PSA, 2016a).

Cette nouvelle vision met l'accent sur la volonté du groupe d'être à la pointe de la technologie afin de devenir le fournisseur de mobilité préféré à l'échelle mondiale. Nous pointons là une ambition d'expansion ainsi que le développement de nouvelles capacités technologiques.

Lors d'une conférence en septembre 2018, Carlos Tavares, CEO de PSA a souligné les 7 grandes lignes directrices qui dessineront la mobilité du futur comme le groupe l'envisage (Tavares, 2017) :

- Il est aujourd'hui nécessaire de considérer le rythme de développement de chaque région individuellement.
- Il sera plus difficile d'implémenter les nouvelles solutions de mobilité en Europe et en Amérique du Nord, qui possèdent une culture forte de la voiture puisque ces deux continents sont le berceau de l'automobile. À l'inverse, un continent comme l'Afrique, accueillera plus facilement les nouveaux services de mobilité car il reste cher pour un Africain moyen (aux revenus moindres qu'en Occident) de posséder sa propre voiture.
- Ensuite, la voiture partagée va connaître un essor grandissant dû à une urbanisation toujours de plus en plus importante source de plus en plus de congestion sur les routes.
- Les aspects écologiques et environnementaux auront une influence croissante.
- L'avenir est aux voitures électriques et hybrides. Le groupe estime que 25% des véhicules vendus en 2030 seront soit électriques, soit hybrides.
- Il estime que, d'ici 2030, 67 millions de véhicules connectés seront vendus et projeté pour 2035 que 5% à 26% des véhicules partagés vendus seront soit complètement autonomes, soit électriques.
- La digitalisation du marché est également un des grands défis pour les années à venir. La création de valeur à partir de collection de données mais aussi la volonté d'inclure les employés dans la recherche de nouveaux procédés et de nouvelles idées, permettront au groupe de préparer la transition et la future croissance de PSA.
- Enfin, la dernière tendance qui se dessine est le changement de comportement des consommateurs. Le client est à la recherche d'une mobilité adaptée à ses propres besoins, une mobilité intermodale, partagée et sur demande.

Sur base de la stratégie « *Push to Pass* » développée par le constructeur et les tendances du marché identifiées par celui-ci, il semblerait que PSA souhaite orienter son offre vers la qualité du service et de l'expérience plutôt que vers la possession d'un produit. Cette vision correspond

à l'évolution probable du marché vers le standard de *Mobility as a Service* et démontre que le groupe est à la recherche d'une croissance autre que la vente de véhicules particuliers. Cette croissance sera basée sur des segments de clientèle redéfinis. Soulignons néanmoins la volonté parallèle de l'entreprise d'étendre son activité à de nouveaux horizons non européens.

Le Groupe PSA met donc l'accent sur un développement de sa gamme et ses ventes internationales, le développement de services de mobilité et des services associés et l'électrification et connectivité des véhicules. Dans les paragraphes qui suivent, nous identifierons les initiatives précises contribuant au succès de PSA dans ses ambitions.

6.2.3. Projets de mobilité

Les efforts du groupe PSA vers le développement de services de mobilité se concentrent autour d'une initiative lancée en 2016 appelée *Free2Move*. Cette dernière est l'outil via lequel le constructeur espère enrichir l'expérience de mobilité de ses clients tout en y offrant des services associés à leurs marques et démontre la volonté du groupe de proposer des solutions afin de répondre à l'évolution du marché.

À l'origine, *Free2Move* comportait 4 divisions différentes ayant des objectifs différents. Une première division développait un service de voitures partagées liée à une seconde qui travaillait sur les services connectés et intelligents qui facilitent l'utilisation et minimisent les pertes de temps pour l'utilisateur. Cette initiative propose également un service de gestion de flotte pour entreprise ainsi qu'une division proposant des offres à ses clients pour le financement de l'achat d'un nouveau véhicule. L'avènement des véhicules connectés permettra une meilleure expérience d'ensemble pour les utilisateurs, avec la présence d'intelligence artificielle qui peut adapter chaque véhicule en fonction des desiderata du client. Le groupe PSA développe actuellement une plateforme afin de garantir la protection totale des données de chaque utilisateur. L'objectif est d'améliorer l'expérience des clients en permanence (Groupe PSA, 2017a).

Free2Move devient l'élément central de la volonté de PSA d'offrir de nouvelles solutions de mobilité (Groupe PSA, 2016b).

Par la complémentarité des services proposés par *Free2Move*, PSA espère offrir la possibilité à ses clients particuliers comme professionnels de combiner les bénéfices des véhicules connectés

avec la facilité d'un système d'autopartage flexible. Cette initiative, devenue une marque à part du groupe, est en charge du développement de toutes les offres de services de mobilité de l'entreprise et est donc au centre de la stratégie de PSA. En juin 2018, moins de 18 mois après son lancement, l'application *Free2Move* avait déjà été téléchargée plus d'un million de fois (Groupe PSA, 2018).

Services aux particuliers

Free2Move a développé une application « Services » qui permet, par exemple, aux utilisateurs, de payer les tickets de parking, de réserver les parkings dans les gares ou les aéroports ou encore d'effectuer le paiement de péage routier. Dans le futur, un système de géolocalisation des stations de chargement pour les voitures électriques sera ajouté à l'application. Via l'acquisition de la start-up « TravelCar » par PSA, *Free2Move* a développé une application de location de voitures des marques PSA à court terme, pour les vacances, par exemple. Cette application est active de manière permanente et s'utilise via un smartphone. Le service est actuellement disponible en France, mais l'objectif est de l'étendre à l'ensemble de l'Europe (Groupe PSA, 2017a).

Le groupe PSA a également créé son propre service d'autopartage déployé aujourd'hui dans 5 villes différentes autour du globe avec des flottes entre 500 et 1000 véhicules (Groupe PSA, 2017a). Depuis décembre 2018, ce service est également disponible à Paris avec une flotte de 550 véhicules 100% électriques disponibles en *free floating* dans les rues de la capitale française (Groupe PSA, 2017a).

La marque a également créé *Free2Move Car-on-Demand* qui permet à n'importe qui de louer une voiture sur une durée indéterminée (à la façon d'un service de *leasing*), avec la possibilité de changer de modèle une fois par an et la possibilité d'arrêter la location à n'importe quel moment. Cette forme de location, inspirée du *leasing*, englobe les coûts de maintenance et d'assurance. Il n'y a pas de limites quant au nombre de kilomètres qui peuvent être parcourus avec le véhicule (Groupe PSA, 2017a).

Services aux professionnels

La section Business offre également la possibilité aux entreprises d'acheter des voitures en *leasing* pour leurs employés et d'accéder à différents services de voitures partagées et connectées adaptés au monde de l'entreprise (Groupe PSA, 2017a).

En 2017, l'application *Free2Move* est devenue une véritable plateforme *MaaS* rassemblant les différents services disponibles pour le client dans une certaine zone géographique. Cette application montre à l'utilisateur les différentes options de voitures partagées dans leur zone, mais aussi des vélos à louer ou encore des trottinettes dans la ville, afin de pouvoir comparer les prix et planifier un voyage. Au début, l'application a été lancée pour certaines villes aux États-Unis, en Italie, en Autriche, en Suède et en Allemagne. Le lancement de la plateforme s'est fait dans la continuité du lancement de la stratégie « *Push to Pass* » qui veut faire du groupe PSA le fournisseur de mobilité privilégié des utilisateurs. L'application a été téléchargée par plus de 2 millions d'utilisateurs depuis son lancement et est disponible dans 13 pays. Depuis son lancement, les services offerts se sont élargis jusqu'à créer un portefeuille d'une cinquantaine de partenaires (Groupe PSA, 2019b). Ces partenaires sont par exemple des opérateurs comme Drivy ou Toosla qui offrent un service de voitures partagées entre utilisateurs, les services de location de voitures au kilomètre tels que *car2go*, *Free2Move* ou Zipcar ou encore les services de VTC Uber et Lyft. À ces services de véhicules 4 roues, il faut ajouter les opérateurs locaux de services de vélos et les opérateurs de trottinettes. D'ici 2025, le groupe estime que 36 millions d'utilisateurs profiteront des services de mobilité alternatifs (Groupe PSA, 2017b, 2017a).

Le Groupe PSA cherche donc à développer une multitude de services centralisés autour d'une marque unique *Free2Move* accessible aux particuliers comme aux entreprises. La créativité de cette marque est remarquable en plusieurs points détaillés ci-dessous. Premièrement, le large éventail de services proposés permet à l'entreprise d'être en contact avec une clientèle vaste. Les synergies créées entre ces services proposent une expérience utilisateur intégrale qui apporte une solution pour de nombreuses situations. Ensuite, la création de services jusqu'alors peu connus voire inexistants comme *Car-on-Demand* qui offre un *leasing* court-terme et flexible. Enfin, l'application *Free2Move* diffère de ce que l'on pourrait attendre d'un tel service créé par un constructeur automobile. En effet, elle est en réalité un système agrégateur de services permettant à ses utilisateurs de comparer l'offre des différents prestataires de mobilité se trouvant autour d'eux. Ainsi, le constructeur ne limite pas son offre à un système exclusif à ses marques et renforce sa proposition de valeur par une expérience de mobilité pour ses clients plutôt qu'un service exclusif à PSA. Cette plateforme permet surtout au groupe PSA d'intégrer l'écosystème *MaaS* en se positionnant comme partenaire central des différents acteurs plutôt qu'en limitant sa proposition de valeur à certaines offres de mobilité ciblées.

6.2.4. Electromobilité

La stratégie d'électrification du groupe PSA est simple et directe. En effet, à partir de 2019, tous les nouveaux modèles des marques de l'entreprise proposeront des versions électrifiées. Ainsi, d'ici 2025, 100% de la gamme sera électrifiée (Groupe PSA, 2019e). Certains de ces véhicules ont déjà intégré les services de l'entreprise notamment à Paris où la flotte *Free2Move* est 100% électrifiée.

6.2.5. Véhicules autonomes

Le groupe PSA est un acteur très actif dans le domaine du développement de voitures intelligentes, voire autonomes. De plus, leur focalisation sur l'expérience utilisateur les pousse à développer des véhicules plus connectés.

Les objectifs du constructeur sont de proposer des assistances (ADAS) de niveau 2 « *Hands Off* » sur ses véhicules depuis 2018 pour ensuite généraliser ces dernières et introduire des aides de niveau 3 « *Eyes Off* » dès 2024 (Groupe PSA, 2019a) qui permettront de soulager la charge du conducteur dans certaines situations spécifiques de la circulation. Le groupe fut d'ailleurs le premier à être autorisé à tester des véhicules (partiellement) autonomes en situation réelle sur les routes de France en 2015 puis avec des conducteurs lambda en 2017 et ailleurs en Europe. Depuis lors, plus de 170.000 kilomètres de test ont été effectués par des Citroën C4 Picasso sur les autoroutes d'Europe (Groupe PSA, 2019a). Ces tests permettront ensuite de développer, pour l'horizon 2025, des véhicules 100% autonomes (niveau 5) (Groupe PSA, 2019a).

L'intention du groupe est donc de proposer des niveaux d'autonomie variés pour pouvoir répondre aux diverses préférences des conducteurs. Cependant, PSA a très récemment annoncé sa décision de ne plus développer des véhicules 100% autonomes pour usage unique (comme véhicules privés) car cela coûterait trop cher au consommateur comme au producteur (Lizak, 2019). En décidant de réorienter le développement de véhicules autonomes vers la création de navettes, le constructeur automobile semble vouloir s'intégrer à une mobilité urbaine dans laquelle le véhicule privé n'aurait plus sa place.

Ce développement technologique est partiellement dû à une expertise nouvelle au sein de l'entreprise mais également à des partenariats stratégiques avec des acteurs spécialisés dans le domaine. Premièrement, le Groupe PSA s'est allié avec nuTonomy, une start-up américaine émanant du MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) dont l'expertise couvre le développement de logiciels et de capteurs d'assistance à la conduite. L'entreprise, qui réalise déjà des tests avec des Renault « Zoé » aux États-Unis, s'est également associée à PSA en 2017 pour organiser de nouvelles expériences à Singapour. L'objectif final étant de développer des véhicules capables de circuler dans un réseau de services de mobilité à la demande totalement autonomes (Groupe PSA, 2019f; Sciences et Avenir avec Reuters, 2017).

PSA développe en parallèle des services et technologies pour que ses véhicules soient connectés. La connectivité entre véhicules, environnement et utilisateurs permettra la mise en place de services de mobilité mais sera également source d'une expérience améliorée. Pour ce faire, PSA s'est associé à IBM en 2015 pour développer de tels services connectés et des solutions techniques nécessaires à leur instauration. L'instauration d'une plateforme commune aux véhicules appelée « Easy Car Apps » permettra au groupe et aux éditeurs de logiciels de concevoir des applications pour améliorer l'expérience à bord du véhicule (IBM, 2015).

6.2.6. Conclusions

Avec *Free2Move*, le Groupe centralise son offre de services de mobilité sous une marque commune. Il existe déjà un service d'autopartage présent dans 5 villes, des services de location comme *Car-on-Demand* et des offres de services complémentaires pour les flottes d'entreprises. *Free2Move* a également lancé son application. Celle-ci applique les principes *MaaS* pour une mobilité partagée, accessible et homogène en regroupant différents acteurs et leurs services de mobilité. En se positionnant comme fournisseur *MaaS*, le groupe s'intègre dans cet écosystème différemment qu'en ne proposant que certains services liés à leurs gammes de véhicules et crée des partenariats stratégiques avec les nouveaux entrants du marché de la mobilité.

De plus, en tant que pionnier en développement de véhicules autonomes, PSA espère pouvoir développer des véhicules capables de remplir la fonction de « navette autonome » au sein d'un système de services de transports partagés dans les centres-villes dès 2025.

Les nombreux tests déjà effectués en Europe et à Singapour permettent à Peugeot d'avoir un avantage certain dans ce domaine d'innovation.

Le Groupe PSA souhaite se positionner comme leader du marché des services de mobilité. Cet objectif sera potentiellement atteint par l'électrification des gammes de véhicules du groupe, le développement de services de mobilité et d'une plateforme numérique, ainsi que le développement de navettes autonomes.

6.3. Le groupe Volkswagen

6.3.1. Présentation du groupe

Le groupe Volkswagen est un des leaders du marché de l'automobile mondiale. L'histoire contemporaine de VW est construite autour de 12 marques différentes et indépendantes les unes des autres, divisées entre les véhicules particuliers et les utilitaires. *Volkswagen, Audi, Seat, Skoda, Bentley, Bugatti, Lamborghini, Porsche et Ducati* font partie des véhicules pour particuliers et *Volkswagen, Scania et MAN* sont des marques qui proposent des véhicules utilitaires. Avec *Volkswagen, Skoda et Seat, Audi, Bentley et Porsche*, l'offre commerciale du groupe essaie d'englober la totalité des segments du marché. Une offre pour les plus petits portefeuilles avec *Seat* et une offre faite sur mesure pour les plus fortunés avec *Porsche, Lamborghini, etc.* Les offres d'*Audi* et de *Volkswagen* font office d'offres intermédiaires entre les 2 segments cités précédemment. Le constructeur automobile ne se limite plus à une offre de véhicules uniquement mais propose aussi des avantages financiers liés à l'achat d'un nouveau véhicule, des offres d'assurances, de *leasing* et des aides à la gestion de parc automobile. La production du groupe est principalement basée en Europe. En effet, on compte 122 usines éparpillées dans 20 pays européens, auxquelles il faut ajouter 11 usines dans le reste du monde. Le groupe emploie plus de 664.000 employés dans le monde et vend ses voitures dans 153 pays. (Volkswagen AG, 2019k).

A l'origine de la première automobile du groupe Volkswagen AG, il y a Ferdinand Porsche, fondateur de Porsche, qui a dessiné sa première voiture en 1922 mais dont la production n'a jamais commencé. C'est en 1931, dans l'usine de Stuttgart que Ferdinand Porsche va construire la première voiture du groupe, la « Type 12 », fabriquée pour le constructeur de deux-roues

Zündapp. À cette époque, l'Allemagne est en pleine crise économique et les coûts de production trop élevés ne permettent pas une mouvance du deux-roues vers le quatre-roues. (Volkswagen AG, 2019a).

La marque Volkswagen est fondée en 1937 par 3 fonctionnaires du parti travailliste allemand. Parmi les directeurs nommés, on retrouve Ferdinand Porsche. L'usine de Wolfsburg est inaugurée devant 50.000 personnes par le chancelier allemand Adolf Hitler, le 26 mai 1938. Le lancement des ventes des premières voitures a lieu en février 1939. Volkswagenwerk GmbH devient le fournisseur principal du Reich en janvier 1943. À partir de fin 1944, les troupes alliées occupent l'usine de Wolfsburg, fortement endommagée lors de plusieurs bombardements alliés. La direction de Volkswagen est donnée aux Anglais en attendant de pouvoir être rendue aux Allemands (Volkswagen AG, 2019b).

