



Global  
Strategy  
Group

# Driving the change

**Étude prospective  
sur le secteur automobile  
en France**

[kpmg.fr](https://kpmg.fr)

Avril 2021



# Sommaire

Positionnement actuel de la filière .....	<b>9</b>
Tendances futures et enjeux associés.....	<b>17</b>
Nouveaux modèles d'activité gagnants.....	<b>43</b>
Impacts macro-économiques associés.....	<b>49</b>



# Présentation de l'étude

L'étude menée porte sur le périmètre « auto-mobilité » dans une vision prospective 2025-2040, et s'est nourrie d'entretiens en Europe et en France.

## Contexte et objectifs

KPMG a mené ces derniers mois une étude prospective concernant la filière de l'auto-mobilité en France, dans le cadre d'une déclinaison locale de travaux internationaux.

Cette étude présente 3 objectifs :

- Qualifier les mutations structurantes en cours et enjeux de développement associés pour la filière au sens large (OEM, équipementiers, distribution et services, énergie, infrastructures, nouvelles technologies, digital et nouveaux modèles),
- Identifier les premiers enseignements en termes de nouveaux modèles d'activité « gagnants » compte tenu des mutations en cours,
- Quantifier les déplacements de valeur à moyen et long terme (2025-2040) pour le secteur français des mobilités au sens large.

## Acteurs rencontrés

### Constructeurs et équipementiers



### Acteurs de la mobilité



### Distributeurs et fournisseurs de services



### Acteurs de la tech auto et mobilité



# Éléments de synthèse

Pilier économique français, l'automobile a aujourd'hui l'opportunité de renforcer sa compétitivité internationale en tirant profit de nouvelles tendances marché.

**La filière automobile française, regroupant la production amont traditionnelle et les segments aval directement adjacents, concentre aujourd'hui une part significative des revenus et de l'emploi national.**

Ce pilier de l'économie porte à lui seul 458 milliards d'euros de revenus et 1,2 million d'emplois, partagés entre diverses catégories d'acteurs de l'industrie et des services.

Il repose en effet sur un tissu très dense de larges entreprises internationales, présentes à chaque étape de la chaîne de valeur, lui permettant chaque année d'assurer à la fois la production de 2,3 millions de véhicules et la vente de 5,1 millions sur le sol français.

**Malgré de nombreux atouts, la filière automobile française pâtit aujourd'hui d'un manque de compétitivité par rapport à ses voisins européens et aux grands leaders industriels à l'échelle mondiale.**

Reconnue à l'étranger, la filière automobile française bénéficie d'un positionnement stratégique fort, soutenu par des ressources et infrastructures favorables, ainsi qu'une forte réactivité du privé et de l'Etat, en particulier sur les sujets d'innovation.

Elle dispose notamment de ressources énergétiques favorables lui permettant de produire de l'électricité plus verte que la moyenne européenne (64 gCO<sub>2</sub> rejetés par kWh, bien en dessous des émissions de CO<sub>2</sub> d'une majorité de pays européens).

**La filière automobile française voit néanmoins son développement ralenti par un manque significatif d'investissements et de coopération stratégique entre les acteurs, se traduisant in fine par un positionnement limité sur certaines technologies / géographies.**

Au cours des 20 prochaines années, l'écosystème des mobilités français sera impacté par plusieurs grandes tendances marché, sources de nombreuses menaces et opportunités pour les différents acteurs de la filière.



Le renforcement des attentes environnementales imposera de nouvelles contraintes tout au long du cycle de vie des véhicules, exposant les constructeurs à des « paris technologiques » très risqués.

La pénétration simultanée de groupes motopulseurs variés, plus ou moins adaptés aux différents cas d'usage, redessiner le marché adressable et les avantages compétitifs actuels des principaux acteurs de la filière.

**Pour réussir, la filière devra soutenir l'émergence de nouveaux modèles d'activité capables de surmonter les enjeux technologiques et économiques à venir.**

Le développement de multiples briques technologiques et de systèmes complexes les combinant (e.g. véhicule autonome), engendra un basculement de la valeur des véhicules vers le software, attirant de nouveaux acteurs de la tech en amont de la chaîne de valeur.

La pénétration et la commoditisation d'offres de mobilités multimodales, servicielles et partagées, renforceront les liens entre les acteurs historiques de l'écosystème, tout en drivant l'activité d'entreprises variées dans les secteurs du tourisme et du BTP.

Les collectivités affirmeront leur rôle d'encadrement de la filière, régulant de manière proactive et stable dans le temps les différentes externalités issues des tendances précitées.

**Pour tirer pleinement profit des nouvelles tendances marché, l'écosystème automobile français devra adresser l'ensemble des enjeux technologiques et économiques qui y sont associés.**

Pour soutenir une innovation responsable, l'écosystème automobile européen devra s'aligner sur le développement prioritaire d'un nombre limité de systèmes de distribution énergétiques et groupes motopulseurs ciblés.

Pour soutenir la pénétration de l'électrique, la filière amont devra sécuriser le développement de batteries recyclables moins chères, à l'autonomie accrue et au temps de recharge diminué. Les énergéticiens et acteurs du BTP devront quant à eux redimensionner le réseau électrique et soutenir l'installation massive de points de charge.

Pour garantir l'émergence de l'hydrogène, la filière amont devra encore travailler sur l'architecture des véhicules, tout en réduisant le coût des piles à combustible (notamment via les électrodes). Les énergéticiens devront par ailleurs industrialiser des méthodes de production plus vertes et plus rentables (e.g. électrolyse) tout en garantissant des modes de stockage et de distribution du carburant plus pérennes.

Pour faire face au challenge du véhicule autonome, la filière devra garantir l'interopérabilité de l'électronique embarquée avec les infrastructures dédiées (e.g. 5G, routes et signalisation intelligentes, etc.), ainsi qu'avec les véhicules manuels. L'Etat devra en outre adapter la réglementation (e.g. code de la route, partage des responsabilités), tout en aidant les constructeurs à convaincre les utilisateurs finaux encore réticents aujourd'hui.

Pour garantir l'émergence responsable du MaaS (Mobility-as-a-Service), un nombre réduit de plateformes, reposant sur des partenariats gagnant-gagnant entre l'ensemble des acteurs de l'écosystème, devront garantir une expérience utilisateur simple, multi-services et accessible à tous, de partout et à tout moment.

En cas de succès, la transformation de l'écosystème aura un impact significatif sur l'ensemble de l'économie française à horizon 2040.

**L'écosystème devra donc se transformer, intégrant de nouveaux modèles d'activité gagnants, parfois en dehors des secteurs traditionnels.**

Une doctrine et roadmap européennes des énergies de l'auto-mobilité rassemblant les principaux acteurs publics et privés de la filière énergétique pour s'aligner sur une politique énergétique commune.

Des plans de transformation coordonnés amont-aval de la filière regroupant des équipementiers, constructeurs, énergéticiens, ou encore gestionnaires d'infrastructures visant au développement cohérent d'un portefeuille de technologies interdépendantes sur un des thèmes d'innovation prioritaires (e.g. l'électrique, l'hydrogène, le véhicule autonome, etc.).

De grands partenariats « Hardware » et « Software » entre divers constructeurs, équipementiers et acteurs tech pour garantir la pénétration marché accélérée de blocs technologiques peu matures via la mutualisation des ressources et compétences.

Des services à haute valeur ajoutée autour des bornes de recharge électrique, notamment à destination des acteurs B2B pour augmenter la rentabilité de l'investissement dans l'électrique à l'aval de la filière.

Des plateformes de services multimodales, dédiées respectivement au MaaS B2B et B2C, accompagnées par des agrégateurs de mobilité en marque blanche, partageant les offres spécialisées d'opérateurs de flotte (multi-)régionaux à taille critique.

**Si les bons investissements sont réalisés et si l'ensemble des enjeux identifiés sont adressés, la filière automobile élargie pourrait voir ses revenus cumulés croître de l'ordre de 59% d'ici à 2040.**

La transformation progressive de l'écosystème pourrait entraîner une forte croissance de ses revenus cumulés, pouvant atteindre jusqu'à 267 milliards d'euros supplémentaires (majoritairement issus d'activités encore inexistantes en 2018).

Cette même transformation pourrait générer la création de 1 256 000 emplois d'ici à 2040, soit une augmentation moyenne du volume d'employés de +3,3% par an sur une période de 22 ans.

Cette croissance témoignerait, quelle que soit son ampleur, d'une migration progressive de la valeur de certains maillons historiques de l'écosystème (e.g. composants hardware traditionnels, location de voiture B2C) vers d'autres plus ou moins innovants (e.g. composants software, gestion de la data, mobilité partagée / à la demande, vente multi-carburants, etc.).

Une telle transformation reste conditionnée à la réalisation progressive d'investissements massifs (pour un total de 140 milliards d'euros), qui devront être portés à la fois par les acteurs du public et du privé.

A contrario, l'inaction entraînerait notamment une baisse massive des revenus et des emplois de la filière, de l'ordre de 60% des valeurs 2018 sur l'ensemble de la période.