C'est en 1949 que le célèbre logo bleu VW de Volkswagen est déposé devant le bureau de gestion de brevet allemand. Le 8 octobre 1949, la propriété de Volkswagenwerk GmbH est remise au gouvernement fédéral allemand. (Volkswagen AG, 2019c). La première marque subsidiaire à rejoindre Volkswagen AG est Audi, avec l'achat de Auto Union GmbH à Daimler-Benz en 1965. En 1969, Auto Union GmbH fusionne avec NSU Motorenwerke AG pour former Audi NSU Auto Union AG dont Volkswagenwerk AG possède 59,5% (Volkswagen AG, 2019d). En 1986, Volkswagen AG acquiert 51% des parts de Seat S.A., intégrant la marque espagnole à son porte-folio. La marque tchèque Skoda devient la quatrième marque indépendante du groupe en 1991 après avoir reçu l'accord du gouvernement national (Volkswagen AG, 2019e). En 1998, VW se diversifie dans le commerce de voitures de luxe : la branche anglaise s'offre Rolls-Royce Motor Cars Ltd., qui fabrique Bentley ; la branche française acquiert Bugatti International S.A. et Audi AG acquiert Automobili Lamborghini S.p.A. En 2008, Volkswagen AG augmente son emprise sur le Suédois Scania et possède désormais 68,8% des parts (Volkswagen AG, 2019f), une étape primordiale dans le développement du groupe dans le secteur du transport commercial. Cette volonté sera confirmée en 2012, lorsque le constructeur achète plus de parts de la marque MAN. La même année Automobili Lamborghini S.p.A. rachète 100% des parts de l'italien Ducati Motor Holding S.p.A. L'année 2012 est marquée aussi par un retour aux sources : le groupe Dr. Ing. h.c.F. Porsche AG passe sous la houlette de Volkswagen AG (Volkswagen AG, 2019f).

En 2016, le groupe a lancé sa nouvelle stratégie « *Together 2025+* » qui a pour objectif de « *façonner la mobilité pour les générations à venir* » (Volkswagen AG, 2018a) en fournissant une mobilité durable. Volkswagen veut offrir une voiture propre, intelligente et sécurisée à l'aide des voitures autonomes, électriques et du partage de données. Le but est de proposer une nouvelle expérience à leurs clients. La vision de Volkswagen AG est que la voiture continue à être la pierre angulaire de la société du futur à des coûts abordables pour la population dans le respect de l'environnement et de la problématique climatique. L'objectif ultime en termes d'émissions de CO₂ est que l'entièreté des marques du groupe ne fabrique plus de voitures à moteurs thermiques d'ici à 2050 (Volkswagen AG, 2019l). Cette stratégie est complétée par des partenariats avec certains acteurs de l'industrie technologique et de multiples investissements en R&D (Volkswagen AG, 2019l).

6.3.2. Ambitions du groupe

Le groupe Volkswagen est entré dans une nouvelle dynamique après les révélations du *Dieseldgate* - un scandale dans lequel VW est accusé de falsifier les résultats des tests de performances environnementales de ses véhicules - et face à la transformation de l'industrie de l'automobile. Le constructeur cherche à s'affirmer comme acteur de la mobilité et à transformer son image de constructeur en celle d'un fournisseur de mobilité (Volkswagen AG, 2016b). Cette transformation correspond à un changement de vision et de culture d'entreprise qui prendra forme au travers de la stratégie « *Together 2025+* » (Volkswagen AG, 2016b). Cette stratégie reprend les différentes ambitions du groupe. Volkswagen entend réaliser ses objectifs au travers de 3 phases différentes d'ici à 2025 :

- Une première phase de transformation de l'offre de valeur du groupe d'ici à 2020.
- Une deuxième phase de prise de part du marché de l'électromobilité dont l'objectif est de devenir la première marque du secteur pour 2025. De plus, la marque cherchera à créer « *une base de revenus plus large, par exemple, par le biais de nouveaux services de mobilité* » (Volkswagen AG, 2016b).
- La 3^{ème} phase propulsera la marque en tête du nouveau marché de la mobilité.

Ces phases seront soutenues par le développement d'une plateforme numérique liant tous les produits et services connectés du groupe. Cette stratégie décrit des ambitions drastiquement différentes de celles que VW annonçait auparavant. En effet, dans sa stratégie précédente

(Stratégie 2018), le groupe aux 12 marques annonçait vouloir renforcer sa position de premier acteur du marché en atteignant les 10 millions de véhicules vendus par an ainsi qu'en augmentant sa présence sur les marchés en développement. En 2015, l'entreprise insistait également sur ses efforts pour développer des produits toujours plus durables et respectueux de l'environnement (Volkswagen AG, 2016a) et introduisait son programme de recherche sur le futur de la mobilité « *Future Tracks* » responsable de la préparation à une transition vers l'e-mobilité et de nouveaux *business models*. Ce programme, impliquant plus de 56.000 chercheurs et développeurs (Volkswagen AG, 2015), se concentre sur la connectivité des véhicules et leur électrification et aurait déjà porté ses fruits en offrant des solutions pour la transformation rapide nécessaire du groupe.

Détaillons la stratégie « *Together 2025+* ».

La première phase reprend un processus déjà en cours et annoncé en 2015 : une campagne de développement de l'offre SUV (*Sport & Utility Vehicle*) des marques ainsi que la rationalisation de la gamme en supprimant les modèles aux rendements insuffisants. Cette rationalisation sera accompagnée d'un changement de l'image de marque vers l'électromobilité (Volkswagen AG, 2016a, 2018b).

Cette introduction à l'électro-mobilité servira de tremplin pour la deuxième étape de la stratégie du groupe. En effet, l'objectif est de s'imposer comme leader du marché des ventes de voitures électriques avec l'évolution des motorisations et l'apparition des nouvelles gammes « I.D. » et « e-Tron » qui seront détaillées dans la suite de ce travail. Ces véhicules électriques seront également connectés. Le développement d'une plateforme liant les infrastructures internes du véhicule avec l'extérieur de celui-ci ainsi qu'offrant des services aux utilisateurs sera également une priorité pour 2020 (Volkswagen AG, 2016c, 2018b). Enfin, la généralisation des véhicules électriques et leur connectivité avancée permettra à VW de développer des solutions adaptées à l'évolution du marché de la mobilité qui, selon lui, va s'orienter vers des services utilisant, entre autres, des véhicules autonomes. Cependant, le groupe reste vague sur les services et véhicules qui seront alors proposés.

Nous remarquons donc une stratégie focalisée sur deux changements de l'industrie automobile : le passage à la motorisation électrique et la connectivité des véhicules. Volkswagen interprète ces deux avancées technologiques comme les piliers principaux de la

transition du marché de la mobilité. Ces piliers seraient la condition pour le développement efficace et généralisé des nouveaux services de mobilité qui apparaissent.

6.3.3. Projets de mobilité

Bien que l'accent soit mis sur l'électrification et le développement de l'intelligence des véhicules dans la stratégie du groupe, Volkswagen mentionne également la volonté de se positionner comme fournisseur de services de mobilité. Ces services devront être développés parallèlement aux technologies et systèmes auxquels ils seront intégrés. Le déploiement de services de mobilité, visant à donner une visibilité de l'ensemble des marques du groupe aux nouveaux segments de clientèle, commence dès aujourd'hui pour l'entreprise qui a lancé deux offres distinctes et créées pour s'intégrer à la plateforme numérique actuellement en développement. Ces services pourraient également être intégrés à des plateformes d'agrégation tierces via des partenariats.

MOIA

La nouvelle création de Volkswagen s'appelle *MOIA*. Cette start-up lancée en 2016 (Volkswagen AG, 2019j) a pour objectif d'amener une nouvelle forme de mobilité pour les populations urbaines. Son premier service de mobilité - un service combinant commande de véhicules pour un trajet, à la façon de Uber avec partage de ces derniers - a fait ses débuts à Hambourg en avril 2019 avec une centaine de véhicules et a reçu un accueil chaleureux des utilisateurs (MOIA, 2019). À la façon du micro-transit, *MOIA* permet à ses utilisateurs de « *transformer le covoiturage en autopartage* » (Volkswagen AG, 2019j) en réservant un trajet via une application. Ils pourront choisir le véhicule disponible dont le trajet leur convient le mieux et seront regroupés par un algorithme pour maximiser l'occupation des voitures et minimiser le temps de trajet. Le concept ne s'arrête cependant pas à cela. Les véhicules mis à disposition sont des vans à la motorisation 100% électrique pouvant accueillir 6 personnes. L'aménagement du van est tel que les passagers pourront profiter de confort et de services supplémentaires parés pour toutes les situations tels que le Wi-Fi, des ports USB pour leurs appareils et des espaces pour leurs bagages. Il est aussi intéressant de relever que le développement de ces véhicules s'est fait en coopération avec les utilisateurs potentiels via un système de cocréation, une méthode jusqu'à présent peu utilisée par les constructeurs automobiles (Volkswagen AG, 2019j). De plus, le développement de ce service est supporté

par l'expertise de l'entreprise Gett dans laquelle Volkswagen a pris des parts importantes (pour 300 millions d'euros) (Volkswagen AG, 2019g).

Le groupe compte développer l'expertise de Gett pour créer des services de robots taxis, avec l'aide de véhicules autonomes.

L'objectif de l'entreprise est d'étendre son service à l'international dès 2019 et de devenir un acteur majeur de l'écosystème de la mobilité dès 2025 (Volkswagen AG, 2019j). Volkswagen imagine ce projet comme un pilier de sa stratégie pour 2025, ainsi qu'une opportunité d'apprentissage pour la mise en place future de services de véhicules autonomes à la demande (Volkswagen AG, 2019j).

We Share

En plus de pénétrer le marché du *ridepooling/ridehailing*, Volkswagen s'apprête à compléter son offre de partage en intégrant le marché du partage de véhicules à un service similaire à celui offert par *FreeNow* de Daimler, *Free2Move* de PSA ou encore de l'entreprise Cambio. Le second trimestre de 2019 verra le lancement du service *We Share* qui mettra à disposition des utilisateurs berlinois une flotte de 1.500 e-Golf et 500 e-Up! (Motorisation électrique des compactes Golf et citadines Up!) (Volkswagen AG, 2018e). Ce service sera le premier intégré à la plateforme des services pour mobilité partagée de la marque : *Volkswagen We* (que nous mentionnons plus loin dans cette section). En s'adressant directement aux utilisateurs ne possédant pas de voitures privées, Volkswagen entend s'emparer de parts du marché de l'autopartage pour affirmer sa nouvelle image de fournisseur de mobilité. Ce service sera ensuite étendu à d'autres cités européennes et d'Amérique du Nord (Volkswagen AG, 2018b).

En plus, *We Share* pourrait également combiner son offre de voitures partagées avec l'accès à une flotte de trottinettes électriques « Streetmate » et « Cityskater » développées par le groupe. Ainsi, *We Share* permettrait aux utilisateurs de parcourir jusqu'au dernier kilomètre (Corot, 2018).

Volkswagen We

Enfin, Volkswagen développe une fondation pour l'ensemble des services de mobilité qu'il entend offrir d'ici à 2025. Cette plateforme, appelée *Volkswagen We* est créée en interne et servira de lien entre les véhicules, leurs services et les utilisateurs en s'intégrant à l'environnement digital unique du groupe (Volkswagen AG, 2018b). En uniformisant la plateforme digitale pour tous ses véhicules, Volkswagen espère augmenter les synergies

entre ses différents véhicules et services ainsi qu'améliorer l'expérience de ses utilisateurs. Cette plateforme numérique est développée en partenariat avec Microsoft afin d'en accélérer la création. Grâce aux technologies *Cloud* Microsoft « *Volkswagen sera capable de tirer parti de ses services de mobilité cohérents dans son portefeuille entier et de fournir de nouveaux services et de nouvelles solutions comme une expérience client à l'intérieur du véhicule, de la télématique et le transfert de données sécurisées entre la voiture et le cloud.* »¹⁰ (Volkswagen AG, 2018c, notre traduction). À terme, ce projet ambitieux devrait réunir propriétaires et non propriétaires sur un environnement numérique unique et offrant une série de services comme représentée sur la figure 14.

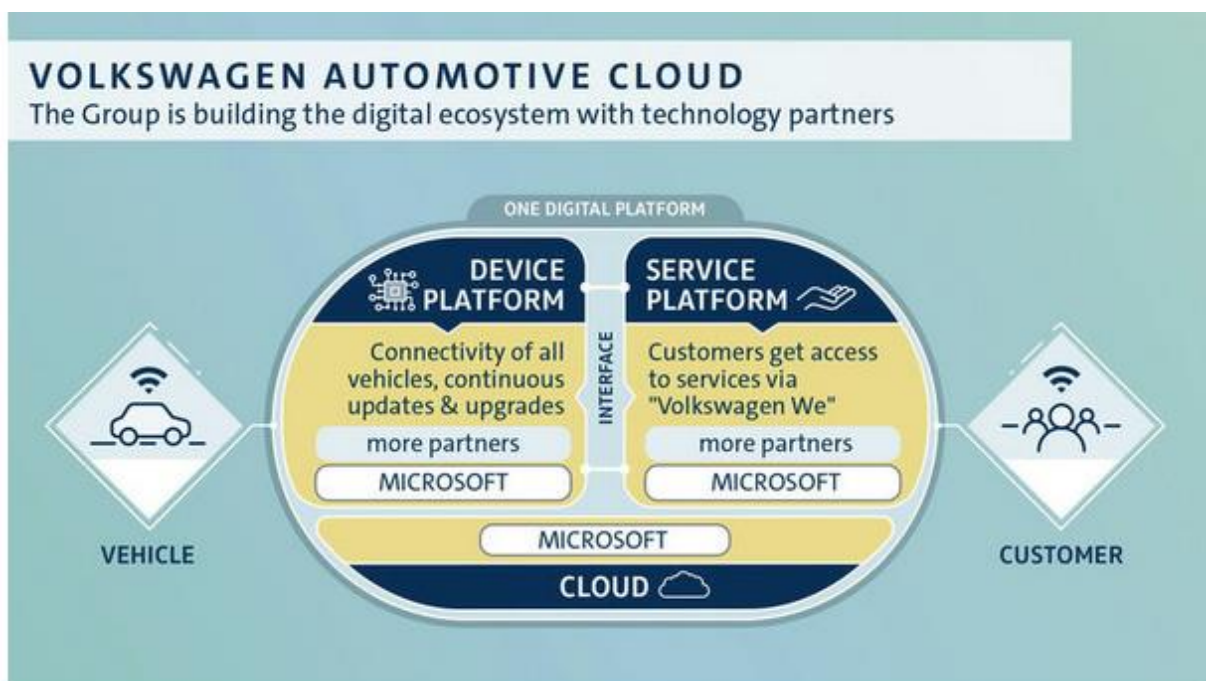


Figure 14 (Volkswagen AG, 2018c) : Représentation de l'environnement numérique développé par Volkswagen en coopération avec Microsoft. La plateforme digitale sera centrale dans l'interaction entre clients (*customers*), les services diverses (mobilité et autres) (*Service Platform*), l'amélioration ainsi que la maintenance des outils de connectivité embarqués (*Device Platform*) et le véhicule.

Volkswagen We offre déjà une série de services à ses utilisateurs (Volkswagen AG, 2018b) :

- *We Park* : recherche et paiement de parkings.
- *We Deliver* : livraison de colis dans le coffre de la voiture de l'utilisateur.

¹⁰ Texte original : « *Volkswagen will be able to leverage consistent mobility services across its entire portfolio and to provide new services and solutions such as in-car consumer experiences, telematics, and securely connect data between the car and the cloud.* » (Volkswagen AG, 2018c).

- *We Experience* : conseils personnalisés sur les activités aux environs de l'emplacement de stationnement.

Dans le futur, d'autres services de mobilité (comme *We Share*) viendront s'ajouter à la plateforme. Le groupe entend également appliquer un principe de cocréation en invitant les développeurs à proposer leurs propres applications à intégrer à l'écosystème.

6.3.4. Electromobilité

Le groupe Volkswagen a affirmé sa volonté de devenir un acteur majeur de la mobilité électrique avec sa stratégie « *Together 2025+* ». D'ici 2025, VW espère que plus de 50% de ses véhicules en circulation seront équipés d'une motorisation hybride dont au moins 20 à 25% seront 100% électriques. Cet objectif serait atteint par l'extension de la gamme de véhicules 100% électriques à 50 modèles différents et 30 véhicules hybrides (Volkswagen AG, 2018a). Cette électrification de la motorisation passera, entre autres, par l'introduction des familles « I.D. » ou encore « e-Tron » de Volkswagen et Audi respectivement.

L'arrivée de la nouvelle famille de e-mobilité de Volkswagen est prévue pour 2020 (Volkswagen AG, 2019i). Celle-ci intégrera les nouvelles technologies développées pour la mobilité électrique (notamment la nouvelle plateforme unique de l'entreprise) et sera au cœur du développement des parts du marché des véhicules électrifiés du groupe. Cette famille de véhicules sera également déployée dans les flottes de services d'autopartage comme *We Share*.

Cependant, les efforts du groupe pour développer son offre électrifiée ne s'arrêtent pas au développement de nouveaux véhicules et services de mobilité. Pour compléter son offre de mobilité, le constructeur développe des stations de rechargement offrant la capacité de recharger plusieurs véhicules et d'être connecté aux réseaux d'énergie pour stocker temporairement de l'électricité (Volkswagen AG, 2019m). Parallèlement à ce projet, le groupe est déjà présent sur le marché des stations de rechargement grâce à une *joint-venture* avec Daimler, BMW et Ford appelée *Ionity*. Cette *joint-venture*, née en 2017, a pour mission de créer un réseau européen de stations de recharge pour préparer l'électrification de notre mobilité. Grâce à des partenariats avec les principaux propriétaires de stations essence le long des autoroutes européennes, *Ionity* crée un réseau étendu de points de rechargement avec l'objectif d'atteindre 400 stations d'ici 2020 (Audi, 2019; *Ionity*, 2019).