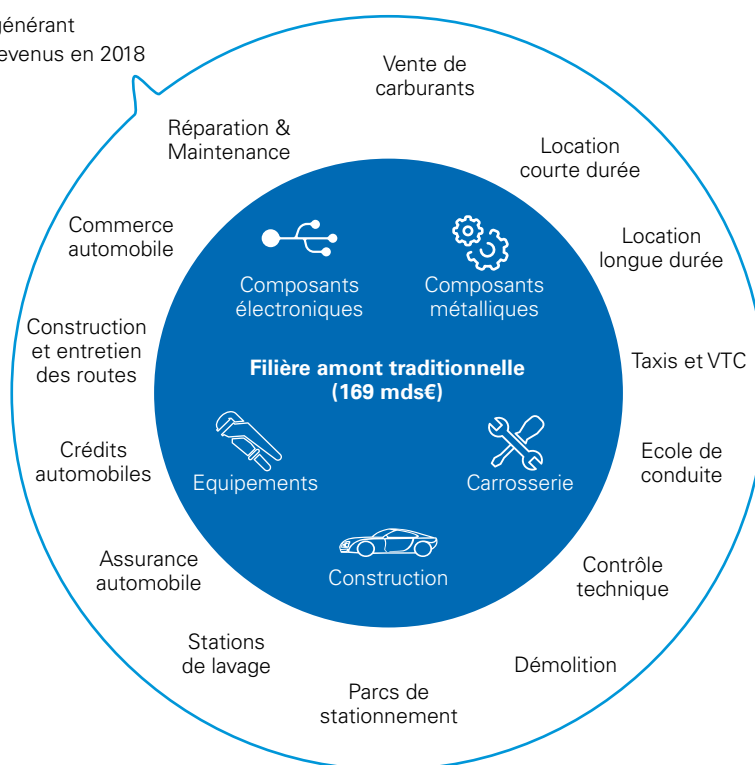


# Positionnement actuel de la filière

# Positionnement actuel de la filière

La filière automobile française, regroupant la production amont traditionnelle et des segments avals qui en dépendent, représente un CA total de 458 mds€

Filière élargie générant  
458 mds€ de revenus en 2018



La vision de la filière automobile est traditionnellement limitée à la **construction de véhicules et aux activités amont de la chaîne de valeur** (fournisseurs et équipementiers), représentant **169 mds€ en 2018**.

Afin de mesurer au mieux la **création de valeur associée aux tendances futures** du marché automobile, nous incluons au périmètre de la filière élargie certaines activités des secteurs adjacents **directement impactées par ces tendances** (e.g. l'assurance auto pour le secteur de l'assurance, la construction et l'entretien des routes pour le secteur du BTP, etc.).

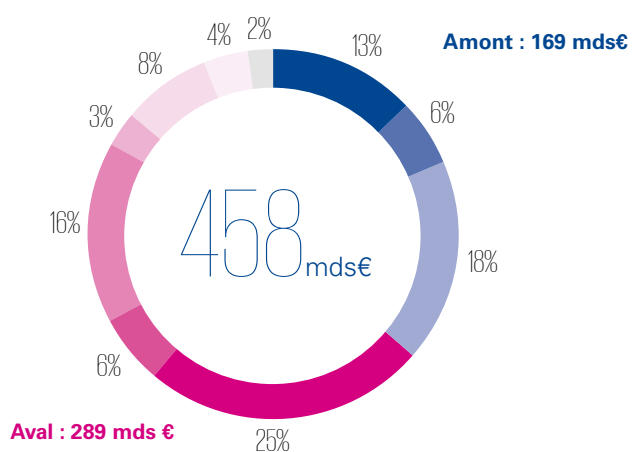
Le revenu historique de la filière élargie s'élève ainsi à **458 mds€ en 2018**, dont 289 mds€ associés aux activités adjacentes incluses.

Source : Recherches et analyses GSG



La filière concentre près d'1,2 million d'emplois, équilibrés entre industrie (~40%) et services (~60%)

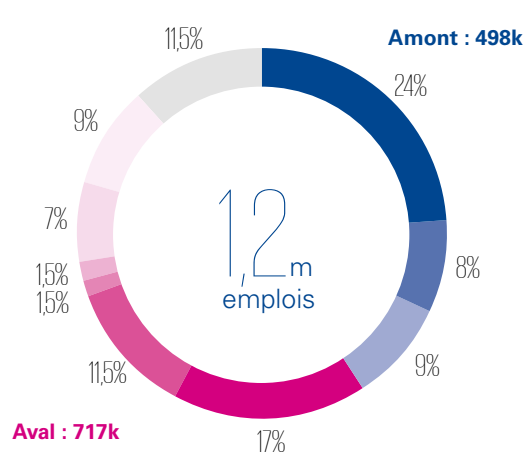
Répartition du chiffre d'affaires (2018, mds€ et %)



#### Industrie automobile

- Fournisseurs de composants métalliques, électroniques...
- Equipementiers et carrossiers
- Constructeurs

Répartition du nombre d'employés (2018, m et %)



#### Distribution et services de l'automobile






- Commerce automobile
- Réparation et maintenance
- Vente de carburants
- Location
- Services financiers
- Construction et entretien des routes
- Autres services automobiles<sup>1</sup>

Note : 1. Incl. Recyclage, Démolition, Remorquage, Ecole de conduite, Parcs de stationnement, Stations de lavage, taxis

Sources : DGE – Contrat Stratégique de la Filière Automobile, CCFA – L'industrie automobile française 2019, Xerfi, ANFA, FFA, ASF, Recherches et analyses GSG

Sur chaque étape de la chaîne de valeur, un tissu d'acteurs internationaux et locaux sont présents, contribuant chacun à la valeur et à l'emploi.

### Chaîne de valeur historique de la filière automobile (2018)

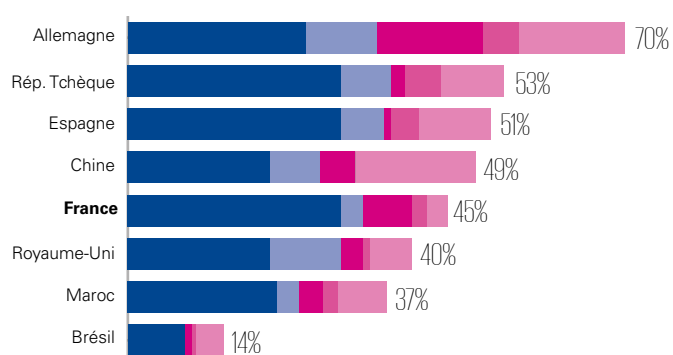
	Production de véhicules			Distribution	Services et après-vente
	Fournisseurs de composants métalliques, électroniques, etc.	Équipementiers, carrossiers	Constructeurs	Concessionnaires et autres distributeurs	Réparateurs, Fournisseurs d'énergie, Loueurs, Banques & Assureurs et Constructeurs
Principaux acteurs					
Chiffre d'affaires	61 mds€	27 mds€	81 mds€	115 mds€	174 mds€ <sup>3</sup>
employés	293k	100k	105k	206k	511k <sup>2</sup>
entreprises	3k	0,8k	0,2k <sup>1</sup>	56k	157k
Marge d'EBITDA	12,2%	14,3%	11,7%	4,4%	7,9% - 12,7% <sup>3</sup>

Notes : 1. Prise en compte de l'ensemble des constructeurs de véhicules motorisés ; 2. Chiffres correspondant uniquement aux activités automobiles ; 3. Hors sociétés financières

Sources : DGE – Contrat Stratégique de la Filière Automobile, CCFA – L'industrie automobile française 2019, Xerfi – Le marché et la distribution automobile 2020, Recherches et analyses GSG

La filière française présente toutefois un manque de compétitivité par rapport à ses voisins en termes de flexibilité de l'emploi et d'attractivité extérieure.

#### Classement de la compétitivité de la filière automobile par pays (2018; pts)



Sources : ANFAC, Recherches et analyses GSG



Malgré de nombreux atouts, la filière automobile voit son développement freiné par certaines faiblesses dont le manque de coopération stratégique

### Forces de la filière française

- Ressources et infrastructures favorables
  - Mix énergétique favorable vs. pays voisins permettant de produire de l'énergie avec peu d'émissions de CO<sub>2</sub>
  - Tissu routier dense et adapté en zones urbaine et rurale
- Acteurs reconnus à l'international
  - Acteurs français de rang mondial tout au long de la chaîne de valeur (e.g. Renault, PSA, Michelin, Valeo, Faurecia, Plastic Omnium, etc.)
- Positionnement stratégique différenciant
  - Différenciation des acteurs français grâce à un positionnement unique sur certaines gammes clés : Entry/Global Access, citadines et utilitaires
- Engagement de l'Etat
  - Mobilisation continue depuis la crise de 2008
  - Signature de nombreux plans et contrats depuis 2018 (e.g. CSF<sup>1</sup>, Fond Avenir Automobile, etc.)
- Forte capacité de R&D
  - Investissement par les entreprises de 4,3 mds€ en 2018
  - Soutien des pôles de compétitivité et des plus grands organismes de la recherche publique, CIR<sup>3</sup>
- Réactivité des parties prenantes (OEMs et Etat)
  - Commercialisation de véhicules hybrides rechargeables dès 2020, introduction de mesures attractives pour les véhicules électriques (e.g. bonus)



## Faiblesses de la filière française

- Manque de coopération au sein de la filière
  - Manque de coopération entre les acteurs de la filière autour des enjeux industriels et d'une vision industrielle commune (à l'exception de certaines coopérations de plateforme et/ou transactionnelles)
- Faiblesses de gamme et d'emprise géographique
  - Positionnement limité sur les nouveaux composants Tier 2 (e.g. software, connectivité) et certaines gammes automobiles (e.g. SUV, etc.)
  - Faible présence sur certains pays attractifs (e.g. Chine, US)
- Disponibilité de capital limitée
  - Capacité d'investissement limitée : valorisation boursière modérée, endettement de l'Etat, IDE2 et fonds de capital-risque disponibles faibles par rapport aux pays voisins
  - Retard associé dans l'acquisition et le déploiement d'actifs technologiques clés (e.g. AI, connectivité, etc.)
- Manque de compétitivité et difficultés à moderniser
  - Coûts de production élevés par rapport aux voisins européens en raison de coûts salariaux, sociaux et fiscaux parmi les plus élevés d'Europe
  - Difficulté à restructurer et moderniser la base industrielle (e.g. robotisation limitée vs. Allemagne)

Notes : 1. Contrat Stratégique de la Filière Automobile ; 2. Investissements directs étrangers ; 3. Crédit Impôt Recherche

Sources : DGE – Contrat Stratégique de la Filière Automobile, CCFA – Rapport 2019, Xerfi – Les constructeurs automobiles, Recherches et analyses GSG





# 2.





# Tendances futures et enjeux associés

Au cours des 20 prochaines années, l'écosystème des mobilités français sera principalement impacté par 6 grandes tendances



#### Renforcement des attentes environnementales

Renforcement des comportements de consommation et des réglementations visant à promouvoir des **pratiques respectueuses de l'environnement tout au long du cycle de vie des véhicules.**



#### Morcellement du paysage énergétique

Développement simultané d'une **multitude de véhicules et prototypes basés sur des socles énergétiques variés** : batterie électrique, pile à combustible, gaz naturels, etc.



#### Migration de la valeur dans les technologies

Part accrue de **multiples briques technologiques** parfois concurrentes dans la valeur des véhicules et dans la croissance de l'écosystème automobile au sens large



#### Développement du Mobility-as-a-Service

Développement d'une multitude d'**offres captant progressivement les nouveaux besoins clients** du produit vers le service, et de l'individuel vers le partagé



#### Commoditisation de la mobilité

Proposition, par les acteurs du tourisme, d'**offres de mobilité adjacentes à leurs activités cœurs** pour capter davantage de valeur de leur clientèle



#### Encadrement réglementaire des externalités

Affirmation du **rôle des collectivités dans l'encadrement de la filière et la régulation des externalités**, de manière proactive, stable dans le temps, et homogène à tous niveaux





# Renforcement des attentes environnementales



En termes environnementaux, une modification des habitudes de consommation impactera les ventes de véhicules

## Essor des services partagés

- 32% des Français déjà prêts à **renoncer à leur véhicule personnel au profit des mobilités partagées**
- **Essor probable de l'économie collaborative**, notamment via l'extension du concept de covoiturage à d'autres véhicules et d'autres pratiques : vélo-partage, co-motorage, location de camping-car, parking entre pairs, etc.
- D'ici 2035, il est estimé que **18% des distances** parcourues le seront dans des **véhicules partagés**

## Elan pour les motorisations vertes

- Attractivité croissante des **véhicules moins puissants, plus économiques ou propres**, déjà envisagés par 1/3 des Français à date
- Usage croissant des **transports en commun plus « verts »** comme alternative à la voiture

## Elan pour les constructeurs plus « RSE »

- Boycott des entreprises ayant de mauvaises pratiques environnementales ou sociales **déjà envisagé par 90% de la population**
- **Croissance probable** des consommateurs appliquant concrètement ces principes

## Réduction des déplacements via l'adoption du télétravail

- Part des salariés français ayant eu recours au télétravail 35% du temps atteignant déjà 29% en 2018, avec 55% des sondés prêts à en bénéficier pour réduire leurs trajets
- 55% de travailleurs télé-travaillant 35% du temps génèrerait ~20% d'heures télé-travaillées à l'échelle du territoire

## Défis pour l'ensemble de la filière

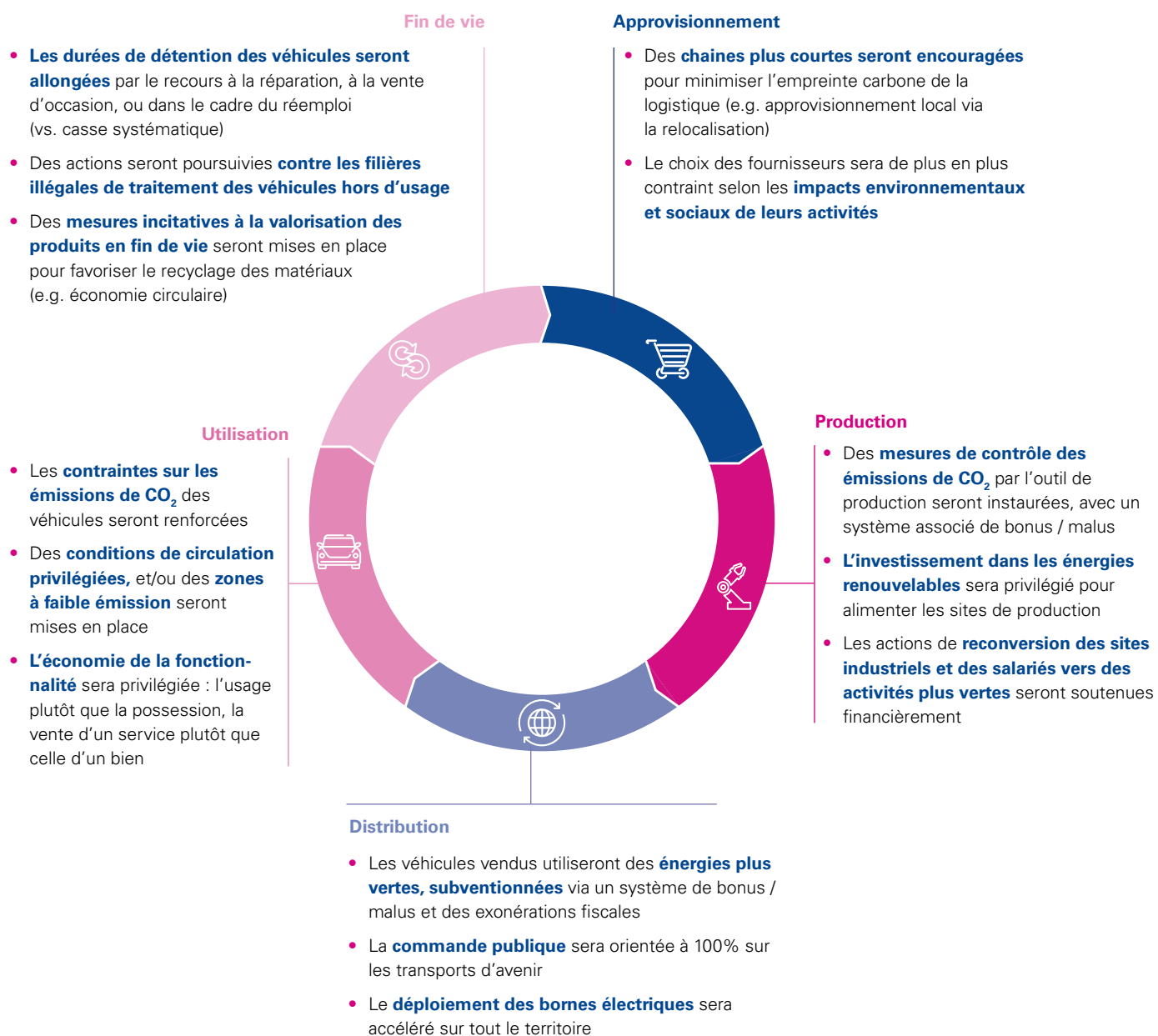
- Ralentissement anticipé des volumes de ventes
  - Les nouvelles habitudes de consommation engendreront une diminution des trajets particuliers et stimuleront de manière concomitante les trajets partagés
  - Ce transfert de mobilité induira une baisse des ventes des véhicules particuliers au profit de l'achat de véhicules par les professionnels de la mobilité, i.e. à la baisse du nombre de chauffeurs adressables
  - L'usage intensif de ces voitures partagées (fort kilométrage) entraînera néanmoins un renouvellement plus fréquent des véhicules, contrebalançant la baisse des ventes aux particuliers
- Dégradation potentielle des marges par une perte de contrôle sur la fixation des prix
  - Sur le court terme, l'option d'augmentation des prix face à la baisse des volumes du segment particuliers paraît peu probable face une élasticité-prix élevée des consommateurs
  - Sur les moyen et long termes, les larges volumes de véhicules commandés par les professionnels de la mobilité partagée justifieront la négociation à la baisse des prix

## Opportunités pour les constructeurs « first movers »

- Source de différenciation associée à la capacité de certains constructeurs à s'adapter rapidement aux nouvelles exigences des consommateurs (e.g. via la commercialisation de véhicules innovants, respectant de nouvelles pratiques d'approvisionnement, de production, etc.)



D'un point de vue réglementaire, les mesures de plus en plus restrictives s'étendront en amont et en aval du cycle de vie des véhicules





Privés de réponse idéale au durcissement des contraintes environnementales, les constructeurs font aujourd'hui face à des paris industriels, tous très risqués

#### Évaluation multicritère des différents groupes motopropulseurs commercialisés / en développement (2020)

Propulseur	Maturité de la technologie	Réponse moyenne aux contraintes de CO <sub>2</sub> à l'usage	Réponse moyenne aux contraintes de CO <sub>2</sub> en cycle de vie	Dépendance au mix énergétique du pays d'usage	Dépendance aux infrastructures du pays d'usage
Hydrocarbure	++	--	--	++	++
Hybride	+	-	+	-	+
Electricité	-	++	++	--	--
Hydrogène	--	++	-	--	--
Gaz naturel	+	-	-	-	-
Biocarburant	-	+	+	-	-

Compétitivité de la technologie : + forte : - faible

Les technologies les moins matures requerront des temps de développement et montants d'investissement plus conséquents, **sans garantie de retour sur investissement pour les constructeurs engagés.**

Les technologies les moins respectueuses des nouvelles normes environnementales seront **sujettes à d'importantes sanctions, à la fois sur le court terme** (taxes, pénalités à l'achat, amendes auprès des constructeurs), **et sur le long terme** (interdiction de circuler dans certaines villes, d'être vendues sur certains territoires).

Pour les constructeurs adressant plusieurs marchés, les choix de développements seront complexifiés par **l'adaptabilité plus ou moins forte de chaque énergie aux spécificités locales** : un réseau de ravitaillement local plus ou moins dense, une production énergétique locale aux émissions plus ou moins respectueuses de la réglementation, etc.