6.3.5. Véhicules autonomes

Bien que le groupe se soit fixé une stratégie de transformation le préparant à un futur où la mobilité est partagée, électrique et progressivement autonome, ce dernier ne communique pas beaucoup d'objectifs liés à l'automatisation de la conduite autres que la création de services de mobilité pouvant accueillir ces véhicules et préfère se focaliser sur l'électrification. Cela étant, l'automatisation fait bien partie de cette stratégie et Volkswagen a quand même annoncé un partenariat primordial pour l'intégration de leurs véhicules et services dans l'écosystème *MaaS*. Il est d'ailleurs intéressant de lire que le groupe considère par défaut les véhicules autonomes comme partie intégrante de services de mobilité plutôt que comme une famille de produits potentiellement vendus à des particuliers. En s'alliant avec Aurora, une entreprise de développement technologique à la pointe du marché des véhicules intelligents, le groupe espère développer des solutions de mobilité partagée qui seront intégrées à ses marques une fois que l'environnement sera prêt à accueillir des voitures autonomes (Volkswagen AG, 2018d).

6.3.6. Conclusions

Nous avons découvert un groupe Volkswagen en pleine transition. Le déploiement de sa nouvelle stratégie « *Together 2025+* » oriente les marques de VW vers un nouveau métier, celui de fournisseur de mobilité. La création de nouveaux services, l'intégration d'une plateforme numérique unique pour les 12 marques qui liera clients, véhicules et services ainsi que l'électrification complète des gammes du groupe permettront à ce dernier de s'intégrer à un marché de la mobilité transformé. Cette réaction du constructeur semble plus tardive que celle d'autres acteurs de l'industrie automobile. Cependant, VW veut que ce changement soit rapide. C'est pourquoi il prévoit d'investir environ 44 milliards d'euros (Volkswagen AG, 2019n) d'ici 2023 dans le développement de solutions de mobilité, de véhicules électriques et autonomes et pour supporter sa transformation digitale. Cet investissement, qui représente un tiers des dépenses du groupe sur cette période, sera complété par des partenariats et acquisitions stratégiques permettant à l'entreprise de développer les nouvelles compétences dont il a besoin.

Volkswagen concentre sa transformation sur deux axes : l'électrification de ses véhicules et leur connectivité de plus en plus développée. Le constructeur espère s'imposer comme leader du marché des véhicules électriques en généralisant les motorisations électriques

sur les gammes existantes de ses marques parallèlement au lancement de nouvelles familles de véhicules tels que les Audi « E-Tron » et Volkswagen « I.D. ». Un partenariat avec d'autres acteurs de l'industrie permet également au groupe d'offrir un réseau étendu de stations de recharge en Europe à ses futurs utilisateurs.

De plus, le développement d'une plateforme numérique liant utilisateurs, véhicules et services en partenariat avec Microsoft permettra à Volkswagen d'augmenter drastiquement les capacités de connectivité de ses véhicules. Ce support permettra également une intégration plus facile de véhicules autonomes, actuellement développés grâce à un partenariat avec Aurora.

Le lancement de nouveaux services de mobilité introduit le groupe au nouvel écosystème de la mobilité. Le service *MOIA* (considéré comme la 13^{ème} marque du groupe), lancé très récemment à Hambourg, rassemble autopartage et véhicule avec chauffeur tandis que *We Share* permettra au constructeur de pénétrer le marché de l'autopartage. Ce dernier sera intégré à l'environnement numérique *Volkswagen We* qui regroupe plusieurs services différents.

7. Analyse

Le chapitre précédent nous a permis de découvrir les ambitions des constructeurs PSA, Volkswagen et Daimler pour leur transformation. Nous avons également découvert les différentes initiatives qu'ils ont mises en place afin d'atteindre le statut de fournisseurs de mobilité. Dans les sections qui suivent, nous cherchons à identifier les différentes stratégies opérées par ces acteurs du marché et à en identifier les composantes majeures. Cette analyse sera divisée en 3 sections : une première section dans laquelle nous comparons les stratégies et initiatives des 3 constructeurs, une deuxième qui confronte ces stratégies à des scénarios d'évolution du marché et finalement, une section rationalisant les éléments fondamentaux des stratégies d'intégration à un nouvel environnement que nous avons identifiés.

7.1. Comparaison des 3 entreprises étudiées

Notre analyse débute par la comparaison des différentes initiatives des trois constructeurs dont nous avons détaillé les stratégies et projets. Cette comparaison nous permettra de différencier les approches de ces constructeurs et d'identifier les points marquants de leur nouvelle proposition de valeur. Le tableau suivant (Tableau 1) reprend l'entièreté des initiatives de ces constructeurs ainsi que les partenariats qu'ils ont conclus. Il étayera nos arguments.

Tableau 1 : L'ensemble des services de mobilité, partenaires et objectifs technologiques des groupes PSA, Daimler et Volkswagen

	PSA	Daimler	Volkswagen
Véhicule partagé	Free2Move	ShareNow	We Share
Localisation de parking	Free2Move Services	ParkNow	We Park
Location de voiture court-terme	Free2Move Rent	/	/
Leasing pour le particulier	Free2Move Car on Demand	/	/
Offre et localisation de stations de chargement	/	ChargeNow Ionomy	Ionomy
Offre de <i>ride hailing</i>	/	FreeNow	/
Offre de bus partagés - Micro-transit	/	/	MOIA
Leasing entreprises	Free2Move Leasing	/	/
Véhicules partagés pour les entreprises	Free2Move Fleet Sharing	/	/
Véhicules connectés <i>leasing</i> entreprises	Free2Move Connect Fleet	/	/
Plateforme numérique MaaS	Free2Move App	ReachNow	/

	PSA	Daimler	Volkswagen
Partenaires :			
Covoiturage	Drivy, Toosla	/	/
Autopartage	Communauto, ZipCar, Moov'in, ShareNow, Ubeequo, Free2Move et autres	ShareNow, Stadmobil	/
Ride Hailing	Uber, AllocCab, CleverShuttle	MyTaxi	/
	PSA	Daimler	Volkswagen
Vélos partagés	Donkey Republic + opérateurs locaux	NorisBike, NextBike	/
Trottinettes	Coup + opérateurs locaux	/	CitySkatter
Transports publics	/	TriMet, MetroTransit et autres	/
Électrification	2025 : 100% de la gamme électrifiée et intégration aux services de mobilité	2020 : Smart2Go complètement électrique But d'électrifier 100% de la gamme	2025 : 50% des véhicules mis en circulation et intégration aux services de mobilité
Voiture autonome	Horizon 2025 : véhicules partagés 100% autonomes	Horizon 2024 : autonomie sur autoroutes et parking	Horizon 2030 : véhicules partagés 100% autonomes

Daimler, PSA et Volkswagen poursuivent une stratégie de mobilité résolument durable et tournée vers la décongestion des réseaux routiers. Si les 3 constructeurs que nous avons analysés poursuivent, dans les grandes lignes, les mêmes objectifs, chacun essaie cependant de se différencier dans son offre de mobilité.

L'électrification des gammes de véhicules est un objectif que nous retrouvons chez chacune des entreprises analysées. Les 3 acteurs annoncent leur volonté de proposer des versions hybrides voire 100% électrifiées de leur gamme entière pour l'horizon 2025. Tous s'accordent sur le rôle que ces nouvelles motorisations joueront dans la transformation du paysage de la mobilité comparées à d'autres solutions.

Dans le même esprit, ces constructeurs focalisent leurs efforts et s'appuient sur l'expertise d'entreprises technologiques (Aurora ou encore nuTonomy) pour développer la connectivité et l'intelligence de leurs véhicules. Leurs prévisions se ressemblent et annoncent une expansion du marché des véhicules autonomes vers l'année 2030. Cependant, le rôle du véhicule autonome ne sera pas le même selon les constructeurs. Nous reviendrons sur ce point plus loin dans cette section. Une dernière similarité entre ces constructeurs se trouve dans la nouvelle proposition de valeur et l'offre associée qu'ils développent. Le positionnement de ces marques pour le futur est celui de fournisseurs de mobilité. Leur objectif commun est de devenir les leaders du marché en offrant tout type de services de mobilité, automobile et autre. Dans ce but, ils s'orientent vers des offres communes d'autopartage telles que *We Share*, *Share Now* et *Free2Move*. De plus, ces constructeurs offrent à leurs clients des applications et services qui enrichissent l'expérience comme la localisation de stations de rechargement ou de paiement de parking.

Toutefois, dans cet effort commun de transformation, chaque constructeur cherche à se différencier de la concurrence. Cet effort de diversification ressort dans les différences que nous observons dans l'offre de mobilité mise en place par PSA, VW et Daimler. PSA propose des services de voitures de *leasing* flexibles avec *Free2Move Car-on-Demand*. Daimler propose une application qui rassemble des services de taxis avec *MyTaxi* et fut l'un des précurseurs sur le marché de l'autopartage avec son initiative *Car2Go* maintenant renouvelée en *ShareNow*. Finalement, Volkswagen a décidé d'attaquer le problème de la mobilité par un autre bout en proposant des bus de micro-transit, *MOIA*, qui suivent des routes pré-dessinées, tel un service de transport public mais avec un confort et une flexibilité plus grande.

Le positionnement des entreprises dans l'écosystème de la mobilité est un autre point de différenciation. Alors que PSA et Daimler ont développé leur propre plateforme numérique qui rassemble différents acteurs de la mobilité pour offrir une expérience complète, fluide et centralisée à leurs clients, il semblerait que Volkswagen s'oriente vers une offre regroupée autour de ses marques et vers des offres particulières. Les plateformes *Free2Move App* et *ReachNow* permettent à PSA et Daimler de se positionner au centre de l'écosystème (comme fournisseurs de plateforme dans la figure 7) et se présentent ainsi comme partenaires de référence pour les particuliers mais également pour les autres acteurs du marché, comme le démontrent les 50 partenaires de PSA et le nombre importants d'entreprises collaborant avec *ReachNow*. À l'inverse, le groupe Volkswagen a construit la plateforme *Volkswagen We* qui regroupera ses propres services. Ce faisant, le constructeur met sa marque en exergue en offrant une expérience contrôlée à ses clients.

Le rôle du véhicule autonome est une autre différence observable dans les stratégies analysées. Tandis que PSA et Volkswagen se préparent à produire des véhicules autonomes dont l'utilisation sera urbaine et partagée, sous la forme de robots taxis par exemple, Daimler s'oriente vers l'automatisation de la conduite de véhicules privés dans des situations très spécifiques.

Nous constatons donc que malgré une approche similaire de cette transformation, les constructeurs automobiles ne se fondent pas sur les mêmes critères pour leur offre de mobilité. Des propositions de valeur se ressemblant laissent entrevoir des positionnements sur le marché et offres de services différents. Sur base de notre comparaison, nous avons construit une représentation (Figure 15) illustrant les positionnements des 3 acteurs observés. Pour créer cette représentation, nous n'avons pris en compte que les services de mobilité et non pas les services associés tels que, par exemple, la localisation de station de rechargement de véhicules électriques.

Représentation du positionnement des constructeurs :

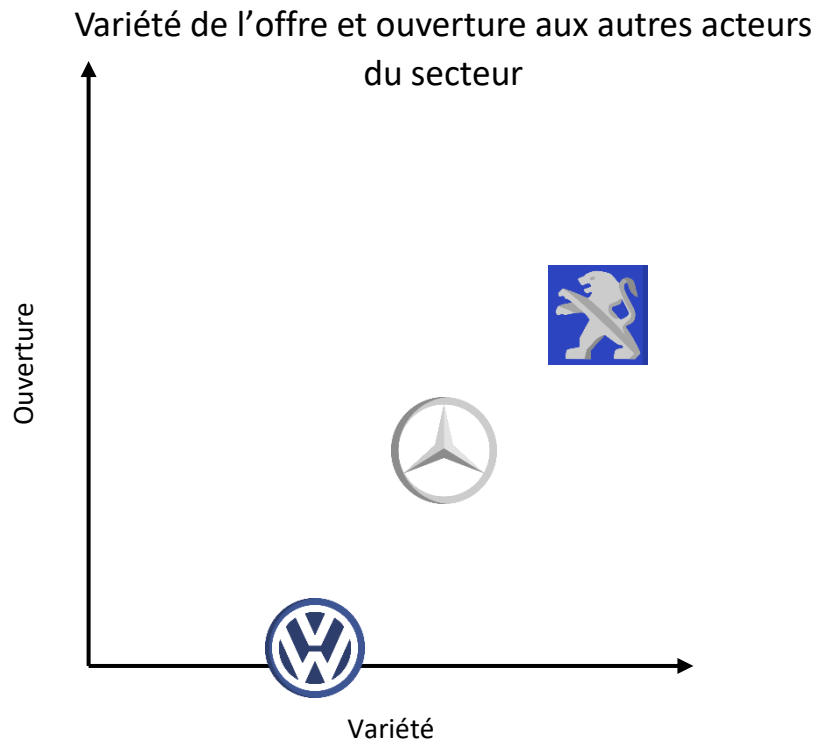


Figure 15 : Représentation du positionnement des constructeurs observés selon des critères d'ouverture au reste de l'écosystème (nombre de partenaires extérieurs) et de variété de l'offre de services (nombre de services proposés). Par variété, nous entendons le nombre de services différents offerts par la marque. L'ouverture exprime l'existence ou non de partenariats élargissant l'offre à d'autres services que ceux créés et gérés par une marque.

Nous observons donc bel et bien des stratégies différentes. Daimler et PSA se positionnent au centre du secteur de la mobilité avec leurs plateformes digitales respectives qui offrent la possibilité de profiter des services de plusieurs fournisseurs. Ils ont donc une ouverture au marché plus élevée que celle de Volkswagen qui réserve sa plateforme à l'offre de ses marques uniquement (*We Share* et *MOIA*). De plus, PSA et Daimler ont déjà développé un plus grand nombre de services. Cependant, ces marques sont parmi les premières à développer des services de mobilité partagée. En effet, Daimler est présent sur le marché de l'autopartage depuis 2008 tandis que *Free2Move* existe depuis 2016 et que *Volkswagen We* et *MOIA* n'existent que depuis 2018.

7.2. Confrontation à deux scénarios

Afin de compléter notre analyse de la préparation des constructeurs automobiles face à une mobilité en transformation, nous avons évalué la maturité de cette préparation sur base de scénarios développés à l'aide de nos recherches précédentes. Au nombre de deux, ces scénarios dessinent deux portraits nuancés de la mobilité et de son environnement économique en 2030. Les résultats de nos recherches et analyses confirment l'évolution du marché vers la tendance *Mobility as a Service*. Nos deux scénarios imaginent cependant une pénétration plus ou moins importante du concept.

7.2.1. Scénarios

Tous deux s'appuient sur des hypothèses concernant le développement urbain et technologique. Nous supposons que la population urbaine continuera de croître jusqu'à représenter 60% de la population mondiale (Van Audenhove et al., 2014) et que cette croissance poussera les autorités à répondre à certains défis pour assurer la qualité de vie des habitants. Pour répondre au défi de pollution de l'air et sonore, les villes auront restreint l'accès à leur centre aux différents véhicules privés. Cette mesure leur permet également de réduire la surcharge des infrastructures routières et donc les problèmes d'embouteillage et de sécurité y afférents. Elles font cependant face à une sous-capacité de leurs transports en commun et le nombre limité d'emplacements de parking de leur centre et périphéries (Van Audenhove et al., 2014). Ensuite, les évolutions technologiques seront telles que la production de véhicules à motorisation électrique et/ou autonomes est possible (McKinsey & Company, 2016). Cependant, l'environnement législatif et social pourrait ne pas encore permettre leur utilisation massive, limitant ainsi leur usage aux circuits et, par conséquent, les rendant trop coûteux pour les utilisateurs individuels et limitant les possibilités pour les acteurs de la mobilité.

Notre premier scénario, que nous appellerons « *Statu Quo* », représente une pénétration faible du concept de *Mobility as a Service*. Bien que peu favorisée par les prévisions des acteurs du secteur, la possibilité que les services de mobilité ne constituent pas la majorité des trajets effectués existe. Pour cette vision de la mobilité en 2030, nous supposons que la croissance du marché des véhicules partagés aurait été de 5% par an, soit moins qu'estimée actuellement (Arbib & Seba, 2017; Goodall et al., 2017; McKinsey & Company, 2016; Van Audenhove et

al., 2014) et que parallèlement le nombre de véhicules privés n'a pas beaucoup diminué. Ceci correspond à une situation similaire à celle que nous vivons aujourd'hui dans laquelle les véhicules partagés et privés coexistent sur les réseaux routiers. Les mentalités et contraintes ont tout de même évolué et la mobilité dans les villes a changé. L'utilisation des transports en commun est plus fréquente, les services de *ride hailing*, de location de vélos et autres objets de mobilité douce continuent à rencontrer le même succès réduisant ainsi la circulation dans les centres-villes (Spulber & Dennis, 2016). Dans ce cas de figure, l'intégration des différents types de mobilité n'est pas complète de telle sorte que chaque acteur continue à développer ses propres applications et moyens de paiements. De plus, la propagation des technologies de connectivité et d'intelligence des véhicules est ralentie par la lenteur législative et une résistance à l'adoption de la part des utilisateurs. Les voitures autonomes ne sont donc pas encore disponibles pour la création de services intégrés de robots taxis et autres applications dans les villes.

Dans ce scénario, le rôle des constructeurs automobiles a évolué mais ne s'est pas complètement transformé. Ceux-ci ont acquis des parts du marché de l'autopartage pour parer au ralentissement des ventes de véhicules personnels et ont également la possibilité de mettre en place des partenariats avec les entreprises de véhicules avec chauffeur pour leur fournir des flottes de véhicules. L'impact écologique de l'industrie automobile est toujours surveillé par les autorités mais également par la société, ce qui poussera les marques à favoriser les motorisations électriques et à anticiper les contraintes d'autonomie et de durée de vie de celles-ci.