Source : Recherches et analyses GSG





Pour soutenir une innovation responsable, l'écosystème automobile européen devra s'aligner sur le développement de quelques technologies choisies

### Principaux enjeux associés au renforcement des attentes environnementales



#### Alignement géographique

**Harmoniser les systèmes de distribution développés par les énergéticiens de chaque pays européen** à travers une réglementation adaptée pour :

- **Garantir la disponibilité de systèmes compatibles entre les pays** via un réseau de distribution dense et homogène
- **Garantir des émissions faibles et respectueuses de la réglementation** dans toute l'Europe grâce à un alignement sur des méthodes de production énergétique de pointe



#### Alignement amont / aval

**Prioriser le développement par les constructeurs de groupes motopropulseurs adaptés** aux énergies favorisées à travers l'Europe pour :

- **Garantir la libre circulation des usagers et l'interopérabilité** entre véhicules et infrastructures sur tout le territoire européen
- Focaliser les investissements des constructeurs sur un nombre réduit de technologies, **et limiter les risques d'investissement**



#### Alignement des constructeurs, équipementiers et fournisseurs

**Mutualiser le développement des groupes motopropulseurs priorisés** entre différents acteurs, favorisant la polarisation des investissements et le partage technologique pour :

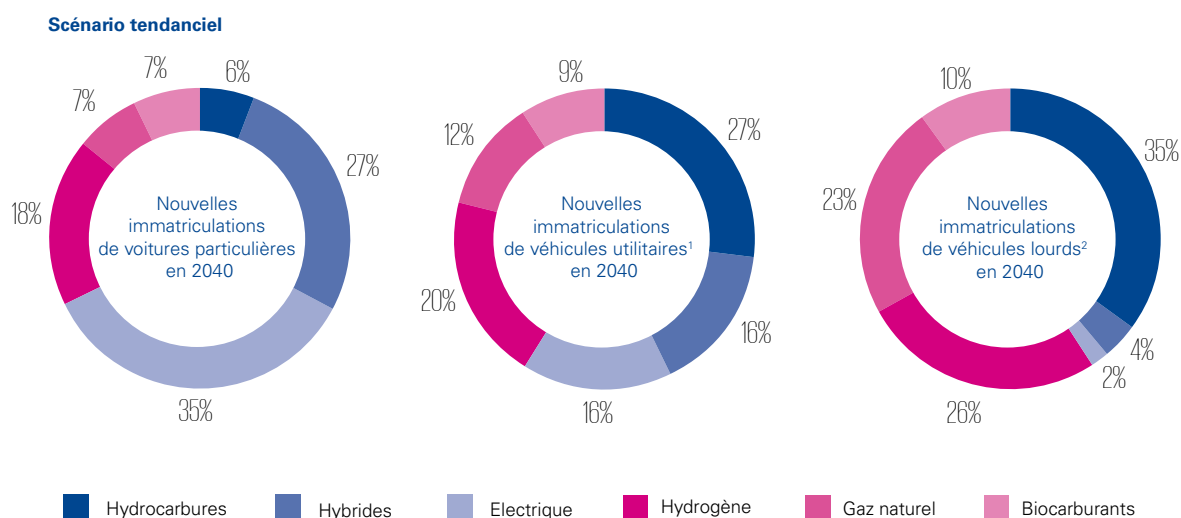
- **Accélérer la pénétration de technologies peu matures** et la baisse des émissions à l'usage
- **Accroître le retour sur investissement** des paris technologiques et limiter le risque de sanctions économiques à court et long termes



# Morcellement du paysage énergétique



Quels que soient les efforts d'alignement de l'écosystème, le mix énergétique européen à 2040 sera éclaté pour couvrir les divers cas d'usage de la mobilité.



## L'électrification des véhicules particuliers sera la norme :

- L'électrique et l'hybride, rentables et écologiques pour des batteries à faible taille, seront très adaptés à l'usage courte distance de véhicules particuliers légers
- L'hydrogène sera accessible au grand public grâce à une production décarbonée industrialisée et au développement d'infrastructures de distribution ad-hoc

## Le mix des véhicules utilitaires et poids lourds sera plus varié face aux contraintes de temps de charge et de charge utile :

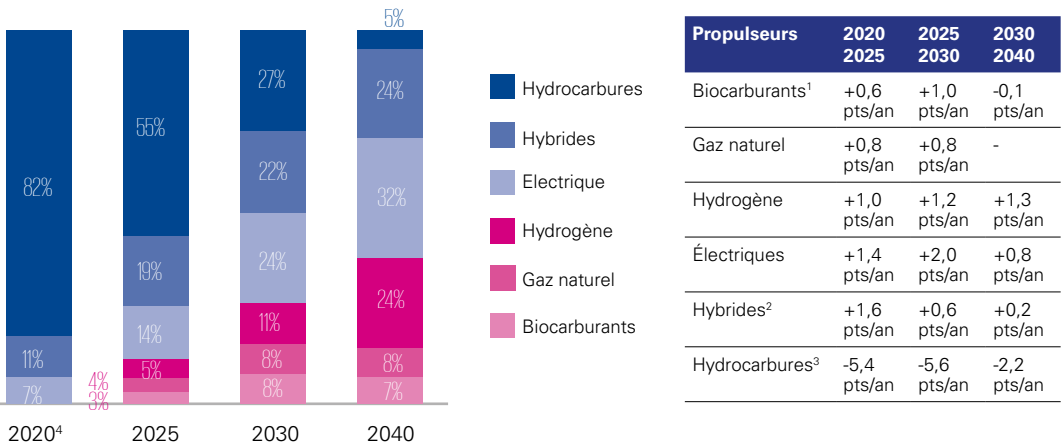
- Le VU léger électrique se développera en ville où les infrastructures de recharge seront plus maillées, les restrictions de circulation les plus importantes, et les distances parcourues généralement plus faibles
- Les bio GNV et biocarburant seront une réponse à la charge utile élevée, tout en profitant de l'essor d'un réseau de distribution GNV dédié aux camions
- De nombreux véhicules lourds continueront d'être alimentés par un diesel plus rentable, notamment à cause du surcoût à l'achat des véhicules alternatifs



Une démarche publique plus volontariste pourrait accélérer la pénétration d'un nombre réduit d'énergies alternatives au détriment des hydrocarbures

Évolution du mix énergétique des nouvelles immatriculations (2020 – 2040, % total ; pts de croissance par an)

Scénario volontariste



Une action publique volontariste permettrait d'infléchir le scénario tendanciel, en boostant les technologies hybrides, électriques, et hydrogène, aux dépens des hydrocarbures :

- **Accélération / renforcement des mesures réglementaires sur l'offre et la demande** des véhicules, avec notamment pour objectif de décarboner plus rapidement les segments des transports particuliers et industriels légers,
- **Démultiplication des investissements dans les réseaux de distribution** d'électricité / d'hydrogène, ainsi que dans les futurs développements prometteurs afin de pallier les limites inhérentes à chaque technologie (e.g. rendement, facilité de recharge, etc.).

Un effet de polarisation et de focalisation des investissements sur un faible nombre de solutions pourrait être encouragé pour maximiser / prolonger la rentabilité des solutions privilégiées (vs. dispersion des développements et cannibalisation commerciale notamment).

Notes : 1. Inclus les carburants synthétiques ; 2. Hybrides rechargeables et non-rechargeables ; 3. Inclus les véhicules « mild hybrides » dont le système consiste à fournir une aide électrique au démarrage et au freinage 4. Q1 2020Sources : European Automobile Manufacturers Association, Recherches et analyses GSG



Le succès des solutions électriques dépendra principalement de la gestion efficace des batteries et des points de distribution de l'énergie

### Principaux enjeux associés aux technologies électriques



#### Compétitivité de l'offre

Rendre le véhicule électrique plus attractif pour les usagers à travers un travail additionnel sur le **coût des batteries**, le **prix d'achat des véhicules et les mécanismes d'incitation à l'achat** (e.g. bonus/malus) **et à l'usage** (e.g. voies de circulation et zones dédiées).



#### Technologie embarquée

Mieux répondre aux besoins des consommateurs via une **offre de véhicules élargie, à autonomie accrue et au temps de recharge diminué**, portée par une accélération du **développement des technologies de batteries**.



#### Approvisionnement

Sécuriser l'**approvisionnement des composants clés** des batteries.

**Relocaliser la réalisation des étapes de production clés** des batteries en France / Europe.



#### Distribution de l'énergie

**Redimensionner le réseau électrique** face aux besoins de consommation additionnels.

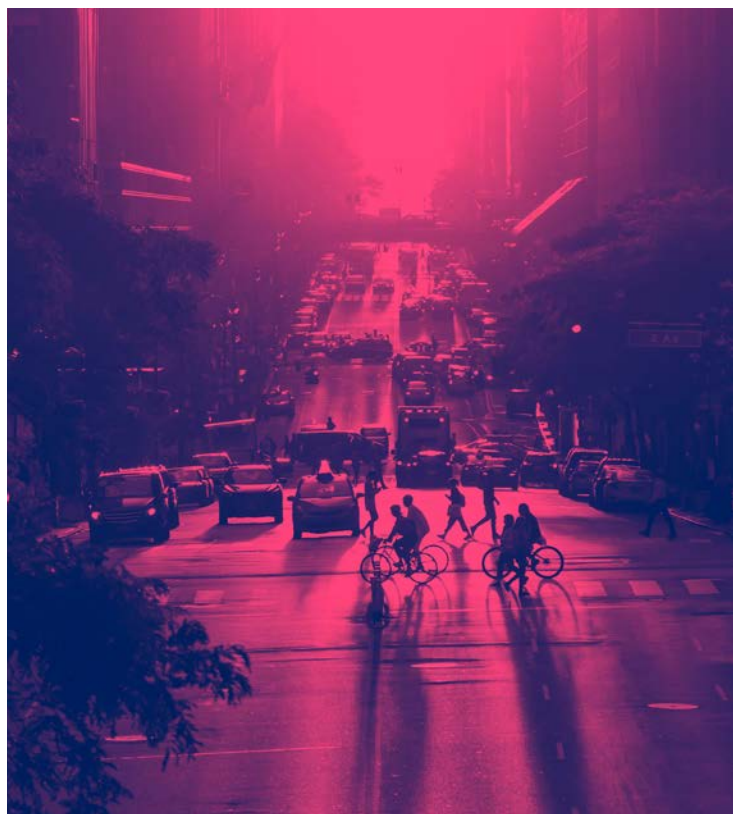
**Installer massivement des points de charge** à faible et forte puissance, simples d'utilisation.

Mettre en place **de nouveaux mécanismes de vente** pour accélérer l'adhésion des clients.



#### Respect environnemental

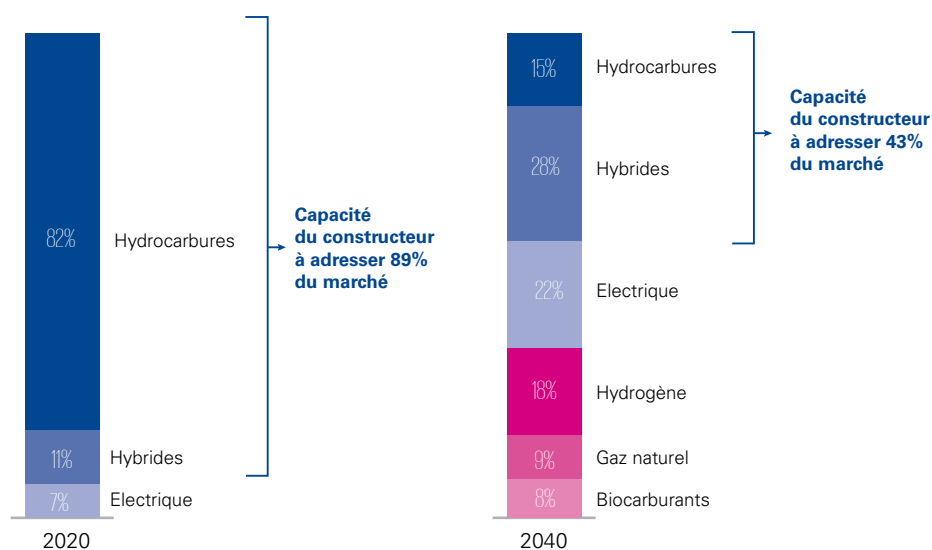
Garantir le **recyclage de certains composants des batteries** pour limiter l'impact environnemental de leur production





Dans le modèle de R&D actuel, le morcellement du paysage énergétique limitera progressivement le marché adressable des constructeurs, impactant les marges

### Évolution du marché adressable des constructeurs traditionnels



Quelle que soit l'évolution de la demande client, les constructeurs traditionnels pâtiront d'une contraction de leur marché adressable :

- La base client se fragmentera selon les différents cas d'usage et selon les groupes motopropulseurs les plus adaptés à chaque cas
- Les constructeurs traditionnels seront dans l'incapacité de développer seuls plusieurs groupes motopropulseurs en parallèle, au vu des montants d'investissement requis et du niveau de risque associé

La contraction du marché adressable des constructeurs entraînera une pression significative sur leurs marges :

- En l'absence d'un leadership très marqué sur l'un ou l'autre des groupes motopropulseurs gagnants, les constructeurs verront leur volume de ventes diminuer
- Cette diminution limitera les effets d'échelle accessibles et entraînera, toutes choses égales par ailleurs, une augmentation du coût unitaire des composants
- En parallèle, les constructeurs devront conserver des prix compétitifs pour garantir l'accessibilité des véhicules et se différencier sur les technologies clés

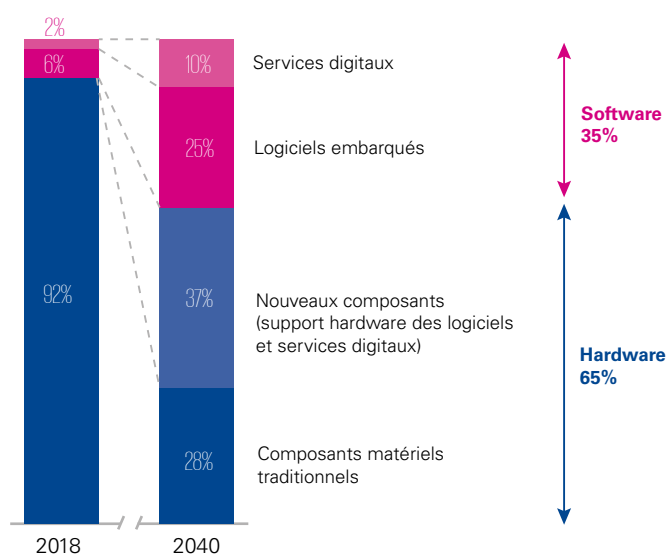


# Migration de la valeur dans les technologies



Dans les années à venir, les composants logiciels et services digitaux concentreront une part croissante de la valeur des véhicules

## Évolution du partage de la valeur d'un véhicule (2018-2040, %, ppts)



**Les composants logiciels et les services digitaux associés vont occuper une part croissante de la valeur des véhicules dans les années à venir**, réduisant celle de l'équipement matériel traditionnel (incl. mécanique, design, confort, etc.)

**Les nouveaux composants supports des logiciels embarqués incluront :**

- Des technologies d'aide à la conduite
- Un boîtier de télématique embarqué

- Des capteurs de plus en plus aboutis (à ultrason, radar, Lidar...)
- De l'Intelligence Artificielle (IA), notamment pour accélérer l'autonomisation progressive des véhicules

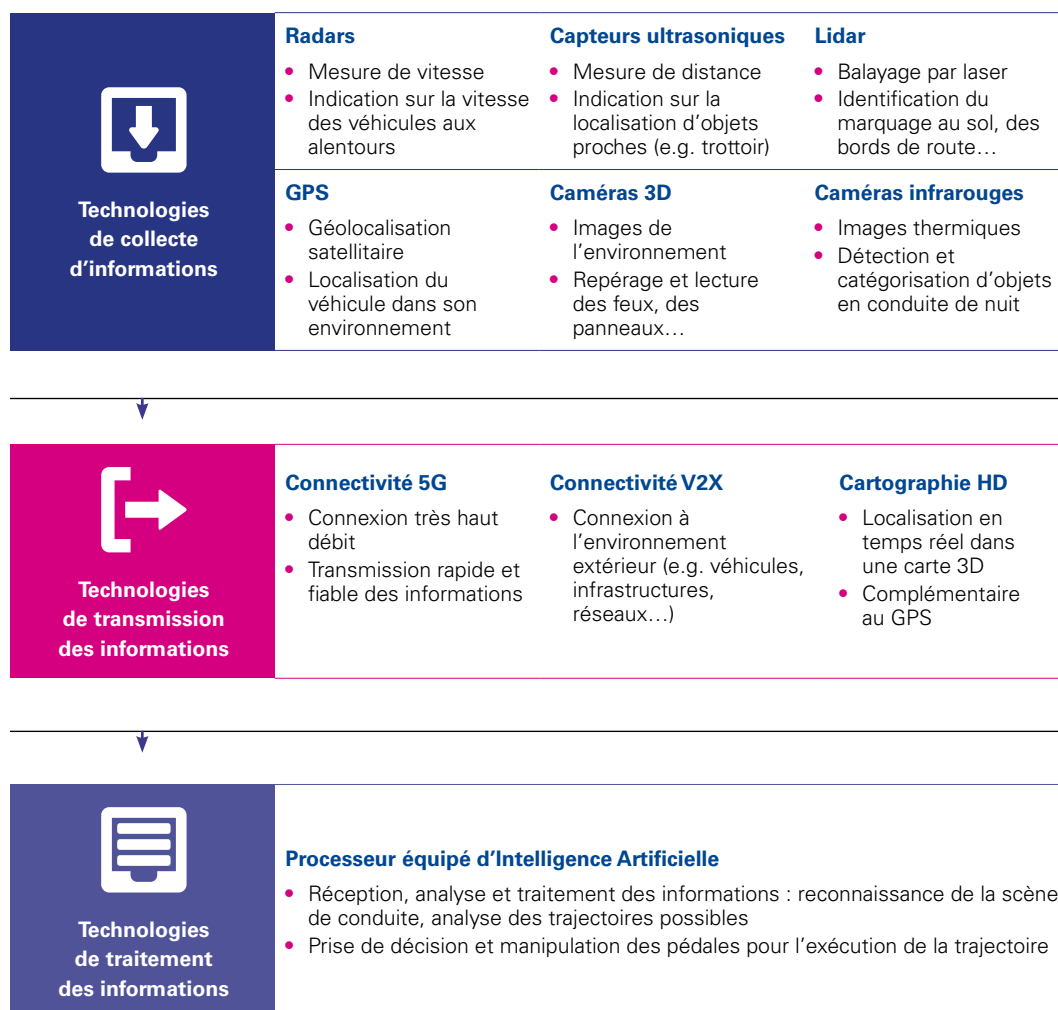
**Les principaux services digitaux<sup>1</sup> incluront :**

- Une connectivité courte (e.g. bluetooth, wifi) et longue portée (4G/5G)
- Un système « d'info-divertissement »
- Des technologies V2X<sup>2</sup>



Ces nouveaux systèmes intégreront de multiples briques technologiques nécessaires à la collecte, à la transmission et au traitement de l'information

### Principales briques technologiques du véhicule autonome





Peu matures, ces systèmes complexes feront face à de nombreux enjeux techniques et réglementaires pour gagner en adhésion

### Principaux enjeux associés aux véhicules autonomes



#### Technologie embarquée

**Assurer l'interopérabilité** des technologies sous-jacentes.

**Accélérer le testing à grande échelle** comme preuve de fiabilité auprès des usagers et instances réglementaires.

Garantir techniquement et réglementairement **la bonne gestion d'un large volume de données**.



#### Infrastructures externes

**Assurer le déploiement rapide des infrastructures dédiées** (e.g. 5G, routes et signalisations intelligentes, distribution de carburant et stationnement adaptés, etc.) **sur l'ensemble du territoire**.



#### Adhésion des consommateurs

**Préparer progressivement la population** à accepter ce type de solutions, aujourd'hui synonymes de perte de contrôle et de fiabilité limitée.