Notre second scénario « Multimodalité et accès » considère une mobilité totalement transformée. Le concept de *Mobility as a Service* est devenu la norme. Cela signifie que la mobilité est alors basée sur un critère d'accès plutôt que de possession et qu'un trajet multimodal est facilement faisable grâce à une application centralisant toutes les possibilités. Les paiements sont également facilités grâce à cette application qui offre une plateforme de paiement centralisée pour tous les services (Goodall et al., 2017; McKinsey & Company, 2016; Prettenthaler & Steininger, 1999; Sochor et al., 2015). Le succès de ces services de mobilité sera soutenu par leur attractivité économique, leur réponse adéquate à de nouvelles préférences des utilisateurs, les contraintes sévères appliquées sur la mobilité individuelle par les autorités ainsi que le support d'avancées technologiques acceptées et intégrées au système. Dans cette situation, la voiture autonome est utilisée et les différentes applications ainsi que leurs synergies

avec le reste de l'écosystème possibles en ville sont développées et exploitées. Il en va de même pour les motorisations électriques (Arbib & Seba, 2017; Goodall et al., 2017; Nikitas et al., 2017). Ces développements auront un impact négatif prononcé sur le volume des ventes de véhicules privés qui ont perdu leur monopole.

Contrairement au scénario précédent, le rôle des constructeurs automobiles se transforme totalement. Ces derniers ne peuvent plus se contenter de vendre des véhicules privés et doivent s'être réinventés en fournisseurs de mobilité. Pour prospérer, ils devront avoir relevé le défi de s'intégrer dans un nouvel écosystème de la mobilité aux côtés de multiples autres jeunes acteurs en modifiant leur proposition de valeur ainsi qu'en créant des partenariats stratégiques avec les autorités et autres fournisseurs de services.

7.2.2. Évaluation de la maturité de Volkswagen, Daimler et PSA face à ces scénarios

Statu Quo

Face au scénario appelé « *Statu Quo* », les constructeurs ne se sentent pas menacés par les nouveaux arrivants sur le marché des plateformes multimodales car, comme énoncé dans les hypothèses du scénario, les constructeurs se sont préparés à cette nouvelle vague de mobilité. Cependant, la croissance du marché des véhicules partagés n'a pas excédé 5%. Dès lors, la voiture partagée coexiste toujours avec la voiture privée. Dans ce scénario, il est peu probable que les gouvernements mondiaux soient parvenus à des accords, afin de réguler de manière uniforme toutes les questions légales engendrées par les véhicules autonomes.

Le groupe PSA est avant-gardiste en ce qui concerne l'offre multimodale de mobilité. Via *Free2Move Car-on-Demand* et *Free2Move Rent*, il couvre un marché potentiel qui n'était pas couvert auparavant : le marché des agences de location de voitures et le marché du *leasing* pour particulier. Leur plateforme *MaaS* est en plein essor même si, à l'heure actuelle, il ne s'agit que d'une plateforme qui recense les différents moyens de mobilité intelligente au sein d'une ville mais qui ne propose pas un seul et unique ticket pour un voyage d'un point A à un point B – ce qu'une véritable plateforme *MaaS* offrirait. Dans sa volonté d'électrifier sa gamme entière pour 2025, PSA montre clairement ses ambitions durables et fait preuve d'ambition face aux instances européennes de régulation. Au niveau des voitures autonomes, PSA ne peut qu'espérer que son objectif de voiture partagée autonome devienne une réalité à l'horizon 2025, mais, les constructeurs n'ont pas toutes les cartes en main en ce qui concerne les régulations des voitures autonomes.

Du point de vue de Daimler, et de BMW suite à leur partenariat, la situation semble similaire à celle de PSA. Daimler s'est préparé à un changement radical de la mobilité dans les centres urbains et a déjà développé, avec *ReachNow*, une véritable application *MaaS*, qui doit encore étendre ses activités à davantage de villes dans le monde. Dans ce scénario, l'extension se fait petit à petit, année après année. Profitant d'une certaine apathie au niveau de l'attrait de la voiture partagée, aucun des acteurs n'est pressé et dès lors, chacun prend son temps. Daimler a promis d'électrifier 100% de sa gamme, et a atteint son objectif à l'aube de 2030, mais l'électrification totale de Smart à l'horizon 2020, lui a permis de ne pas être mis sous pression par les objectifs de zéro-émission de CO₂ toujours plus drastiques imposés par l'Union européenne année après année. En ce qui concerne les recherches au niveau de la voiture autonome, Daimler s'est fixé des objectifs accessibles à l'aube de 2020. Les voitures ne sont pas encore totalement autonomes, mais la législation permet la mise en circulation de voitures autonomes de niveau 4, qui possèdent la technologie développée par Daimler de parking autonome et de conduite autonome sur autoroute. En effet, la conduire sur autoroute comporte moins de paramètres aléatoires qu'une conduite urbaine, en raison, notamment, de l'absence de piétons sur la voie publique et de la possibilité de longues lignes droites.

Volkswagen n'a toujours pas développé de plateforme *MaaS* à l'horizon 2030, mais n'en ressent pas le besoin. *MOIA* a conquis plusieurs villes mondiales et est devenu un service de taxi partagé renommé pour sa flexibilité et son confort mais n'a pas révolutionné la mobilité mondiale. Volkswagen continue à développer des applications pour rendre l'expérience client plus riche, sans uniquement concentrer son expertise sur la mobilité intelligente, via la croissance des applications telles que *We Deliver* et *We Explore*. Au niveau de l'électrification de sa flotte, Volkswagen a atteint son objectif de 2025 qui visait qu'au moins 50% des véhicules mis en circulation soient électrifiés. Avec le développement de *Ionity*, Volkswagen possède un large réseau de stations de rechargement universelles accessible pour ses clients. En ce qui concerne les voitures autonomes, l'objectif de rendre autonomes l'ensemble des voitures partagées en 2030, ne sera probablement pas atteint car les législations mondiales n'auront pas évolué faute de pression de la part des constructeurs pour mettre en circulation des voitures 100% autonomes.

En conclusion, la stratégie des 3 constructeurs correspond aux hypothèses émises par le scénario de "*Statu Quo*". Chaque constructeur continuera à se baser sur les objectifs fixés afin de garantir la croissance du groupe.

Multimodalité et accès

Face au scénario appelé “Multimodalité et accès”, les constructeurs semblent plus ou moins préparés. Les nouveaux acteurs qui ont profité de cette nouvelle volonté de se déplacer en zone urbaine se sont imposés sur les marchés de mobilité intelligente, alors que les constructeurs qui ne s’y étaient pas préparés, risquent de perdre une grande partie de leur clientèle urbaine. Les villes ne permettent plus l’entrée des voitures privées en leur centre, privilégiant la mobilité intelligente comme moyen de se déplacer. Malgré les doutes qui subsistaient, les législateurs, ont réussi à imposer des règles encadrant la voiture autonome qui, en plus d’être utilisée sur autoroute, s’est particulièrement bien développée dans le milieu de la voiture partagée en métropole.

Le groupe PSA a opéré un *shift* dans sa stratégie, après la publication de nombreuses études prévoyant l’essor des plateformes *MaaS* depuis la fin des années 2010. La marque n’a donc pas été pris au dépourvu et, grâce à sa plateforme *Free2Move*, est devenue un véritable acteur de la nouvelle mobilité urbaine. Les applications *Free2Move* de *leasing* pour particuliers ont disparu d’un marché où la mobilité intelligente a pris le dessus sur la voiture privée. La totalité des voitures du groupe roulent à l’énergie électrique et l’ensemble des voitures partagées de PSA sont autonomes.

Tout comme PSA, Daimler avait aussi pris les devants dès 2013, d’abord avec la plateforme *moovel*, devenue *ReachNow*, à la suite du partenariat avec BMW. Ce partenariat entre les deux géants allemands perdure encore et leur permet d’être à la pointe de la recherche et du développement de nouvelles technologies toujours plus nombreuses sur les voitures contemporaines. *ReachNow* a conquis l’entièreté des zones urbaines des pays développés et est la première plateforme *MaaS* mondiale. Le groupe a atteint ses objectifs au niveau de l’électrification de sa gamme et la plupart de leurs voitures sont équipées de la technologie autonome de niveau 5 signifiant que les voitures sont 100% autonomes.

À l’inverse de son confrère allemand et de leur rival français PSA, Volkswagen n’a pas investi dans les plateformes de *Mobility as a Service* dès la fin des années 2010 et a choisi le chemin du développement des taxis partagés, *MOIA* qui est devenu un marché de niche. Le groupe allemand n’a pas su s’intégrer comme fournisseur de plateforme *MaaS* et accuse un certain retard face à ses rivaux, malgré, le développement d’autres applications annexes axées sur l’expérience client au sens large, et pas uniquement sur la mobilité. Volkswagen n’a pas

complètement réussi sa transition en pourvoyeur de mobilité. Toutes les marques du groupe Volkswagen roulent à l'électrique et sont développées pour supporter la technologie autonome.

En conclusion, les stratégies respectives des groupes étudiés face au probable scénario de "Multimodalité et accès", montrent que Daimler et PSA semblent mieux préparés que Volkswagen face aux futurs changements du monde de la mobilité. Daimler et PSA seraient devenus des leaders de la mobilité intelligente.

7.3. Comment les constructeurs automobiles se préparent-ils à une vision de la mobilité comme un service ?

Notre exploration des cas VW, Daimler et PSA nous a permis de relever de multiples similitudes mais aussi certaines différences dans les choix opérés par ces groupes de la construction automobile. La réponse à notre question de recherche ne s'arrête cependant pas à la comparaison des différentes réactions de l'industrie. En effet, grâce à notre investigation, nous pouvons identifier des tendances et stratégies.

7.3.1. La création de services de mobilité

Leur positionnement

Les cas Volkswagen, Daimler et PSA nous apprennent que les constructeurs automobiles entendent maintenir leur position dominante de marché actuelle avec une nouvelle image, celle de fournisseurs de mobilité. Leur volonté est de se placer comme partenaire par défaut pour la mobilité de leurs clients grâce à un portefeuille de services variés et adaptés à toute situation.

En effet, les 3 constructeurs annoncent qu'ils réinventent leur métier et se transforment avec leur marché et ses utilisateurs. Daimler annonce « *Avoir l'intention de continuer son développement en tant que constructeur automobile tout en se développant comme leader de fournisseur de mobilité.* »¹¹ (Daimler AG, 2019h). La vision de Volkswagen pour 2025,

¹¹ Texte original : « *We intend to continue to be a leading vehicle manufacturer while developing into a leading provider of mobility services.* » (Daimler AG, 2019h).

« *Shaping Mobility* » (Volkswagen AG, 2019h), reprend également l'idée d'une orientation sur la mobilité. Enfin, PSA rejoint les précédents avec sa vision « *devenir un constructeur automobile de référence et un fournisseur de solutions de mobilité, pour enrichir chaque jour la liberté de mouvement de nos clients, dans le monde entier* » (Groupe PSA, 2016a).

Ces visions reflètent un cheminement stratégique mis en place par ces groupes. PSA et Daimler ont tous deux mentionné les changements de leur environnement qu'ils évaluent comme ayant le plus d'impact. On y retrouve notamment les nouvelles contraintes environnementales, la digitalisation du secteur ou encore l'avènement de l'électro-mobilité et de la mobilité partagée. Après avoir identifié ces tendances et leurs impacts potentiels, les constructeurs se sont attelés à la création de scénarios illustrant les différentes évolutions possibles de leur environnement. Ces scénarios reprennent également les changements que nous mentionnions au travers de nos constats : un marché européen proche de la saturation et la nécessité de considérer de nouvelles dimensions en innovant. Au travers de nos recherches, nous avons identifié un scénario privilégié par les constructeurs. Ce scénario considère un marché sur lequel le concept de *Mobility as a Service* ainsi que les nouveaux entrants liés à ce nouveau concept se développent pour obtenir le statut de vision standard de la mobilité. Les nouvelles visions que nous citions précédemment ainsi que les stratégies que nous identifions dans cette analyse ont été réfléchies sur base des scénarios développés par les constructeurs et des agences de consultance et correspondent donc à la réaction offrant les meilleurs résultats lorsque confrontée à ces scénarios (Wilson, 2000).

Les visions de ses marques ainsi que la variété d'initiatives qu'elles entreprennent nous permettent d'affirmer que la stratégie de ces constructeurs sera de se positionner au centre de l'écosystème de la mobilité plutôt que comme un partenaire supplémentaire pour les fournisseurs de plateforme *MaaS*. Nous aurions pu imaginer un écosystème dans lequel le gestionnaire de plateforme agrégative resterait au centre et offrirait des services d'acteurs privés et publics dont les services de constructeurs automobiles. Toutefois, 2 de nos cas nous montrent que les constructeurs automobiles souhaitent être la plateforme *MaaS* offrant leurs propres services et ceux d'autres acteurs afin d'offrir une option de mobilité pour chaque situation à leurs clients. Le cas de VW fait exception, puisque ces derniers souhaitent, à l'heure d'aujourd'hui, concentrer uniquement leurs services sur une plateforme numérique.

Les constructeurs automobiles pourraient profiter de leur clientèle existante et de leur renommée pour s'approprier plus rapidement de plus larges parts de marché que des acteurs

plus jeunes tels que Whim ou encore Skipr. Des plateformes *MaaS* développées par des constructeurs automobiles pourraient cibler des clients existants en transition vers de nouveaux modes de transport tout comme attirer de nouveaux clients convaincus par la notoriété de la marque automobile. Il serait cependant intéressant d'explorer plus en détail le comportement des consommateurs adeptes du concept *MaaS* pour déterminer si leur choix se baserait sur des critères de notoriété ou sur des critères plus pratiques tels que, par exemple, l'offre de transports locaux qui permettraient aux nouveaux entrants de se différencier et d'acquérir des parts de marché.

Cette interrogation sur l'importance de la marque aux yeux d'un consommateur qui ne sera potentiellement plus propriétaire de son véhicule représente un risque pour les constructeurs. Nous pourrions imaginer que pour de plus grands trajets, les voyageurs choisiront les véhicules correspondant à leurs préférences. Cependant, pour de plus petits trajets en milieu urbain, la différenciation des constructeurs par leurs véhicules et notoriété revêt une moindre importance et des critères d'utilité deviendront centraux. Le secteur du transport aérien est un exemple de cette situation. Dans ce secteur, les voyageurs choisissent la compagnie aérienne sur base de critères tels que le prix ou les services disponibles avant et pendant le vol. Le modèle d'avion rentre rarement en considération. Des entreprises telles que Boeing ou Airbus doivent donc convaincre les gestionnaires de flottes plutôt que l'utilisateur final. De façon similaire, dans le cadre de flottes de véhicules partagés, le choix du véhicule proposé se fera d'abord à travers le gestionnaire de cette flotte. Il sera donc important pour les constructeurs de convaincre ces gestionnaires externes pour garder contact avec leur clientèle.

Les constructeurs automobiles pourraient donc bénéficier d'un avantage compétitif sur les nouveaux entrants en tant que fournisseurs *MaaS* grâce à leur part de marché existante sur des marchés connexes mais également grâce à leur force financière leur permettant de déployer de nouveaux services plus rapidement et d'investir de larges sommes d'argent dans des partenariats comme nous le démontre la *Now Family* dans laquelle BMW et Daimler ont investi plus d'un milliard d'euros. Ces investissements sont également possibles pour le développement de nouvelles technologies et services.

À travers le prisme du concept de capacités dynamiques, nous associons cette transformation de métier comme une modification radicale de la direction des entreprises qui s'adaptent à un environnement dont les différentes dimensions évoluent. Un changement de mentalité, une volonté de rendre les espaces urbains plus agréables à vivre ainsi qu'un intérêt économique

signifient que les consommateurs changent leurs préférences. À cela s'ajoute une pression environnementale supportée par ces consommateurs et les autorités législatives qui poussent les constructeurs automobiles à considérer l'impact sociétal de leurs nouvelles idées. Enfin, l'arrivée de nouveaux entrants sur le marché de la mobilité comme les services de *ride hailing* et de véhicules légers partagés supportés par de nouvelles technologies modifie la carte de la concurrence pour les constructeurs. Cependant, la littérature suggère qu'un changement de direction doit être accompagné d'une modification des processus de l'entreprise et de l'ensemble de ses actifs (Tietze et al., 2013). Il sera donc intéressant de revenir vers la théorie des capacités dynamiques pour la suite de notre synthèse.

Nous pourrions également interpréter ce changement de vision de la part des entreprises automobiles comme un ajustement nécessaire face à ces multiples parties prenantes qui poussent les entreprises à prendre leurs responsabilités face aux externalités que leur production engendre. La nouvelle orientation vers la mobilité plutôt que le véhicule personnel serait alors une tentative de rapprochement entre ces entreprises et l'aspect sociétal de leurs inventions. Nous observons donc des constructeurs qui cherchent à répondre à de nouveaux besoins sociaux en intégrant les volontés de nouvelles parties prenantes. Cette influence d'acteurs tels que les autorités ou encore les associations civiles communiquant un message fort pour la mobilité est différente de l'innovation technologique observée auparavant dans l'industrie automobile. L'aspect sociétal des objectifs d'innovation des entreprises automobiles est visible dans le positionnement et les initiatives développées par VW, PSA et Daimler.

La création de *Product-Service Systems*

Nous remarquons que les 3 entreprises observées développent leurs nouvelles applications de mobilité grâce à une entreprise annexe. Volkswagen a ajouté *MOIA* à son portefeuille de marques, le groupe PSA a lancé *Free2Move* tandis que Daimler a créé *Car2go* maintenant appelé *ReachNow*. La création d'une nouvelle marque n'est pas innocente. En effet, elle permet aux groupes de créer plus facilement une structure interne différente de celle préexistante dans les différentes marques de véhicules. Cette nouvelle structure interne est un test à grande échelle de la réorganisation que ces constructeurs devront mettre en place avec la généralisation du modèle de services. La réorganisation concernera les différents départements nécessaires au bon fonctionnement de l'entreprise mais également les budgets alloués à ces départements ainsi que les sources de revenus. Ces marques de services sont également l'opportunité de développer une relation différente avec la clientèle et d'apprendre

les tenants et aboutissants d'un *business model* impliquant des contacts plus fréquents avec les utilisateurs et parfois même leur intégration au processus de développement, comme ce fut le cas avec les véhicules de *MOIA*. Ces derniers cherchent donc à en apprendre le plus possible par cette expérience.

Comme mentionné précédemment, l'existence de services associés aux véhicules vendus n'est pas récente. Cependant, l'industrie se focalisait particulièrement sur des services dont l'objectif était d'apporter des confort et sécurités supplémentaires au produit. La transformation de leur métier oriente les constructeurs vers de nouveaux horizons : les *Use-oriented* et *Results-oriented PSS*. Ces systèmes sont basés sur les véhicules des marques mais également sur de nouvelles applications de leurs compétences et savoir-faire.

Des services tels que l'autopartage ou le *leasing* faisaient déjà partie des possibilités offertes par certains constructeurs comme Daimler et son service « *Car2go* ». Ces *Use-oriented PSS* sont une des solutions développées par les constructeurs observés. Elle leur permet de redéfinir l'utilisation de leurs gammes de véhicules et de garder ainsi leur clientèle dans l'environnement de la marque.

Pareillement, plusieurs constructeurs automobiles ont modifié le principe de *leasing* en offrant des locations longue durée plus flexibles. C'est notamment le cas du Groupe PSA avec l'initiative « *Free2Move Car-on-Demand* » permettant la location d'une voiture pour une durée indéterminée.

Les constructeurs automobiles sont également occupés à développer un nouvel éventail de *Results-oriented PSS*. Ces services sont directement liés à la nouvelle vision de ces entreprises qui se présentent désormais comme fournisseurs de mobilité. Le résultat à atteindre par ces nouvelles solutions étant une mobilité durable, accessible et complète. Des constructeurs tels que Daimler proposent un service de *Ride-hailing* en coopération avec des sociétés de taxis locales. Le principe d'autopartage consiste en une flotte de véhicules disponibles sans station de référence en ville et dont l'accès est facturé selon le temps d'utilisation. Cela est notamment le cas des initiatives *Free2Move* de PSA à Paris, *ShareNow* de Daimler et *We Share* de Volkswagen. Ce dernier a développé un nouveau type de transport dans son portefeuille avec sa start-up *MOIA*, en développant des systèmes de micro-transit. Le groupe offrira également la possibilité de louer des trottinettes électriques pour les trajets de courte distance.

Finalement, les constructeurs automobiles s'imposent comme partenaires de la mobilité en développant leur propre plateforme agrégative. Le groupe PSA a lancé *Free2Move App* et Daimler a fait de même avec *ReachNow* pour centraliser les services développés par le groupe mais également proposer l'accès à d'autres fournisseurs de services. Cette forme de *Results-oriented PSS* regroupe l'ensemble des systèmes innovants que ces entreprises mettent en place et leur permettent d'occuper un rôle central dans la croissance du marché de la mobilité d'accès. Ces partenariats externes permettent également aux constructeurs d'obtenir un contact supplémentaire avec les utilisateurs et de tirer des apprentissages de l'utilisation faite des services proposés.

Nous observons donc que, dans le cas de nos 3 constructeurs, le développement de nouveaux processus et de nouveaux actifs est au cœur du changement de direction qu'ils opèrent.

La création de marques distinctes telles que *MOIA* ou *Free2Move* permet aux constructeurs d'apprendre de nouvelles compétences ainsi que leurs répercussions organisationnelles. Le métier de fournisseur de mobilité demande un éventail de savoir-faire, une organisation interne et une interaction avec les différents consommateurs ; il convient donc d'intégrer de nouveaux processus au sein des entreprises. De plus, les partenariats sont une source d'information utile pour les modifications internes mais également pour les relations entre acteurs du secteur de la mobilité.

PSA, Daimler et Volkswagen développent également de nouveaux actifs. Ces actifs se matérialisent dans la création d'un nouveau portefeuille de services et la nouvelle relation entre produits et services qu'il crée mais également dans l'acquisition d'expérience et d'une réputation face aux nouvelles tendances influençant les préférences des utilisateurs.

La modification de direction de ces entreprises est donc soutenue par une modification des processus et de la position.

7.3.2. Le développement de capacités d'innovation

La création et l'intégration de nouveaux services de mobilité ne constituent pas la totalité des outils utilisés par PSA, VW et Daimler pour se transformer. Les constructeurs développent en parallèle de nouvelles connaissances et compétences qui leur seront utiles pour innover dans le futur.

VW, PSA et Daimler annoncent l'uniformisation digitale de leurs véhicules. Des initiatives telles que *Easy Car Apps* permettront de créer une base unique pour le développement de nouveaux services numériques et connectés au sein des voitures à l'avenir. Cette base permettra également de créer une connexion permanente entre véhicules, services et consommateurs pour améliorer l'offre de services de mobilité.

Tous les constructeurs observés ont fait de l'électrification de leurs moteurs une priorité. Leur objectif est de fournir une motorisation électrique sur toutes leurs gammes d'ici 2025. Certains acteurs comme PSA et Daimler offrent déjà des motorisations 100% électriques et le groupe VW a annoncé la gamme « I.D. » pour 2020. Cette gamme intégrera d'ailleurs le service *We Share* dès sa présentation au marché. Ce phénomène est une réponse à la contrainte environnementale de plus en plus présente. Selon Monsieur Ponteville (communication personnelle, 2019), il est également possible que cette priorité soit attribuée au lien qui existe entre le changement de mentalité et l'électrification des moteurs. Nous tenions cependant à discuter l'existence d'autres solutions que la motorisation électrique. En effet, des moteurs dont l'énergie vient de l'hydrogène sont réfléchis et leur potentiel est discuté dans la littérature scientifique. Nous estimons, au travers des prévisions du marché et de la direction prise par la majorité des acteurs du secteur automobile, que l'hydrogène n'est pas une solution envisagée pour un futur proche. Cependant, si cette technologie s'imposait comme solution pour une mobilité durable, elle ne serait pas incompatible avec un système de services de mobilité et l'avènement de véhicules autonomes. Une nouvelle évolution des motorisations demanderait d'énormes investissements de la part des constructeurs automobiles mais ne menacerait pas toutes les composantes du nouveau *business model* mis en place.

Les acteurs de l'industrie automobile s'entendent également pour une deuxième priorité : le développement de véhicules autonomes. La création des connaissances et technologies nécessaires à la création de véhicules autonomes est une autre priorité dans les stratégies des constructeurs que nous avons observés. Un rapport de PwC confirme l'importance des véhicules autonomes dans un scénario considérant une large adoption de ces technologies du concept *MaaS* comme l'illustre la figure 16.

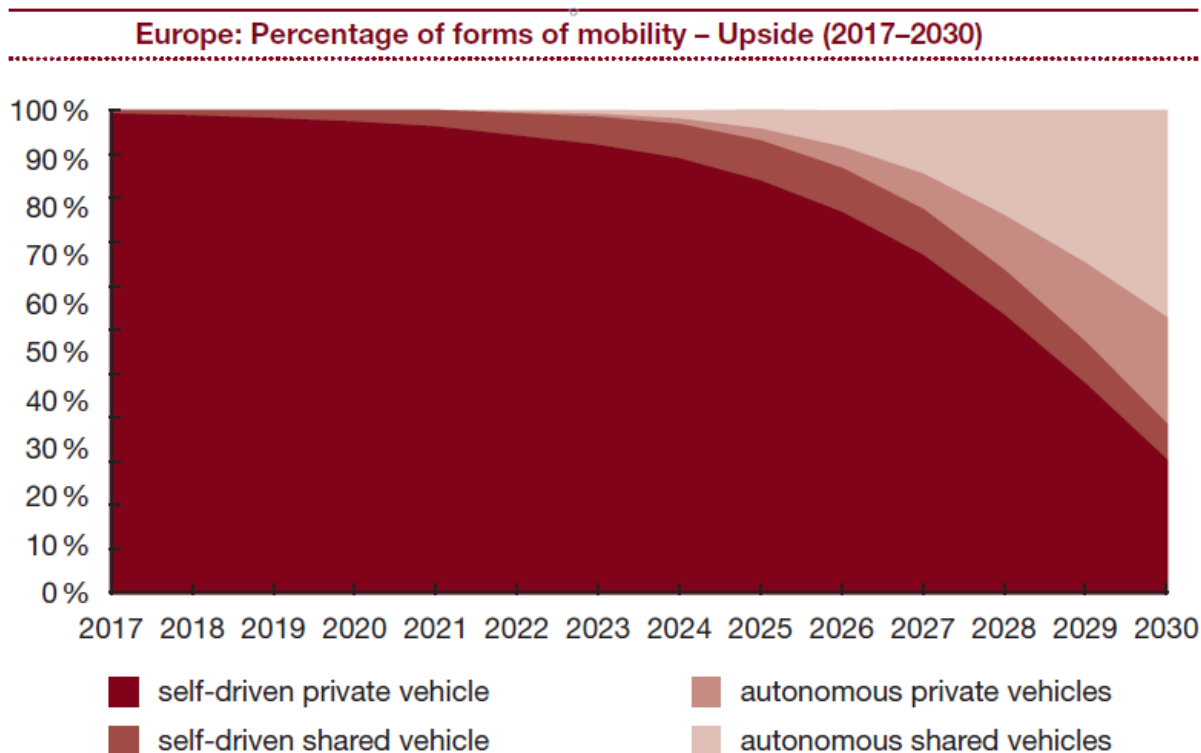


Figure 16 (Kuhnert et al., 2017, p. 26) : La proportion (en pourcentage) de chaque type de mobilité (conduite par l'humain contre autonome et privée contre partagée) en Europe entre 2017 et 2030 en considérant un scénario de forte propagation et acceptation du concept *MaaS* et des technologies de véhicules autonomes.

Daimler espère pouvoir profiter de ce marché d'ici 2030 tandis que PSA continue d'améliorer ses prototypes en pratiquant des essais sur les routes européennes. Tous ont conclu des accords stratégiques avec des entreprises technologiques spécialisées telles que Microsoft, nuTonomy ou encore Aurora afin de pouvoir développer ces véhicules pour l'horizon 2030. PSA et Volkswagen se sont également alliés avec d'autres acteurs de la mobilité et aux pouvoirs publics pour collecter des données et tenter de créer un environnement favorable aux véhicules autonomes via des partenariats locaux et européens comme, par exemple, le consortium L3Pilot.

Nous voyons dans le développement de motorisations électriques et de véhicules autonomes une volonté de créer des capacités d'innovation nouvelles. L'opportunité de créer de tels véhicules connectés permettrait aux constructeurs automobiles d'être au centre des services de mobilité du futur et de développer d'autres formes de *PSS* ou d'améliorer les systèmes existants. Ces nouveaux actifs permettraient à ces entreprises de modifier leur position et d'ajuster leur vision future en fonction de l'évolution des préférences du marché. En tant que

référence dans le domaine, l'industrie automobile intégrerait la mobilité comme fournisseur de services mais également comme fournisseurs d'outils pour ces services. Ces outils devront être pensés autrement qu'un nouveau modèle d'aujourd'hui. En effet, les critères de choix des consommateurs pourraient évoluer vers des aspects plus pratiques et moins émotionnels. De plus, une grande proportion des véhicules autonomes pourrait être achetée par des gestionnaires de flottes ce qui pousserait les constructeurs à orienter leur marketing vers ce type d'acteur plutôt que vers l'utilisateur final. Dans le milieu urbain, la variété des véhicules diminuera au profit de volumes standards qui devront alors se différencier autrement.

Finalement, des constructeurs comme VW ou Daimler ont également investi dans le développement d'infrastructures pour accueillir les nouvelles technologies et les nouveaux types d'alimentation de leurs véhicules. En effet, au travers du consortium *Ionity*, ces deux acteurs ajoutent une nouvelle dimension à leurs services en procurant une source d'énergie pour les utilisateurs de leurs véhicules. Le groupe Volkswagen développe également sa propre station de recharge qu'il pourra ensuite proposer aux autres acteurs du secteur s'occupant de développer l'infrastructure pour la mobilité de demain.

7.3.1. Un nouveau *business model*

La réaction des constructeurs automobiles face au changement des conditions de marché et du comportement des utilisateurs est multi-dimensionnelle. Ils entendent se redéfinir et devenir les leaders de la mobilité de demain. Il est important de souligner la généralité du mot mobilité. Si auparavant l'industrie automobile produisait des objets dont la possession était désirable, elle entend maintenant offrir un résultat : une mobilité durable, accessible à tous et reprenant tout type de mobilité. L'expertise en fabrication de ces entreprises va devenir une base pour la création de services et options de mobilité pour leurs clientèles.

Afin de se positionner au centre du nouvel écosystème de la mobilité, les constructeurs automobiles développent des *Product-Service Systems* transformant l'utilisation de leurs véhicules et l'adaptant aux nouvelles préférences et segments d'utilisateurs. Ces systèmes sont orientés vers l'utilisation ou plus fondamentalement vers le résultat : la mobilité.

Des offres d'autopartage, de VTC, de micro-transit ou encore de mobilité légère (vélos, trottinettes et autres) permettent aux constructeurs automobiles de s'insérer dans le paysage de la concurrence de la mobilité partagée.

Le développement de plateformes centralisant toutes leurs offres et celles de multiples partenaires permet à certains constructeurs de s'imposer au centre de l'écosystème en étant fournisseurs de l'outil numérique connectant de nombreux services. Ces services sont intégrés au groupe grâce à de nouvelles start-up telles que *Free2Move*, *MOIA* ou encore *ReachNow* afin de pouvoir bénéficier d'une première expérience sous ce nouveau format. Cette expérience permet aux entreprises d'en apprendre plus sur la relation fournisseur-client, la structure interne nécessaire au bon fonctionnement ainsi que sur le marché et ses sources de coûts et de revenus.

La focalisation de programmes de recherche et développement sur l'électrification des moteurs ainsi que l'intelligence et la connectivité des véhicules est une stratégie permettant aux entreprises de l'industrie automobile de se positionner comme référence lorsque le marché, ses infrastructures et ses institutions seront prêts à accueillir ces nouvelles formes de mobilité. Ainsi, ils deviendront fournisseurs de mobilité et des outils nécessaires à sa réalisation.

Les actions identifiées dans notre analyse coïncident avec la réalisation d'une stratégie basée sur des prévisions et scénarios de l'évolution du secteur de la mobilité. Face aux changements en cours, les constructeurs automobiles ont dû se réinventer et créer une stratégie reprenant une nouvelle vision, un nouveau portefeuille d'actifs et de services et donc de nouvelles sources de revenus. Cette stratégie donne donc naissance à un nouveau *business model* décrivant la création de valeur et la défense d'une position de marché (Casadesus-Masanell & Ricart, 2010). Pour conclure notre analyse, nous voudrions illustrer ce nouveau *business model* grâce à un outil largement utilisé au sein des entreprises : le *Business Model Canvas*. Ce dernier a été développé par Osterwalder et Pigneur (2010) et permet d'illustrer les composantes économiques de la réalisation d'une stratégie. Il reprend des composantes liées à l'offre (segments de clientèle, relation client et proposition de valeur), aux ressources clefs (partenaires clefs, activités clefs et ressources clefs) et aux centres financiers (structure des coûts et sources de revenus). Sur base de notre analyse, nous avons reconstruit un *business model canvas* générique reprenant les éléments principaux des nouvelles stratégies des constructeurs automobiles (tableau 2).

Tableau 2 (Osterwalder & Pigneur, 2010) : Eléments du nouveau *Business Model Canvas* des constructeurs automobiles se transformant en fournisseurs de mobilité.

<p><i>Partenaires clefs</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fournisseurs de matériaux • Fournisseurs d'équipements • Partenaires R&D : digitalisation, électrification, automatisation • Fournisseurs de services de mobilité • Fournisseurs de données • Pouvoirs publics 	<p><i>Activités clefs</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Création de PSS • <i>Big Data</i> • Marketing • R&D technologique <hr/> <p><i>Ressources clefs</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plateforme numérique pour les services • Utilisation des données • Véhicules connectés, électriques et intelligents 	<p><i>Offre (proposition de valeur)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Une mobilité complète, personnalisée et connectée 	<p><i>Relation client</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Être au centre des interactions entre clients et services de mobilité • Offrir l'expérience de la marque sur de nouveaux services <hr/> <p><i>Canaux de distribution</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plateforme numérique • Être présents sur les plateformes concurrentes • Partenariats avec les pouvoirs publics 	<p><i>Segments de clientèle</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Public urbain pour de courts trajets (dans un premier temps) • Tout public pour les trajets du quotidien (à l'avenir)
<p><i>Structure des coûts</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Investissements en R&D importants • Développement d'outils digitaux et leur intégration à l'entreprise • Véhicules utilisés pour les services deviennent des centres de coûts 		<p><i>Sources de revenus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nouvelles sources de revenus basées sur l'offre de services plutôt que la vente de biens 		

Comme nous pouvions prévoir, nous observons des changements dans toutes les dimensions du canevas. Premièrement, le nombre de partenaires clefs augmente et la hiérarchie évolue. Les fournisseurs de matériaux et d'équipements restent présents mais voient leur rôle crucial concurrencé par celui de partenaires tels que les développeurs d'applications numériques, les experts de l'automatisation (Aurora, nuTonomy), les experts de la digitalisation (Microsoft, IBM) ou encore les fournisseurs de données dont les connaissances sont primordiales pour le développement de nouveaux services de mobilité. Il ne faut cependant pas oublier l'importance des fournisseurs de matériaux lorsqu'il s'agira d'équiper des flottes de véhicules de capteurs et batteries. De la même manière, l'intégration de services développés par les constructeurs automobiles sera facilitée en coopérant avec les pouvoirs publics, comme illustré par le cas *MOIA*, dont les débuts à Hambourg se sont faits en collaboration avec les autorités locales. Dans les cas de PSA et Daimler, qui cherchent à se positionner comme fournisseurs de plateforme *MaaS*, les relations avec d'autres fournisseurs de services seront également primordiales. Les ressources et activités clefs restent similaires, à la différence près que le développement de nouveaux produits est à présent remplacé par le développement de nouveaux *PSS* et que la collection et interprétation des données (*Big Data*) prend une dimension nouvelle puisqu'il est nécessaire d'utiliser les données pour la personnalisation et la pertinence des services de mobilité.