#### Réglementation

**Garantir une uniformité éthique** dans les choix de programmation des véhicules.

**Redéfinir le partage des rôles et responsabilités** en phases de conduite.

**Transformer le code de la route** selon les nouveaux usages.



#### Gestion des externalités

**Garantir l'interopérabilité** avec les véhicules manuels.

**Garantir la cybersécurité** des véhicules autonomes faces aux attaques éventuelles.

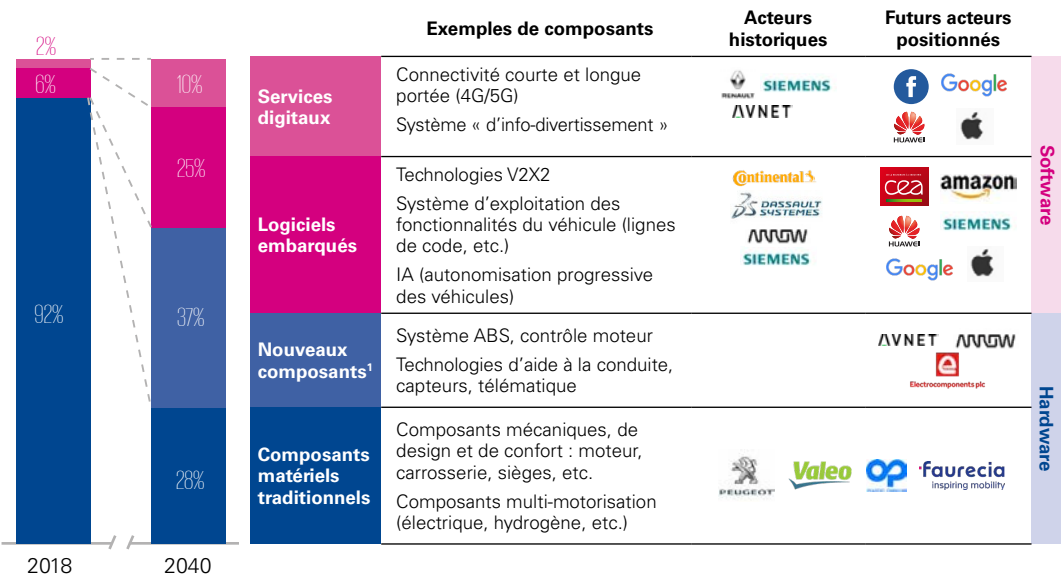
Garantir le juste **dimensionnement des centres de gestion de données** pour minimiser les émissions associées.





Le basculement progressif de la valeur vers le software remettra notamment en cause le leadership des acteurs traditionnels en amont de la chaine de valeur

Evolution du partage de la valeur d'un véhicule (2018-2040, %)



Notes : 1. Support hardware des logiciels et services digitaux ; 2. Connectivité « Vehicle to Everything » : Véhicule à véhicule (V2V), Véhicule à infrastructure (V2I), etc.  
Source : Recherches et analyses GSG





# Développement du Mobility-as-a-Service



La pénétration du MaaS sera portée par de nombreux facteurs, liés à l'évolution de la demande et à l'émergence de nouvelles offres de mobilité.

## Impact de chaque facteur sur l'évolution 2020-2040 du Mobility-as-a-Service

	Facteur	Impact 2020-2025	Impact 2025-2040	Rationnel
Demande	<b>Besoin de one-stop-shop des utilisateurs finaux</b>	↑	➡	Les utilisateurs recherchent simplicité, flexibilité et instantanéité dans leurs déplacements. Ce besoin devrait être comblé à moyen-terme par le développement du MaaS puis se stabiliser sur le long-terme.
	<b>Besoin de contrôle des déplacements professionnels</b>	↑	➡	Les entreprises peuvent réaliser des économies d'échelle et un monitoring des dépenses et de l'impact environnemental avec une offre globale de transport pour leurs employés. Ce besoin pourrait être atténué sur le court ou moyen terme, notamment avec la progression du télétravail.
	<b>Besoin de compétitivité des collectivités</b>	↑	↑	Les services publics cherchent à garantir un accès facile à la ville, à ses pôles d'activités économiques et culturels et à fluidifier le trafic urbain fortement congestionné. Ce besoin se maintiendra à long-terme, soutenu par l'augmentation de la population totale (70,3m en 2030 vs. 72,4m en 2040 <sup>1</sup> ), et la difficulté à modifier les infrastructures à court terme.
	<b>Course à l'échelle des opérateurs de flotte</b>	↑	➡	La marché des mobilités est très concurrentiel et compte de nombreux acteurs peu rentables, avec des flottes peu exploitées et coûteuses, nécessitant une rationalisation via le MaaS. Une fois le nombre d'opérateurs maîtrisé et la valeur redistribuée, la recherche de rentabilité devrait ralentir.
Offre	<b>Démultiplication des modes de transport</b>	↑	↑	De nouvelles technologies et des services de mobilité complémentaires continueront de se développer à moyen et long-terme (e.g. véhicule électrique, véhicule autonome, etc.) et s'intégreront progressivement dans l'écosystème pour alimenter l'offre multi-services du MaaS.
	<b>Développement des infrastructures</b>	➡	↑	Le développement des infrastructures nécessaires aux nouvelles mobilités et aux nouveaux usages est au cœur des projets du gouvernement. Il devrait donc suivre et accompagner celui des nouveaux services à long-terme.
	<b>Développement commercial</b>	↑	➡	Malgré l'ensemble des services disponibles à date, il n'existe pas encore d'offre tout-compris adaptée aux besoins. Ce développement commercial devrait surtout booster la filière à court terme.

Légende : ↑ croissant ; ➡ stable

Note : 1. Projection INSEE

Sources : Insee, Avere, Recherches et analyses GSG



Le passage à l'échelle du MaaS reste conditionné à la mise en place d'un modèle économique pérenne et d'une solide coopération entre les acteurs

### Principaux enjeux associés au MaaS



#### Modèle économique

Assurer l'interopérabilité des technologies.

Développer des offres multi-services incluant **réservation et achat de tickets de transports variés** pour couvrir tout le parcours client.

**Proposer des services de MaaS nationaux** (plus grande clientèle) **ou locaux** (intégration dans l'écosystème de mobilité local).

**Proposer des forfaits modulables** pour répondre aux enjeux de chaque partie prenante.



#### Opérationnalisation

Accélérer la mise en œuvre de services de MaaS B2B et B2C compétitifs via la **mutualisation des compétences existantes d'acteurs complémentaires de l'écosystème** (i.e. constructeurs, loueurs de véhicules, assureurs, fournisseurs d'infrastructures, etc.).

**Faciliter le partage de données entre acteurs** (i.e. open data) pour une accessibilité à l'information en temps réel, et une meilleure agilité dans la prise de décision.



#### Infrastructures externes

**Garantir la continuité physique des services de mobilité**, à travers la mise en place d'infrastructures multimodales sur tout le territoire, et le réaménagement de l'espace public.

**Garantir la continuité dans le temps de services de mobilité de qualité**, via le recours à la maintenance continue, et le renforcement des infrastructures IT nécessaires à la gestion fluide d'un large volume de données.



#### Réglementation

**Réguler la concurrence par zone géographique** avec un nombre d'opérateurs de flotte limité (i.e. par ville / région, via des quotas, appels d'offre, etc.).

**Créer un environnement propice au MaaS** (incitations, régulations contraignantes, etc.).

**Encadrer les externalités** (e.g. réduction des fractures sociale et territoriale, protection des données personnelles des usagers, encadrement du free floating, etc.).



Plusieurs types d'acteurs à divers niveaux de présence géographique présentent certains des atouts spécifiques pour porter des projets MaaS

### Principaux atouts des acteurs de la mobilité dans le développement de MaaS





Le MaaS ne prémunira pas de la nécessaire limitation du nombre d’opérateurs de flotte par zone géographique, leur garantissant taille critique et rentabilité

Portfolio de plateformes de mobilité EV lancées indépendamment pour une grande ville (2018)

	Taille critique <sup>2</sup> (# véhicules)	Taux d’utilisation moyen	Marge d’EBIT
Plateforme PHV <sup>1</sup>	6,5k	50%	10%
Micro transit	50	30%	-5%
Location moyenne durée	800	50%	-5%
Auto-partage en boucle fermée	700	25%	-10%
Auto-partage en boucle ouverte	1k	15%	-25%
Partage de vélos	3k	5%	-30%
Partage de scooters	n.a.	5%	<0%
Livraison de vélos à la demande	n.a.	50%	n.a.

Le marché des nouvelles mobilités présente actuellement une **forte intensité concurrentielle**, marquée par la présence de nombreux acteurs de taille réduite sur chaque mode de transport.

Cette structure de marché fragmentée engendre une redondance de l’offre proposée et **ne permet aux acteurs d’atteindre ni la taille critique, ni la qualité de service requise**, ni la rentabilité globale de leur activité.

**Limiter réglementairement le nombre d’opérateurs de flotte** distribués par le MaaS dans chaque zone géographique permettrait de consolider le marché :

- E.g. : la ville de Lyon, limite (au travers de son Mobility Control Hub) à 2 le nombre d’acteurs par mode de transport.

Les opérateurs de flotte bénéficieraient ainsi d’un **taux d’utilisation accru de leur flotte, d’économies d’échelles substantielles sur les activités support** (e.g. maintenance et réparation du parc de véhicules), et de manière générale d’un **accroissement de leur niveau de marge**.

Notes : 1. Véhicule de transport avec chauffeur (VTC) ; 2. Nombre de véhicule nécessaires pour être rentable dans une grande ville européenne  
Source : Recherches et analyses GSG

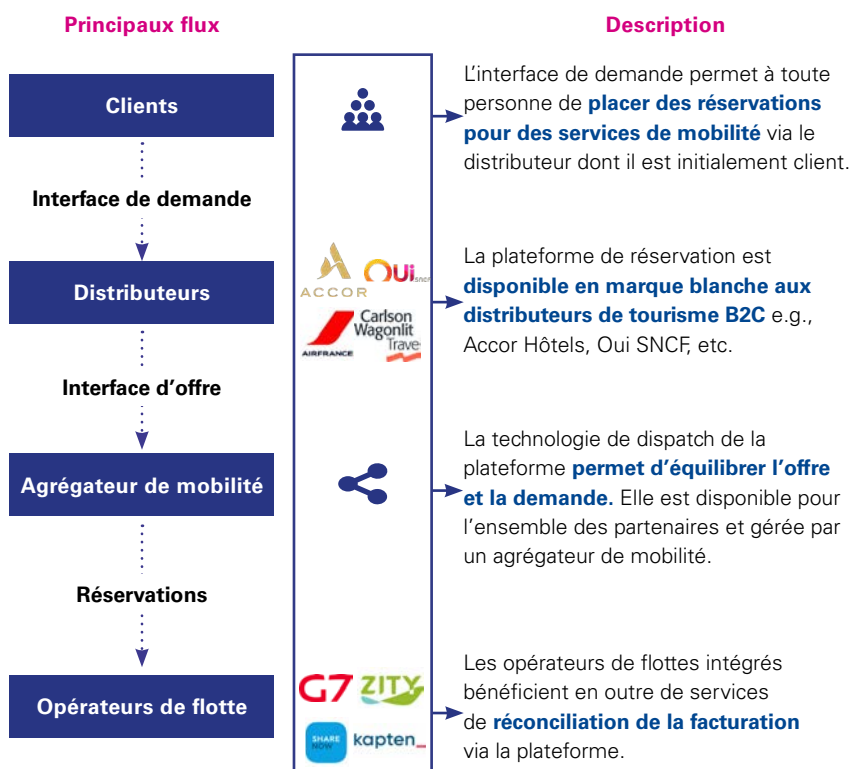


# Commoditisation de la mobilité



Dans les années à venir, la commoditisation de la mobilité se traduira par la vente massive de services de mobilité variés par des distributeurs touristiques