La proposition de valeur se transforme complètement. La proposition liée à l'offre de kilomètres grâce à des véhicules de marques n'est plus. Les constructeurs souhaitent désormais offrir un portefeuille de services de mobilité complet et personnalisé à leurs clients. De plus, la mobilité n'est plus considérée comme individuelle. Le partage de véhicules est maintenant totalement intégré à l'offre des constructeurs. L'expérience se concentre maintenant sur la qualité de la mobilité et du service client. Cette expérience est connectée et basée sur de nouveaux outils technologiques qui permettent aux constructeurs automobiles de se placer au centre de la mobilité de leurs clients. Le développement de nouveaux véhicules électriques et autonomes est également une évolution dans la proposition de valeur. L'impact sociétal de l'innovation, suite aux changements de comportement des usagers mais également suite aux contraintes environnementales grandissantes, est pris en compte. La mobilité offerte est maintenant plus propre et l'impact négatif des véhicules en milieu urbain (pollution sonore, de l'air et encombrement des réseaux routiers) sera moindre. L'offre d'une mobilité partagée répond également à ces changements.

Finalement, les pôles financiers évoluent également. Nous n'avons pas approfondi cette dimension du changement dans notre analyse mais il est néanmoins possible d'identifier des tendances. La création de services de mobilité dans lesquels les véhicules n'appartiennent plus aux clients mais bien au fournisseur change la relation coûts/revenus liée à ces véhicules. En effet, une voiture en *free floating* pour de l'autopartage représente dès lors une source de revenus (grâce à son utilisation) mais également une source de coûts (production, coûts de circulation et maintenance). Le bénéfice est donc retardé et étalé dans le temps, à l'inverse d'une structure où toute voiture vendue est source de bénéfices immédiats. La tarification des nouveaux services mis en place sera également importante pour équilibrer cette relation coûts/revenus.

Il s'agit donc bien d'une transformation complète du *business model* des constructeurs automobiles. Les piliers de leurs stratégies changent :

- L'offre de valeur évolue vers une mobilité variée et non plus uniquement automobile.
- Le positionnement est différent. Il poursuit le même objectif - être au centre du marché de la mobilité – mais arbore une forme différente axée sur la plateforme *MaaS*.
- La structure des coûts et des revenus évolue.
- De nouveaux partenaires entrent en jeu et les activités clefs diffèrent du modèle classique de la construction automobile.

Conclusion

Ce mémoire répond à la question de recherche suivante : « Comment les constructeurs automobiles européens intègrent-ils l'écosystème des services de mobilité ? ». Cette interrogation est soulevée par l'influence potentielle sur l'industrie automobile d'une transformation du secteur de la mobilité due à de nouvelles contraintes environnementales et sociétales, un nouveau concept de mobilité et l'essor de nouveaux entrants sur le marché.

Pour ce faire, nous avons commencé par une description de l'industrie automobile mondiale et de sa composante européenne. Le marché automobile européen fait face à de nouvelles contraintes environnementales formées par l'Union européenne et ses pays membres forçant ses acteurs à réduire les émissions de CO₂ de leurs véhicules et à intégrer les externalités négatives de leur production. À cela s'ajoute le stade de saturation du marché des véhicules privés approchant et menaçant la croissance des volumes de vente.

Nous nous sommes ensuite intéressés au concept de servicisation dont la première vague a provoqué l'arrivée de services après-vente dans le secteur automobile tels que des garanties plus longues, des services de dépannage et autres. Ce fut une première option pour les constructeurs automobiles pour capturer de nouveaux types de bénéfices et renforcer leur présence auprès des consommateurs. La nouvelle vision de la mobilité demande cependant un tout autre type de transformation.

Mobility as a Service conçoit la mobilité comme une question d'accès et non plus de possession. L'idée qui sous-tend cette vision de la mobilité est de centraliser plusieurs types de transports différents et de les lier à l'aide d'une plateforme numérique unique. L'utilisation des données transmises par les acteurs de cet écosystème et les TIC permettraient ainsi de fluidifier l'expérience de mobilité des utilisateurs et de la personnaliser en fonction de leurs préférences. Les nouveaux entrants sur le marché tels qu'Uber, Lime ou encore Chariot offrent l'accès à des services de mobilité à leurs clients et rencontrent un succès frappant dont la complémentarité pourrait être exploitée. L'utilisation d'un tel système de services serait également une solution économiquement avantageuse pour les voyages de courte distance et pourrait contribuer à la réduction de la congestion et de la pollution dans les milieux urbains en diminuant le nombre de véhicules sur les réseaux routiers. Le volume des ventes de véhicules privés à l'avenir

pourrait chuter, menaçant ainsi la croissance du marché de l'automobile. De plus, les constructeurs sont confrontés à une nouvelle compétition et à l'arrivée de nouvelles technologies sur leur marché. Leur relation avec ces nouveaux entrants dans l'écosystème de la mobilité sera importante et un équilibre devrait être trouvé entre coopération et compétition.

Ces modifications des conditions de marché et des préférences des utilisateurs exigent une transformation de la part des constructeurs automobiles. Le schéma d'innovation technologique dans le but d'améliorer les gammes de véhicules ne suffit plus pour y satisfaire. L'aspect social et l'impact de l'innovation automobile sur la société sont maintenant plus présents et incitent les constructeurs automobiles à intégrer de nouveaux besoins sociétaux dans leur stratégie d'innovation. Cette transformation implique un changement de direction et donc, une modification des processus internes comme externes et des actifs corporels et incorporels des entreprises. Ces capacités dynamiques sont la base permettant à ces acteurs de développer de nouveaux types d'innovation prenant en compte les nouveaux défis sociétaux et les besoins ou préférences des utilisateurs. Le développement de *Use- et Results-oriented Product-Service Systems* est une solution proposée par la littérature pour répondre aux changements du secteur de la mobilité. L'association de services avec leurs produits dans le but d'offrir une utilisation différente - voire simplement un résultat (la mobilité) - semblerait être une solution pour l'industrie automobile.

Face à un marché dont les conditions menacent la croissance, une vision de la mobilité en transformation et des besoins d'innovation différents, les constructeurs automobiles doivent réagir pour protéger leur position de marché et leur compétitivité. Nous nous sommes donc penchés sur les cas Daimler, PSA et Volkswagen afin d'identifier les composantes principales de leur réaction.

Tous trois adoptent des ambitions similaires en souhaitant se placer comme *leader* de la mobilité dans les années à venir. Avec des stratégies à l'horizon 2025, les constructeurs entendent électrifier leurs motorisations et placent la voiture électrique au centre du changement de la mobilité. Les 3 constructeurs se concentrent également sur le développement de véhicules autonomes dans l'idée de les intégrer à leurs services de mobilité dans le futur. La connectivité des véhicules est également développée pour créer un lien entre véhicule, environnement, utilisateur et plateforme de services. Ces efforts de R&D sont faits en collaboration avec des entreprises technologiques spécialisées telles que Microsoft, Aurora, IBM ou encore nuTonomy

qui auront un rôle important à jouer dans l'évolution des technologies supportant le concept *MaaS*.

Daimler, PSA et Volkswagen ont également opté pour la création d'une start-up en charge de leurs nouvelles initiatives de mobilité, respectivement *ReachNow*, *Free2Move* et *MOIA*. Ces entreprises filiales sont un moyen d'acquérir de l'expérience pour ces constructeurs et de créer une relation nouvelle avec les utilisateurs. Ces initiatives reprennent la création de réseaux d'autopartage tels que *Free2Move* à Paris, *ShareNow* lancé par Daimler en collaboration avec BMW, ou encore *We Share* qui sera bientôt lancé par le groupe Volkswagen. PSA a également créé un système de *leasing* de véhicule à durée indéterminée, donc plus flexible. Daimler propose un service de *ride hailing* avec *FreeNow* tandis que Volkswagen a créé un service de micro-transit avec *MOIA*. Nous constatons donc que pour atteindre un objectif similaire, ces acteurs souhaitent également se différencier et offrir des expériences différentes à leurs clients. PSA et Daimler affirment clairement leur volonté de se placer au centre de l'écosystème de la mobilité en proposant à leur client une plateforme numérique regroupant tous leurs services de mobilité et ceux d'autres acteurs du secteur tels que les transports publics locaux, les vélos partagés ou encore Uber. En offrant la possibilité de réserver différents modes de transports de différents fournisseurs via une application et un système de paiement unique, PSA et Daimler se présentent réellement comme fournisseurs de mobilité. À l'inverse, la plateforme numérique de Volkswagen ne regroupe pour l'instant que des services créés par la marque et souhaite ainsi renforcer la fidélité à la marque.

Nous avons confronté ces offres à deux scénarios « *Statu Quo* » et « Multimodalité et accès » considérant premièrement une faible diffusion du concept de *Mobility as a Service*, puis considérant une mobilité dont le service est la nouvelle constante. Il s'avère que nos trois constructeurs ont déjà développé ou alors planifié des offres leur permettant de s'intégrer à l'écosystème de la mobilité. Dans le premier cas de figure, chaque constructeur bénéficiera de quelques services à succès tels que l'autopartage ou le *ride hailing* pour diversifier ses sources de revenus et contacts avec la clientèle tandis que l'avènement des véhicules électriques, intelligents voire autonomes leur permettra de continuer à développer l'offre de véhicules privés. Dans le second cas, ces mêmes véhicules technologiquement avancés pourront servir de base pour la création de nouvelles applications et offres de mobilité. De plus, la création de plateformes digitales agrégatives sera l'élément principal permettant à nos constructeurs de

s'intégrer dans un secteur de la mobilité dont la variété d'acteurs et d'offres a drastiquement augmenté.

Cette analyse des réactions de Daimler, PSA et Volkswagen nous permet d'identifier les composantes principales de leur stratégie face à la vision d'une mobilité de services. Premièrement la création de *Use* et *Results-oriented Product-Service Systems* tels que l'autopartage, le micro-transit ou encore le *leasing* flexible représente un nouveau type d'innovation pour les entreprises et la transformation de leur portefeuille d'actifs. Ce nouveau portefeuille d'actifs constitue la base avec laquelle les constructeurs comptent intégrer le marché de la mobilité et acquérir des parts de marchés autrefois accaparées par d'autres acteurs. Centraliser ces services sur une plateforme digitale propre à la marque permet également aux constructeurs de se placer au cœur de l'environnement *MaaS*.

En outre, nos constructeurs développent des capacités d'innovation au travers de partenariats et du développement de nouvelles solutions technologiques. Ainsi, l'industrie de l'automobile se positionne comme la référence pour l'acquisition et la gestion du matériel roulant connecté et autonome utilisé pour les services de mobilité urbains de demain. L'électrification des motorisations est, par ailleurs, une réponse aux contraintes environnementales de plus en plus fortes mais également une volonté de communication pour se positionner comme acteurs du changement.

Notre analyse s'est concentrée sur la réaction stratégique et les composantes d'intégration des constructeurs automobiles dans un secteur de la mobilité qui change. Ce changement s'opérant encore actuellement, le nombre d'études et de sources scientifiques évaluant sa pertinence et sa réussite est encore limité. Notre analyse est donc basée sur l'extraction d'éléments stratégiques dans la communication des entreprises observées. Il serait pertinent de réévaluer nos conclusions dans quelques années, une fois que la réalisation des stratégies observées sera plus avancée et que leurs conséquences seront mesurables.

Cette transformation suppose bien plus que la création d'un nouveau portefeuille d'actifs et de technologies. En effet, les transformations que nous observons dans le monde du transport vont affecter d'autres dimensions de l'entreprise-type du secteur automobile. Il pourrait être intéressant d'explorer l'aspect financier du passage de constructeur automobile à celui de fournisseur de mobilité. Les flux de revenus et leurs coûts associés vont évoluer avec les

véhicules associés aux services devenant des centres de coûts plutôt que de revenus. De plus, tout une partie des revenus d'après-vente de certains constructeurs sera amené à disparaître ou à drastiquement évoluer. Au final, les coûts de production vont probablement augmenter en raison de l'accumulation toujours plus grande de technologies avancées dans les véhicules. Il sera donc intéressant de modéliser les nouvelles mécaniques de revenus dans le cadre d'une évolution de la mobilité vers le service plutôt que la possession.

Il serait également pertinent d'évaluer plus en profondeur les inévitables changements de la relation entre les constructeurs et leurs clients ainsi que la relation entre ces premiers et les institutions de notre société. Nous avons mis en évidence dans notre travail l'importance de la collaboration entre secteurs privés et publics pour la réussite d'une telle transition de notre vision de la mobilité. Cette collaboration pourrait avoir des impacts importants sur la diffusion et l'acceptation du concept. La relation que les constructeurs établiront avec leurs nouveaux segments de consommateurs jouera également un rôle dans le succès de telles initiatives. L'influence du changement du comportement des consommateurs et de leurs critères de choix pour un fournisseur plutôt qu'un autre sera importante. Les constructeurs automobiles qui se différenciaient autrefois grâce à leur notoriété et leurs différents modèles de véhicules vont maintenant devoir convaincre des clients qui se concentrent plus sur l'utilité et la qualité du service lié à un véhicule qui sera, dans certains cas, standardisé.

Bibliographie

- Alemi, F., Circella, G., Handy, S., & Mokhtarian, P. (2018). What influences travelers to use Uber? Exploring the factors affecting the adoption of on-demand ride services in California. *Travel Behaviour and Society*, 13(July 2017), 88-104.
<https://doi.org/10.1016/j.tbs.2018.06.002>
- Arbib, J., & Seba, T. (2017). Rethinking Transportation 2020-2030. RethinkX.
- Audi. (2019). Ionity, l'expérience plug-in premium. Consulté le 2 juillet 2019, à l'adresse <https://www.fr.audi.be/be/web/fr/magazine/e-tron/ionity-l-experience-plug-in-premium.html>
- Baines, T. S., Lightfoot, H. W., Benedettini, O., & Kay, J. M. (2006). The servitization of manufacturing; a review of literature. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 20(5), 547-567. <https://doi.org/10.1108/17410380910960984>
- Baregheh, A., Rowley, J., & Sambrook, S. (2009). Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management Decision*, 47(8), 1323-1339.
<https://doi.org/10.1108/00251740910984578>
- Belga. (2019, avril 25). Recharger une voiture électrique en 20 minutes est désormais possible sur l'E19-E42, à Thieu (Le Roeulx). *L'avenir.net*.
- Bert, J., Collie, B., Gerrits, M., & Xu, G. (2016). What's ahead for Car Sharing? The new mobility and its impact on vehicle sales. Consulté le 23 juin 2019, à l'adresse <https://www.bcg.com/publications/2016/automotive-whats-ahead-car-sharing-new-mobility-its-impact-vehicle-sales.aspx>
- Bessant, J., Lamming, R., Noke, H., & Phillips, W. (2005). Managing innovation beyond the steady state. *Technovation*, 25(12), 1366-1376.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.04.007>
- Beuren, F. H., Gomes Ferreira, M. G., & Cauchick Miguel, P. A. (2013). Product-service systems: A literature review on integrated products and services. *Journal of Cleaner Production*, 47, 222-231. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.12.028>

- Blablacar. (2019). À propos. Consulté le 6 juillet 2019, à l'adresse <https://blog.blablacar.fr/about-us>
- BlaBlaCar. (2019). Voyagez moins cher en covoiturage. Consulté le 10 juin 2019, à l'adresse <https://www.fr.blablacar.be/>
- BMW Group. (2019). Company. Consulté le 26 mai 2019, à l'adresse <https://www.bmwgroup.com/en/company.html>
- Bosch. (2019). 1926-1945: Cars and beyond. Consulté le 26 mai 2019, à l'adresse <https://www.bosch.com/stories/1926-1945-from-automotive-supplier-to-electrical-engineering-company/>
- Casadesus-Masanell, R., & Ricart, J. E. (2010). From strategy to business models and onto tactics. *Long Range Planning*, 43(2-3), 195-215. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.01.004>
- Clewclow, R. R., & Shankar Mishra, G. (2017). Disruptive Transportation: the adoption, utilization and impacts of Ride-Hailing in the United States. *Institute of Transportation Studies*. Davis, California: University of California, Davis. <https://doi.org/10.1139/gen-44-3-401>
- Coffey, D., & Thornley, C. (2012). Low carbon mobility versus private car ownership: Towards a new business vision for the automotive world? *Local Economy*, 27(7), 732-748. <https://doi.org/10.1177/0269094212455136>
- Collomp, F. (2017, juillet 26). Le Royaume-Uni bannit à son tour les véhicules à essence et diesel d'ici à 2040. *Le Figaro*.
- Commission européenne. (2014). HORIZON 2020 en bref. Le programme-cadre de l'UE pour la recherche et l'innovation. Bruxelles: Commission européenne. <https://doi.org/10.2777/80602>
- Commission européenne. (2017a). High Level Group on the Competitiveness and Sustainable Growth of the Automotive Industry in the European Union. *Gear 2030*. Bruxelles: Commission européenne.
- Commission européenne. (2017b). Strategic Action Plan on Batteries. Bruxelles: Commission européenne.

- Commission européenne. (2019a). Règlement sur l'accès urbain en Europe - Bruxelles - Brussel (Brussels). Consulté le 26 mai 2019, à l'adresse <https://urbanaccessregulations.eu/countries-mainmenu-147/belgium/bruxelles-brussel-brussels>
- Commission européenne. (2019b). Règlement sur l'accès urbain en Europe - Paris. Consulté le 29 mai 2019, à l'adresse <https://urbanaccessregulations.eu/countries-mainmenu-147/france/paris>
- Contestabile, M., Offer, G. J., Jaeger, F., & M., T. (2011). Battery electric vehicles, hydrogen fuel cells and biofuels. Which will be the winner? *Energy & Environmental Science*, 4(10), 3754-3772.
- Continental. (2019a). Continental Automotive - Passenger Cars Home. Consulté le 30 mai 2019, à l'adresse <https://www.continental-automotive.com/>
- Continental. (2019b). Safety First For Automated Driving (SaFAD). Consulté le 26 juin 2019, à l'adresse [https://www.continental-automotive.com/en-gl/Passenger-Cars/News/2019/Safety-First-For-Automated-Driving-\(SaFAD\)](https://www.continental-automotive.com/en-gl/Passenger-Cars/News/2019/Safety-First-For-Automated-Driving-(SaFAD))
- Corot, L. (2018, août 23). We Share : Volkswagen donne un nom à son service d'autopartage. *Usine Digitale*.
- Daimler AG. (2019a). Autonomous Driving - Mobility of the future. Consulté le 11 juillet 2019, à l'adresse <https://www.daimler.com/innovation/autonomous-driving/>
- Daimler AG. (2019b). BMW Group and Daimler AG combine mobility services. Consulté le 11 juillet 2019, à l'adresse <https://www.daimler.com/company/bmw-and-daimler.html>
- Daimler AG. (2019c). Daimler at a Glance. Consulté le 11 juillet 2019, à l'adresse <https://www.daimler.com/company/at-a-glance.html>
- Daimler AG. (2019d). EQ - Electric Intelligence. The new brand for electric mobility. Consulté le 9 juillet 2019, à l'adresse <https://www.daimler.com/innovation/case/electric/eq-brand.html>
- Daimler AG. (2019e). Future mobility: Daimler and Bosch join forces to work on fully automated, driverless system. Consulté le 15 juillet 2019, à l'adresse <https://www.daimler.com/innovation/case/autonomous/bosch-cooperation.html>

- Daimler AG. (2019f). Locally emission-free and almost silent. The Mercedes-Benz eCitaro. Consulté le 8 juillet 2019, à l'adresse <https://www.daimler.com/innovation/case/electric/ecitaro-2.html>
- Daimler AG. (2019g). New testing facility for EMC and antenna systems inaugurated. Consulté le 11 juillet 2019, à l'adresse <https://www.daimler.com/innovation/case/connectivity/opening-testing-facility-for-emc.html>
- Daimler AG. (2019h). Our strategy. Consulté le 11 juillet 2019, à l'adresse <https://www.daimler.com/company/strategy/>
- Daimler AG. (2019i). The future is electric: The battery in pictures. Consulté le 11 mai 2019, à l'adresse <https://www.daimler.com/innovation/case/electric/graphic-battery.html>
- Daimler AG. (2019j). The merger between Daimler-Benz and Chrysler to DaimlerChrysler AG (1995 - 2007). Consulté le 11 mai 2019, à l'adresse <https://www.daimler.com/company/tradition/company-history/1995-2007.html>
- Daimler AG. (2019k). Tradition. Consulté le 11 juillet 2019, à l'adresse <https://www.daimler.com/company/tradition/>
- Daimler AG. (2019l). We shape the future. Consulté le 11 mai 2019, à l'adresse <https://www.daimler.com/career/about-us/culture-benefits/leadership-2020/>
- Daimler Mobility. (2019a). California, here we come! Consulté le 9 juillet 2019, à l'adresse <https://www.daimler-mobility.com/en/innovations/autonomous-driving/pilot-project/>
- Daimler Mobility. (2019b). How Daimler looked into the future. Consulté le 6 juillet 2019, à l'adresse <https://www.daimler-mobility.com/en/solutions/mobility-ecosystem/portfolio/history-of-the-dms/>
- Daimler Mobility. (2019c). Interview with Thomas Hengster-Mann. Consulté le 6 juillet 2019, à l'adresse <https://www.daimler-mobility.com/en/innovations/autonomous-driving/hengstermann-interview.html>
- Daimler Mobility. (2019d). Shared Mobility. Consulté le 6 juillet 2019, à l'adresse <https://www.daimler-mobility.com/en/solutions/mobility-ecosystem/portfolio/shared-mobility/>

- Damanpour, F. (1996). Organizational Complexity and Innovation: Developing and Testing Multiple Contingency Models. *Management Science*, 42(5), 693-716.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.42.5.693>
- Davidson, T. (2013). AlixPartners Global Automotive Review and Outlook 2013. Consulté le 16 mai 2019, à l'adresse http://www.aionline.com/Adv/Previous/show_issue.php?id=5553#sthash.vr2KA2R7.eFm4Um5r.dpbs
- Delfingen. (2018). DELFINGEN_brochure_corporate_EN. Consulté le 10 juin 2019, à l'adresse <https://fr.calameo.com/read/0020023113ea9e6e2bd8b>
- Delfingen. (2019). The company. Consulté le 11 mai 2019, à l'adresse <https://www.delfingen.com/en/the-company/>
- Dobush, G. (2019, février 22). Daimler and BMW Invest €1 Billion in Urban Mobility Co-Venture. *Fortune*.
- EDI. (2019). The Automotive Industry. Consulté le 25 juillet 2019, à l'adresse <https://www.edibasics.co.uk/edi-by-industry/the-automotive-industry/>
- Edmunds. (2019). Where Does the Car Dealer Make Money? | Edmunds. Consulté le 25 juillet 2019, à l'adresse <https://www.edmunds.com/car-buying/where-does-the-car-dealer-make-money.html>
- Edquist, C., & Hommen, L. (1999). Systems of innovation: Theory and policy for the demand side. *Technology in Society*, 21(1), 63-79. [https://doi.org/10.1016/S0160-791X\(98\)00037-2](https://doi.org/10.1016/S0160-791X(98)00037-2)
- European Automobile Manufacturers Association (ACEA). (2019a). Economic and Market Report EU Automotive Industry Full-year 2018. Bruxelles: European Automobile Manufacturers Association.
- European Automobile Manufacturers Association (ACEA). (2019b). Interactive Map: Automobile Assembly and Engine Production Plants in Europe. Consulté le 30 mai 2019, à l'adresse <https://www.acea.be/statistics/tag/category/european-production-plants-map>

- European Automobile Manufacturers Association (ACEA). (2019c). Stable EU auto market in view for 2019, with CO2 and trade challenges ahead. Consulté le 30 mai 2019, à l'adresse <https://www.acea.be/press-releases/article/stable-eu-auto-market-in-view-for-2019-with-co2-and-trade-challenges-ahead>
- Faurecia. (2018). Group. Consulté le 30 mai 2019, à l'adresse <https://www.faurecia.com/en/group>
- Faurecia. (2019). Sustainable mobility. Consulté le 10 mai 2019, à l'adresse <https://www.faurecia.com/en/innovation/sustainable-mobility>
- Fiat Chrysler Automobiles. (2019). Group Overview. Consulté le 30 mai 2019, à l'adresse https://www.fcagroup.com/en-US/group/Pages/group_overview.aspx
- Firnkorn, J., & Müller, M. (2012). Selling Mobility instead of Cars: New Business Strategies of Automakers and the Impact on Private Vehicle Holding. *Business Strategy and the Environment*, 21(4), 264-280. <https://doi.org/10.1002/bse.738>
- Ford. (2019). Ford is Europe's No. 1 in Commercial Vehicle Sales; 2018 Strong Year for Ford's SUV Line-Up. Consulté le 10 juin 2019, à l'adresse <https://media.ford.com/content/fordmedia/feu/en/news/2019/01/14/ford-is-europes-no-1-in-commercial-vehicle-sales--2018-strong-y.html>
- Frambach, R. T., Wels-lips, I., & Gtindlach, A. (1997). Product service is an emerging strategic tool in industrial markets. *Industrial Marketing Management*, 26, 341-352.
- Francis, D., & Bessant, J. (2005). Targeting innovation and implications for capability development. *Technovation*, 25(3), 171-183. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2004.03.004>
- Frank, J. (2009). European Automotive Aftermarket : Facts, Technologies, Strategies. *Europe Association of Automotive Supplier (CLEPA)*. Bruxelles: Europe Association of Automotive Supplier (CLEPA).
- Fujimoto, T. (2014). The long tail of the auto industry life cycle. *Journal of Product Innovation Management*, 31(1), 8-16. <https://doi.org/10.1111/jpim.12076>
- Gebauer, H., & Fleisch, E. (2007). Managing sustainable service improvements in manufacturing companies. *Kybernetes*, 36(5-6), 583-595. <https://doi.org/10.1108/03684920710749686>

- Gebauer, H., Fleisch, E., & Friedli, T. (2005). Overcoming the service paradox in manufacturing companies. *European Management Journal*, 23(1), 14-26.
<https://doi.org/10.1016/j.emj.2004.12.006>
- Gett. (2019). Gett in numbers. Consulté le 4 juillet 2019, à l'adresse <https://gett.com/uk/about/>
- Goodall, W., Dovey, T., Bornstein, J., & Bonthron, B. (2017). The rise of mobility as a service. *Deloitte Review*, (20), 111-130.
- Griffin, A. (2019, avril 2). Autonomous vehicles to drive round London's streets in major driverless car test. *The Independent*.
- Grosse-Ophoff, A., Hausler, S., Heineke, K., & Möller, T. (2017). How shared mobility will change the automotive industry. Consulté le 19 juin 2019, à l'adresse <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/how-shared-mobility-will-change-the-automotive-industry>
- Groupe PSA. (2016a). New strategic plan : Push to Pass. Consulté le 8 juillet 2019, à l'adresse http://pushtopass.groupe-psa.com/index_fr.php
- Groupe PSA. (2016b). The PSA Group launches Free2Move, a new brand for new mobility solutions. Consulté le 10 juillet 2019, à l'adresse <https://media.groupe-psa.com/en/press-releases/group/psa-group-launches-free2move-new-brand-new-mobility>
- Groupe PSA. (2017a). Mobility solutions: Groupe PSA presents its mobility services. Consulté le 9 juillet 2019, à l'adresse <https://www.groupe-psa.com/en/story/freedom-of-movement/>
- Groupe PSA. (2017b). PSA Group is launching its mobility services platform through the Free2Move application. Consulté le 6 juillet 2019, à l'adresse <https://media.groupe-psa.com/en/press-releases/group/psa-group-launching-its-mobility-services-platform>
- Groupe PSA. (2018). One million Free2Movers less than 18 months after its launch! Consulté le 15 juillet 2019, à l'adresse <https://www.groupe-psa.com/en/newsroom/brand/one-million-free2movers/>
- Groupe PSA. (2019a). En route vers la voiture autonome ! Consulté le 8 juillet 2019, à l'adresse <https://www.groupe-psa.com/fr/story/en-route-vers-la-voiture-autonome/>

- Groupe PSA. (2019b). Free2Move: Groupe PSA's car sharing and mobility services. Consulté le 30 mai 2019, à l'adresse <https://www.groupe-psa.com/en/brands-and-services/free2move>
- Groupe PSA. (2019c). Groupe PSA's history: 200 years of automotive evolution. Consulté le 28 mai 2019, à l'adresse <https://www.groupe-psa.com/en/story/groupe-psa-200-ans-d-histoire/>
- Groupe PSA. (2019d). Key figures Groupe PSA in 2018. Consulté le 18 juillet 2019, à l'adresse <https://www.groupe-psa.com/en/automotive-group/key-figures/>
- Groupe PSA. (2019e). L'électrification en marche. Consulté le 7 juillet 2019, à l'adresse <https://www.groupe-psa.com/fr/groupe-automobile/innovation/groupe-psa-lelectrification-en-marche/>
- Groupe PSA. (2019f). Le Groupe PSA et nuTonomy signent un partenariat stratégique visant à tester des véhicules totalement autonomes à Singapour. Consulté le 8 juillet 2019, à l'adresse <https://media.groupe-psa.com/fr/le-groupe-psa-et-nutonomy-signent-un-partenariat-strategique-visant-a-tester-des-vehicules>
- Groupe PSA. (2019g). Les chiffres clefs du Groupe PSA en 2018. Consulté le 5 juillet 2019, à l'adresse <https://www.groupe-psa.com/fr/groupe-automobile/chiffres-cles/>
- Groupe Renault. (2019). Groupe Renault, car manufacturer. Consulté le 28 mai 2019, à l'adresse <https://group.renault.com/en/our-company/>
- Hampel, C. (2019, février 22). BMW & Daimler finally combine all mobility services. *electrive.com*.
- Hawkins, A. (2019, juillet 23). Mercedes parent company Daimler, Bosch get approval to test driverless parking valet. *The Verge*.
- Howaldt, J., Domanski, D., & Kaletka, C. (2016). Social Innovation: Towards a New Innovation Paradigm. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 17(6), 20-44. <https://doi.org/10.1590/1678-69712016/administracao.v17n6p20-44>
- Hyundai. (2019). History 2013~2019. Consulté le 25 mai 2019, à l'adresse <https://www.hyundai.com/worldwide/en/company/corporate/information/history/2013-2019>

- IBM. (2015). PSA Peugeot-Citroën et IBM nouent un partenariat afin d'accélérer la commercialisation de nouveaux services reposant sur les véhicules connectés. Consulté le 8 juillet 2019, à l'adresse <https://www-03.ibm.com/press/fr/fr/pressrelease/46695.wss>
- Institut national de la statistique et des études économiques (Insee). (2016). Définition - Biens. Consulté le 30 mai 2019, à l'adresse <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1359>
- Institut national de la statistique et des études économiques (Insee). (2019). Définition - Services. Consulté le 30 mai 2019, à l'adresse <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1161>
- Ionity. (2019). About. Consulté le 2 juillet 2019, à l'adresse <https://ionity.eu/en/about.html>
- Jacquot, M. (2018). Quel futur pour le covoiturage ? Comment surmonter les obstacles ? *Réalités industrielles*, 2, 52-55.
- Jenik, C. (2019). Le covoiturage, un business du futur. Consulté le 7 juillet 2019, à l'adresse <https://fr.statista.com/infographie/12918/le-covoiturage-un-business-du-futur/>
- Jittrapirom, P., Caiati, V., Feneri, A.-M., Ebrahimigharehbaghi, S., González, M. J. A., & Narayan, J. (2017). Mobility as a Service: A Critical Review of Definitions, Assessments of Schemes, and Key Challenges. *Urban Planning*, 2(2), 13. <https://doi.org/10.17645/up.v2i2.931>
- Kamargianni, M., & Matyas, M. (2017). The Business Ecosystem of Mobility-as-a-Service. *96th Transportation Research Board (TRB) Annual Meeting*, (8-12 January), 14. <https://doi.org/10.1186/1471-2105-8-260>
- Kefferpütz, R. (2018, janvier 21). Car Wars: The Future of Europe's Car Industry. *Green European Journal*.
- Krasova, E. V. (2018). Characteristics of global automotive industry as a sector with high levels of production internationalization. *Amazonia Investiga*, 7(16), 84-93.
- Kuhnert, F., Stürmer, C., & Koster, A. (2017). Five trends transforming the Automotive Industry. *PriceWaterhouseCoopers*. PriceWaterhouseCoopers.
- L3Pilot. (2019). About L3Pilot. Consulté le 11 juillet 2019, à l'adresse <https://l3pilot.eu/about/>

- Leiponen, A., & Helfat, C. E. (2010). Innovation objectives, knowledge sources, and the benefits of breadth. *Strategic Management Journal*, *31*, 2224-2236.
<https://doi.org/10.1002/smj.807>
- Levillain, K., Agogué, M., & Berthet, E. T. (2016). Innovation sociale et innovation radicale sont-elles contradictoires ? *Revue Française de Gestion*, *42*(255), 41-55.
<https://doi.org/10.3166/rfg.2016.00021>
- Lime. (2018). One Year Report. Lime.
- Lizak, M. (2019, mars). PSA revoit sa stratégie pour la voiture autonome. *Auto Moto*.
- Lyft. (2019). Investor Relations. Consulté le 4 juillet 2019, à l'adresse
<https://investor.lyft.com/>
- MaaS Global. (2019a). MaaS Global, the company behind the Whim app. Consulté le 19 juillet 2019, à l'adresse <https://whimapp.com/about-us/>
- MaaS Global. (2019b). Whim - All your journeys with one app. Consulté le 19 juillet 2019, à l'adresse <https://whimapp.com/>
- Mahut, F., Daaboul, J., Bricogne, M., & Eynard, B. (2017). Product-Service Systems for servitization of the automotive industry: a literature review. *International Journal of Production Research*, *55*(7), 2102-2120.
<https://doi.org/10.1080/00207543.2016.1252864>
- Malleret, V. (2006). Value creation through service offers. *European Management Journal*, *24*(1), 106-116. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2005.12.012>
- Mathieu, V. (2001). Product services : from a service supporting the product to a service supporting the client. *Journal of Business and Industrial Marketing*, *16*(1), 39-58.
- McKinsey & Company. (2016). Automotive Revolution - Perspective Towards 2030. *Auto Tech Review*. McKinsey&Company. <https://doi.org/10.1365/s40112-016-1117-8>
- Meissner, D., Polt, W., & Vonortas, N. S. (2017). Towards a broad understanding of innovation and its importance for innovation policy. *Journal of Technology Transfer*, *42*(5), 1184-1211. <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9485-4>
- MOIA. (2019). Our first days. Consulté le 2 juillet 2019, à l'adresse
<https://www.moia.io/en/blog/our-first-days>