## Exemple de services de mobilité commoditisés



Le Mobility-as-a-Commodity consiste pour un distributeur à proposer des **services de mobilité B2C complémentaires à son offre de services « cœur de métier »** (e.g. hôtellerie, voyage longue distance, etc..), pour maximiser le revenu moyen généré via les clients existants, et en attirer de nouveaux

### Bénéfices pour les utilisateurs :

- Expérience client simplifiée et plus qualitative via la réduction du nombre d'interlocuteurs directs
- Gain de flexibilité grâce à un large choix de solutions et opérateurs de mobilité disponibles

### Bénéfices pour les opérateurs de flotte :

- Facilitation de l'acquisition des clients
- Meilleure exploitation des infrastructures (e.g. flotte de véhicules)
- Davantage de visibilité sur les trajets à réaliser (i.e. forte répliquabilité)



Plusieurs questions restent à adresser pour garantir le meilleur partage des bénéfices de cette commoditisation entre les différentes parties prenantes

### Questions clés à adresser



#### Quelle profondeur de marché ?

##### Quelle clientèle cible pour le MaaC<sup>1</sup>

(i.e. uniquement les touristes aisés) ?

**Quel degré de complémentarité** / substitution entre le MaaC<sup>1</sup> et le MaaS ?



#### Quel modèle économique associé ?

##### Quelle interdépendance entre les acteurs

(i.e. maîtrise du portefeuille clients vs. du software vs. de la flotte) ?

Quel **partage de la valeur** en cible ?

Quel **degré d'acceptation** des différentes parties prenantes ?

Quel **impact sur le prix final** des prestations ?



#### Quelle opérationnalisation ?

Quel **niveau d'investissement** requis ?

Quel **go-to-market pour chaque catégorie d'acteurs** :

Développement interne vs. partenariats vs. croissance externe ?

Quels **enjeux de consolidation** associés ?



#### Quel cadre réglementaire nécessaire ?

Quel **encadrement des prix** pratiqués ?

Quel **encadrement du risque de monopole** face au rapprochement des acteurs ?

# Encadrement réglementaire des externalités



Le développement de nouvelles tendances de mobilités renforcera les externalités existantes, tout en en créant de nouvelles



Renforcement des attentes environnementales



Morcellement du paysage énergétique



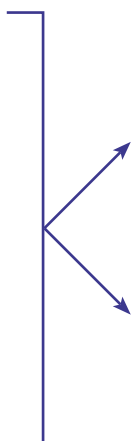
Migration de la valeur dans les technologies



Développement du Mobility-as-a-Service



Commoditisation de la mobilité



## Accélération d'externalités existantes

Enjeux de fracture sociale et territoriale

Partage complexe des voies de circulation entre divers modes de transport

Bouleversement des compétences requises

## Emergence de nouvelles externalités

Dépendance complète à l'approvisionnement étranger

Manque de focalisation des développements technologiques

« Pollution » du paysage urbain par la densification des infrastructures

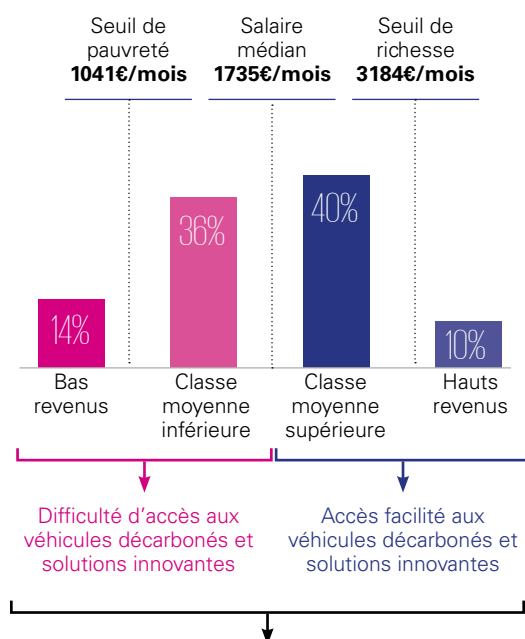






La pénétration de solutions de mobilité innovantes pourrait conduire à de nouvelles fractures sociales et territoriales

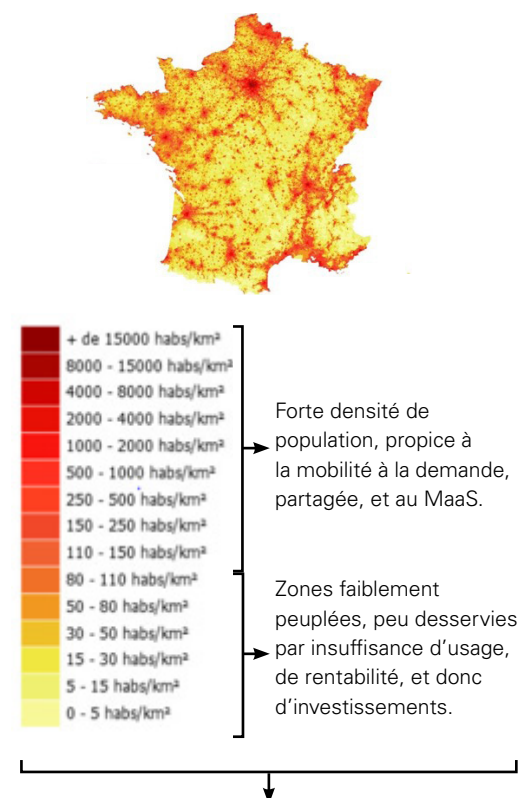
**Répartition de la population par niveau de revenus (2017, France, €, % de la population totale)**



Le véhicule de demain, décarboné, autonome et partagé, **nécessitera probablement des revenus significatifs**, en particulier lors des premières années de pénétration marché, et ce malgré les incitations réglementaires qui pourront être appliquées.

Une grande partie de la population **pourrait ainsi en être privée**.

**Répartition de la population par niveau de revenus (2017, France, €, % de la population totale)**



L'impératif de rentabilité **limitera le développement d'une offre dense et compétitive** en zones rurales et péri-urbaines, forçant les usagers à conserver leur véhicule personnel

La couverture 5G requise pour l'introduction du véhicule autonome **privera les territoires peu connectés** (Occitanie, PACA, Corse vs. Ile-de-France, Pays de la Loire, Hauts-de-France)


**En l'absence d'intervention réglementaire, les inégalités d'accès à la mobilité risquent de s'accroître, avec des conséquences lourdes pour les usagers (accès à l'emploi, l'école, etc.) et les collectivités (congestion, faible usage des infrastructures, etc.)**





L'évolution du mix énergétique et l'émergence de nouvelles briques technologiques entraîneront une transformation des compétences requises