- Monod, O. (2018, novembre 7). Est-il vrai que les véhicules électriques polluent plus que les véhicules thermiques ? - Libération. *Libération*.
- Nikitas, A., Kougiass, I., Alyavina, E., & Njoya Tchouamou, E. (2017). How Can Autonomous and Connected Vehicles, Electromobility, BRT, Hyperloop, Shared Use Mobility and Mobility-As-A-Service Shape Transport Futures for the Context of Smart Cities? *Urban Science*, 36(1), 1-21. <https://doi.org/10.3390/urbansci1040036>
- Offer, G. J., Howey, D., Contestabile, M., Clague, R., & Brandon, N. P. (2010). Comparative analysis of battery electric, hydrogen fuel cell and hybrid vehicles in a future sustainable road transport system. *Energy Policy*, 38(1), 24-29.
- Oliva, R., & Kallenberg, R. (2003). Managing the transition from products to services. *International Journal of Service Industry Management*, 14(2), 160-172. <https://doi.org/10.1108/09564230310474138>
- Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). (2007). OECD Glossary of Statistical Terms - EU15 Definition. Consulté le 13 juin 2019, à l'adresse <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=6805>
- Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). (2010). *The OECD Innovation Strategy : Getting a Head Start on Tomorrow. The OECD Innovation Strategy* (OECD). Paris: Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). <https://doi.org/10.1787/9789264083479-en>
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: a Handbook for Visionaries, Game Changers and Challengers* (John Wiley).
- Parlement européen, & Conseil de l'Europe. (2019). Règlement (UE) 2019/631 du Parlement et du Conseil du 17 avril 2019 établissant des normes de performance en matière d'émissions de CO2 pour les voitures particulières neuves et pour les véhicules utilitaires légers neufs, et abrogeant les règlem. *Journal officiel de l'Union européenne*. Bruxelles: Parlement européen.
- Phillips, F. Y. (2015). The Circle of Innovation Introduction : Feedback in the innovation process. *International Society for Professional Innovation Management (ISPIM)*. International Society for Professional Innovation Management (ISPIM).

- Plastic Omnium. (2015). Plastic Omnium starts production of its SCR diesel vehicle emissions reduction systems for Audi, Volkswagen and Porsche. Consulté le 17 juillet 2019, à l'adresse <https://www.plasticomnium.com/en/component/content/article/22-news/automotive-equipment/energy/152-plastic-omnium-starts-production-of-its-scr-diesel-vehicle-emissions-reduction-systems-for-audi,-volkswagen-and-porsche.html>
- Plastic Omnium. (2019). International Development: Plastic Omnium Around The World. Consulté le 30 mai 2019, à l'adresse <https://plasticomnium.com/en/the-plastic-omnium-group/plastic-omnium-around-the-world.html>
- Prange, C., & Schlegelmich, B. B. (2016). Towards a balanced view of innovations. *Management Decision*, 54(2), 441-454. <https://doi.org/10.1108/MD-05-2015-0198>
- Prettenthaler, F. E., & Steininger, K. W. (1999). From ownership to service use lifestyle: the potential of car sharing. *Ecological Economics*, 28, 443-453.
- Reid, D. (2019, juillet 4). BMW and Daimler to team up in push toward self-driving cars. *CNBC*.
- Rowley, J., Baregheh, A., & Sambrook, S. (2011). Towards an innovation-type mapping tool. *Management Decision*, 49(1), 73-86. <https://doi.org/10.1108/00251741111094446>
- Russo-Spena, T., Tregua, M., & Bifulco, F. (2017). Searching through the jungle of innovation conceptualisations. *Journal of Service Theory and Practice*, 27(5), 977-1005. <https://doi.org/10.1108/jstp-10-2015-0224>
- Schwoerer, P. (2019). Les Députés valident la fin des véhicules à énergie fossile pour 2040. Consulté le 28 mai 2019, à l'adresse <https://www.automobile-propre.com/les-deputes-valident-la-fin-des-vehicules-a-energie-fossile-pour-2040/>
- Sciences et Avenir avec Reuters. (2017, mai 3). PSA s'allie à l'américain nuTonomy dans la voiture autonome. *Sciences et Avenir*.
- Slack, N. (2005). The changing nature of operations flexibility. *International Journal of Operations and Production Management*, 25(12), 1201-1210. <https://doi.org/10.1108/01443570510633602>
- Sochor, J., Strömberg, H., & Karlsson, I. C. M. (2015). Implementing Mobility as a Service. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2536(1), 1-9. <https://doi.org/10.3141/2536-01>

- Spulber, A., & Dennis, E. P. (2016). The impact of new mobility services on the automotive industry. *Center for Automotive Research*. Ann Harbor, Michigan: Center for Automotive Research (CAR).
- Stanley, B., & Gyimesis, K. (2015). Automotive 2025: Industry without borders. *IBM Institute for Business Value*. Somers, NY: IBM.
- Tavares, C. (2017). 7 mega trends that will shape our future. Consulté le 23 juin 2019, à l'adresse <https://www.groupe-psa.com/en/story/7-grandes-tendances-vont-faconner-notre-avenir/>
- Thomas, C. E. (2009). Fuel cell and battery electric behicules compared. *International Journal of Hydrogen Energy*, 34(15), 6005-6020.
- Tietze, F., Schiederig, T., & Herstatt, C. (2013). Firms' transition to green product service system innovators: cases from the mobility sector. *International Journal of Technology Management*, 63(1/2), 51. <https://doi.org/10.1504/ijtm.2013.055579>
- Townsend, J. D., & Calantone, R. J. (2014). Evolution and transformation of innovation in the global automotive industry. *Journal of Product Innovation Management*, 31(1), 4-7. <https://doi.org/10.1111/jpim.12075>
- Toyota. (2019). Toyota - Made in Europe. Consulté le 25 mai 2019, à l'adresse <https://www.toyota-europe.com/world-of-toyota/feel/operations/made-in-europe/made-in-europe>
- Uber. (2019a). Infos sur l'entreprise. Consulté le 4 juillet 2019, à l'adresse <https://www.uber.com/fr-BE/newsroom/infos-sur-l'entreprise/>
- Uber. (2019b). Uber – Augmentez vos revenus en conduisant ou commandez une course dès maintenant. Consulté le 28 mai 2019, à l'adresse <https://www.uber.com/fr/fr/>
- Valeo S.A. (2019). The car of tomorrow and the future of mobility. Consulté le 10 mai 2019, à l'adresse <https://www.valeo.com/en/future-mobility/>
- Van Audenhove, F.-J., Koriichuk, O., Dauby, L., & Pourbarx, J. (2014). The Future of Urban Mobility 2.0: Imperatives to Shape Extended Mobility Ecosystems of Tomorrow. *Arthur D. Little; International Association of Public Transport (UITP)*. Arthur D. Little.

- Vandermerwe, S., & Rada, J. (1988). Servitization of business. *European Management Journal*, 6(4), 314-324. [https://doi.org/10.1016/0263-2373\(88\)90033-3](https://doi.org/10.1016/0263-2373(88)90033-3)
- Verlinde, S. (2019). 5 idées reçues sur les voitures électriques. Consulté le 10 juin 2019, à l'adresse https://www.engie-electrabel.be/fr/blog/solutions-pour-la-maison/idees_recues_voitures_electriques/
- Volkswagen AG. (2015). Volkswagen – the innovation think tank: world leader in research and development with investment totaling €11.5 billion. Consulté le 28 juin 2019, à l'adresse http://www.volkswagenag.com/content/vwcorp/info_center/en/news/2015/03/innovation.html
- Volkswagen AG. (2016a). Moving People - Annual Report 2015. Wolfsburg, Allemagne: Volkswagen AG.
- Volkswagen AG. (2016b). TRANSFORM 2025 + : Volkswagen présente sa stratégie pour les 10 prochaines années. Bruxelles: Volkswagen AG.
- Volkswagen AG. (2016c). We are redefining Mobility - Annual Report 2016. Wolfsburg, Allemagne: Volkswagen AG.
- Volkswagen AG. (2018a). The future of mobility : "Together 2025 “. Wolfsburg, Allemagne: Volkswagen AG.
- Volkswagen AG. (2018b). Volkswagen: The Digital Transformation. *Press Conference Berlin*. Berlin: Volkswagen AG.
- Volkswagen AG. (2018c). Volkswagen and Microsoft announce strategic partnership. Consulté le 2 juillet 2019, à l'adresse <https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/volkswagen-and-microsoft-announce-strategic-partnership-4234>
- Volkswagen AG. (2018d). Volkswagen Group and leading self-driving technology company, Aurora, announce strategic partnership at CES 2018. Consulté le 2 juillet 2019, à l'adresse <https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/volkswagen-group-and-leading-self-driving-technology-company-aurora-announce-strategic-partnership-at-ces-2018-576>

- Volkswagen AG. (2018e). Volkswagen starts « We Share » e-mobility car sharing in Berlin. Consulté le 2 juillet 2019, à l'adresse https://www.volkswagenag.com/en/news/2018/08/VW_Brand_We_Share.html
- Volkswagen AG. (2019a). 1904–1933: From the Automotive Dream to the Volkswagen Idea. Consulté le 28 juin 2019, à l'adresse <https://www.volkswagenag.com/en/group/history/chronicle/1904-1933.html>
- Volkswagen AG. (2019b). 1937–1945: Founding of the Company and Integration into the War Economy. Consulté le 28 juin 2019, à l'adresse https://www.volkswagenag.com/en/group/history/chronicle/1937_1945.html
- Volkswagen AG. (2019c). 1945–1949: The Work of the British.
- Volkswagen AG. (2019d). 1961–1972: Boom and Crisis in the One-Product Business. Consulté le 28 juin 2019, à l'adresse <https://www.volkswagenag.com/en/group/history/chronicle/1961-1972.html>
- Volkswagen AG. (2019e). 1982–1991: New Brands, New Markets. Consulté le 28 juin 2019, à l'adresse <https://www.volkswagenag.com/en/group/history/chronicle/1982-1991.html>
- Volkswagen AG. (2019f). 1992 until today: Globalisation of the Mobility Group. Consulté le 28 juin 2019, à l'adresse <https://www.volkswagenag.com/en/group/history/chronicle/1992-2014.html>
- Volkswagen AG. (2019g). Autonomous, digital, emission-free: mobility tomorrow. Consulté le 2 juillet 2019, à l'adresse <https://www.volkswagenag.com/en/news/stories/2017/11/mobility-tomorrow.html>
- Volkswagen AG. (2019h). Full speed ahead to the future - Annual report 2018. *Annual report*. Wolfsburg Allemagne: Volkswagen AG.
- Volkswagen AG. (2019i). I is for ID. Consulté le 2 juillet 2019, à l'adresse <https://www.volkswagen-newsroom.com/en/i-is-for-id-4839>
- Volkswagen AG. (2019j). MOIA. Consulté le 2 juillet 2019, à l'adresse <https://www.volkswagenag.com/en/brands-and-models/moia.html>
- Volkswagen AG. (2019k). Portrait & Production Plants. Consulté le 29 mai 2019, à l'adresse <https://www.volkswagenag.com/en/group/portrait-and-production-plants.html>

- Volkswagen AG. (2019l). Volkswagen Group at a Glance. Consulté le 28 juin 2019, à l'adresse <https://www.volkswagenag.com/en/InvestorRelations/strategy/volkswagen-group-at-a-glance.html>
- Volkswagen AG. (2019m). Volkswagen Group Components to start series production of flexible fast charging station. Consulté le 2 juillet 2019, à l'adresse <https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/volkswagen-group-components-to-start-series-production-of-flexible-fast-charging-station-4600>
- Volkswagen AG. (2019n). Volkswagen is investing in the future. Consulté le 3 juillet 2019, à l'adresse <https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/volkswagen-is-investing-in-the-future-4396>
- Volvo. (2019). Volvo Car France - voiture haut de gamme par excellence. Consulté le 8 juillet 2019, à l'adresse <https://www.volvocars.com/fr>
- Waters, R., & Burn-Murdoch, J. (2019, février 13). Waymo builds big lead in self-driving car testing. *Financial Times*.
- Wiggers, K. (2019). 5 companies are testing 55 self-driving cars in Pittsburgh. Consulté le 10 juin 2019, à l'adresse <https://venturebeat.com/2019/04/26/5-companies-are-testing-55-self-driving-cars-in-pittsburgh/>
- Williams, A. (2007). Product service systems in the automobile industry: contribution to system innovation? *Journal of Cleaner Production*, 15(11-12), 1093-1103. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.05.034>
- Wilson, I. (2000). From scenario thinking to strategic action. *Technological Forecasting and Social Change*, 65(1), 23-29. [https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(99\)00122-5](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(99)00122-5)
- Wise, R., & Baumgartner, P. (1999). Go Downstream The New Profit Imperative in Manufacturing. *Harvard Business Review*, (October), 133-142.
- Wong, A., Tjosvold, D., & Liu, C. (2009). Innovation by teams in Shanghai, China: cooperative goals for group confidence and persistence. *British Journal of Management*, 20(2), 238-251.

Annexes

Annexe 1 : Abréviations

Abréviatiion	Nom
VTC	Véhicule de Transport avec Chauffeur
<i>PSS</i>	<i>Product-Service System</i>
<i>MaaS</i>	<i>Mobility as a Service</i>
VW	Volkswagen
TIC	Technologies de l'information et de la communication
UE	Union européenne
FCA	Fiat Chrysler Automobile
<i>LEZ</i>	<i>Low Emission Zone</i>
<i>B2B</i>	<i>Business to Business</i>
<i>OEM</i>	<i>Original Equipment Manufacturer</i>
R&D	Recherche et Développement
GPS	<i>Global Positioning System</i>
PwC	PricewaterhouseCoopers
<i>ADAS</i>	<i>Advanced Driver Assistance Systems</i>
<i>SUV</i>	<i>Sport & Utility Vehicle</i>

Annexe 2 : *Whim*

« *Whim* » est l'application *MaaS* développée par la start-up finlandaise « *MaaS Global* », la première entreprise à proposer un tel service de Mobilité. Après sa création en 2015, *MaaS Global* entreprit le développement de l'application agrégative pour lancer son produit à Helsinki en Décembre 2017. Le succès fut rapide et l'internationalisation de l'application également. En Mars 2018, l'entreprise introduit son produit à Birmingham et fait de même en Octobre à Anvers. *MaaS Global* a déjà enregistré plus de 3 millions de voyages en 2019 (*MaaS Global*, 2019a).

L'offre de *Whim* est simple : une application pour tous les besoins de transports. Grâce à l'application, les voyageurs peuvent se rendre d'un point A à un point B en utilisant le moyen de transport qui leur convient le mieux. Le choix se fait entre les transports en communs (métro, bus, tram et ferry à Helsinki), les vélos partagés citadins, les taxis et des voitures de location (*MaaS Global*, 2019b). De plus, l'application permet de payer pour tous ces différents transports. Des

systèmes d'abonnements mensuels sont également disponibles.

Ainsi, les utilisateurs peuvent profiter d'une mobilité complète au moyen d'une application unique qui est personnalisable selon leurs préférences (*MaaS Global*, 2019b).

Annexe 3 : Tableaux des ventes et productions mondiales de véhicules

Tableau 3

Table I – Sales dynamics of new passenger and commercial vehicles, 2005-2016, thousand units.

Countries	2005	2010	2012	2014	2015	2016	Structure in 2016, %
The world	65924	74972	82129	88338	89685	93856	100
Europe	21063	18809	18663	18588	19036	20135	21,5
Russia, Turkey	2877	3144	4305	3592	2582	2566	2,7
North America	20243	14204	17527	19910	21175	21497	22,9
including the United States	17444	11772	14786	16843	17846	17866	19,0
Central and South America	3096	5516	6144	5565	4514	4052	4,3
Asia, Oceania, Middle East	20409	35192	38226	42557	43411	46858	49,9
including China	5758	18062	19306	23499	24662	28028	29,9
The world	1113	1251	1569	1718	1550	1314	1,4

Tableau 3 (Krasova, 2018) : Ventes mondiales de véhicules (en milliers) par région entre 2005 et 2016.

Tableau 4

Table 2 – Global automotive manufacturing (passenger and commercial) by leading countries, in millions of units.

Manufacturing countries	2000	2005	2010	2012	2014	2016
Total in the world	58,37	66,72	77,58	84,24	89,75	94,98
China	2,07	5,72	18,26	19,27	23,72	28,12
United States	12,80	11,95	7,74	10,34	11,66	12,20
Japan	10,14	10,80	9,63	9,94	9,77	9,20
Germany	5,53	5,76	5,91	5,65	5,91	6,06
South Korea	3,11	3,70	4,27	4,56	4,52	4,22
China's share	3,5%	8,6%	23,5%	22,9%	26,4%	29,6%
PRC's place in the world	8	4	1	1	1	1

Tableau 4 (Krasova, 2018) : Production mondiale de véhicules privés et utilitaires par pays (en millions) entre 2000 et 2016.