### Conséquences des futures tendances sur les compétences requises par grand corps de métier

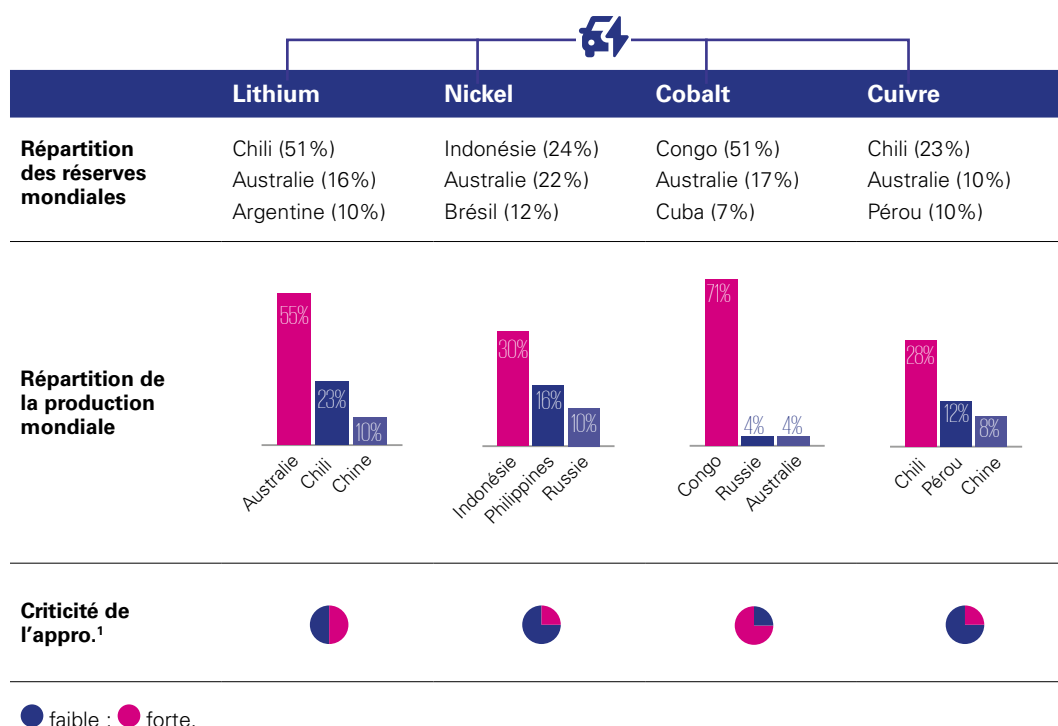
			
	Carrosserie	Motorisation et transmission	Software
<p>↓ <b>Décroissance des besoins</b></p>	<b>Allègement de la masse du véhicule</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montage structures métalliques</li> <li>Fonderie d'acier</li> <li>Usinage de précision</li> </ul>	<b>Baisse des voitures diesel / essence</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingénierie moteur thermique</li> <li>Montage mécanique</li> </ul>	N/A
	Industrie 4.0 (i.e. digitalisation et automatisation des processus) : Contrôle qualité, Réglage, Manutention, Tôlerie, Soudage, etc.		
<p>↑ <b>Croissance des besoins</b></p>	<b>Allègement de la masse du véhicule</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Montages et assemblages hybrides (multi matériaux)</li> <li>Fonderie de métaux spéciaux légers</li> <li>Simulation et modélisation</li> </ul> <b>Économie des matières premières</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dessin industriel (impression 3D)</li> <li>Ingénierie pièces composites</li> </ul>	<b>Besoin en batteries électriques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Électrochimie (cellules de batteries)</li> <li>Electronique de puissance</li> <li>Fonderie de métaux rare</li> </ul> <b>Electrification du véhicule</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Électronique embarquée</li> <li>Ingénierie système</li> <li>Usinage d'engrenages</li> </ul> <b>Pénétration du véhicule hydrogène</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Électrochimie (électrolyse)</li> <li>Mécanique haute pression (réservoir H2)</li> </ul> <b>Dépollution</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chimie de l'environnement (filtration)</li> </ul>	<b>Collecte d'informations</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Électronique embarquée (GPS, ADAS, radars, capteurs, caméras, etc.)</li> </ul> <b>Transmission d'informations</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingénierie télécom et réseaux (5G, V2X)</li> </ul> <b>Traitement des informations</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Traitement de l'image et du signal</li> <li>Big data</li> <li>Intelligence artificielle</li> <li>Cyber sécurité</li> </ul>
	Industrie 4.0 (i.e. digitalisation et automatisation des processus) : Métrologie, Conduction de ligne, Technique de maintenance, etc.		





Les évolutions technologiques favoriseront aussi une dépendance forte aux fournisseurs étrangers, comme illustré par les batteries électriques

### Principaux pays producteurs de matières premières clés pour les batteries électriques (2019, % du total)



La batterie représente entre 30 et 40% de la valeur d'un véhicule électrique et nécessite divers métaux pour sa fabrication, dont la **sécurisation de l'accès pose un double enjeu** :

- (i) Éviter une situation de dépendance vis-à-vis de certains pays producteurs / investisseurs**

La Chine contrôle un tiers de l'offre de lithium et 80% du cobalt via ses investissements dans les mines australiennes, chiliennes et congolaises.

La Chine a mis en place une politique de distribution de ces ressources favorisant son marché intérieur au détriment des pays importateurs à qui elle les vend plus cher.

- (ii) Se protéger contre des fluctuations de prix potentielles issues de la confrontation offre-demande**

### Afin d'adresser ces enjeux, les acteurs occidentaux ont plusieurs approches :

- Les grands constructeurs ont engagé des négociations directes avec des groupes miniers (e.g. Tesla, BMW, Volkswagen)
- L'Europe explore son potentiel minier avec la découverte de ressources de lithium au Portugal ou de Tungstène en France
- Des initiatives se multiplient autour de la seconde vie des batteries (recyclage et/ou réutilisation)

Note : 1. Basée sur la stabilité politique du / des pays exportateur(s), la concentration géographique du minerai, et la pression de la demande sur l'offre

Sources: Mineral Commodity Summaries 2020 USGS, Recherches et analyses GSG



Les pouvoirs publics devront arbitrer entre plusieurs options réglementaires plus ou moins interventionnistes pour minimiser les externalités existantes


### Analyse des réponses publiques envisageables face aux externalités existantes

Externalité	Exemple de mesures (interventionnisme croissant)			Avantages/inconvénients d'un interventionnisme fort
	Interventionnisme faible	Interventionnisme modéré	Interventionnisme fort	
<b>Enjeux de fractures sociale et territoriale</b>	Subventionner spécifiquement les bas revenus pour accéder aux nouvelles mobilités (e.g. coupons, prélèvements sociaux réduits, etc.)	Investir et offrir des conditions d'implantation préférentielles aux nouvelles mobilités dans les zones à moindre densité de population	Revoir en profondeur les politiques d'aménagement du territoire et leurs conséquences en termes de transports et mobilités	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Réponse holistique des inégalités socio-territoriales</li> <li>+ Croissance significative du nombre d'utilisateurs adressables et économies d'échelles associées pour les acteurs des mobilités</li> <li>+ Emergence / Renforcement de champions nationaux des mobilités</li> <li>- Résultats tardifs - Difficulté à s'extraire de la politique d'aménagement actuelle</li> <li>- Investissements massifs requis de la part des collectivités</li> <li>- Renforcement de la dépendance du modèle aux collectivités</li> </ul>
<b>Partage complexe des voies de circulation</b>	Promouvoir des voies de circulation dédiées aux véhicules décarbonnés pour inciter à leur usage	Promouvoir des voies de circulation dédiées aux véhicules autonomes pour sécuriser les usagers	Interdire progressivement la circulation des véhicules fossiles / manuels dans certaines zones	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Incitation forte à la pénétration marché de nouvelles solutions de mobilité via un usage privilégié</li> <li>+ Impact significatif sur la baisse des émissions</li> <li>+ Source de grands travaux d'infrastructures et de création de valeur / d'emplois pour les acteurs privés</li> <li>- Renforcement de la congestion pour les modes de transport traditionnels</li> <li>- Source de discrimination sociale (et éventuellement de mouvements sociaux) pour les usagers incapables d'accéder aux privilèges d'usage</li> </ul>
<b>Bouleversement des compétences requises</b>	Financer la formation continue / la requalification des profils existants	Faciliter la mise en place d'un écosystème d'entreprises en apprentissage ouvert	Elaborer et financer de nouveaux parcours éducatifs en adéquation avec les besoins de formation futurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Adaptation complète de la formation aux enjeux futurs de l'industrie</li> <li>+ Minimisation des impacts sur l'emploi</li> <li>+ Opportunité d'attirer des talents venus de l'étranger vers de nouvelles filières de pointe</li> <li>- Difficulté à attirer les talents / formateurs (en nombre très limité) vers des filières de formation très prospectives</li> </ul>

+ Avantages de l'interventionnisme ; - Inconvénients de l'interventionnisme

3



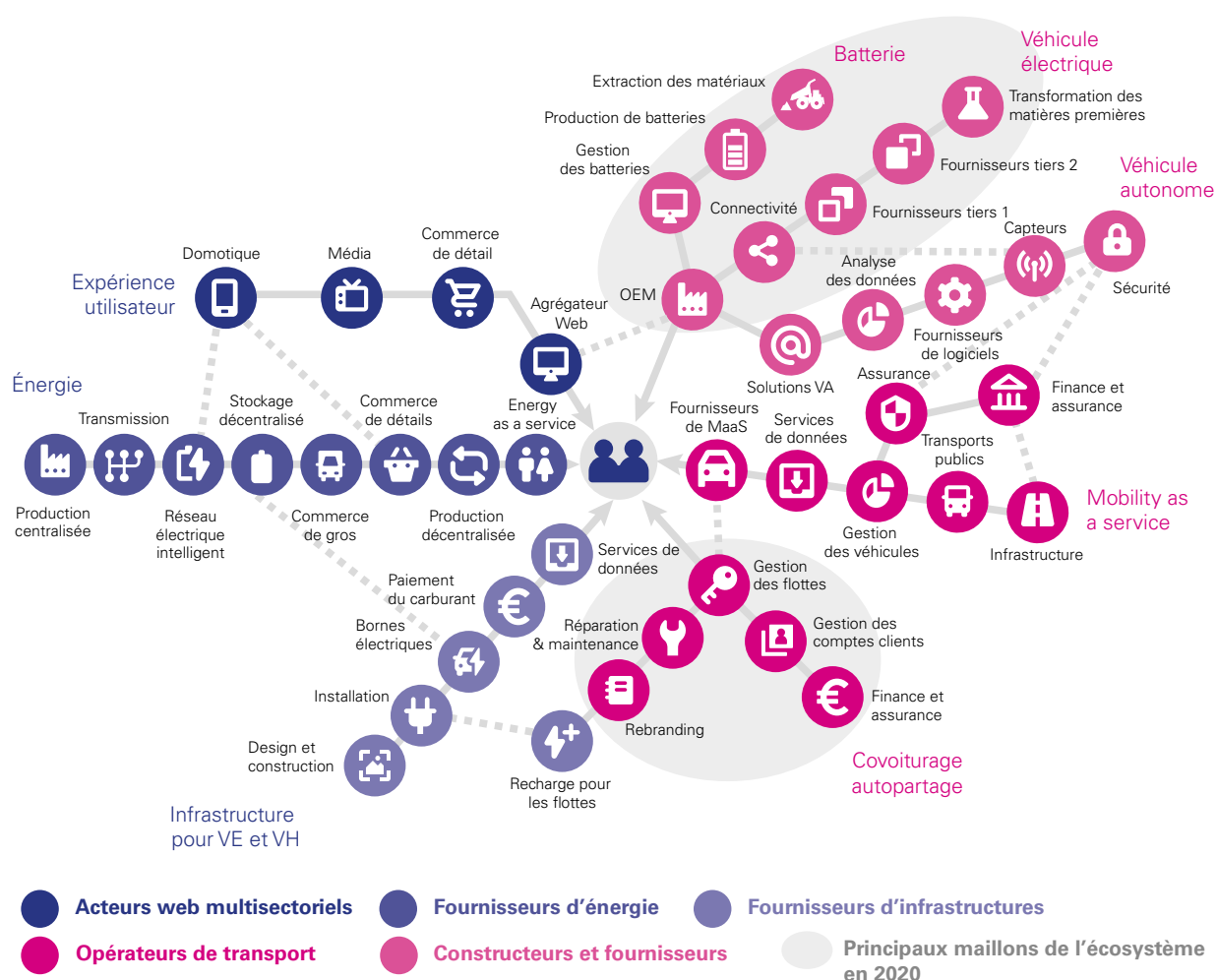
A solid pink vertical bar is positioned on the left side of the page, extending from the top to the bottom.

# Nouveaux modèles d'activité gagnants



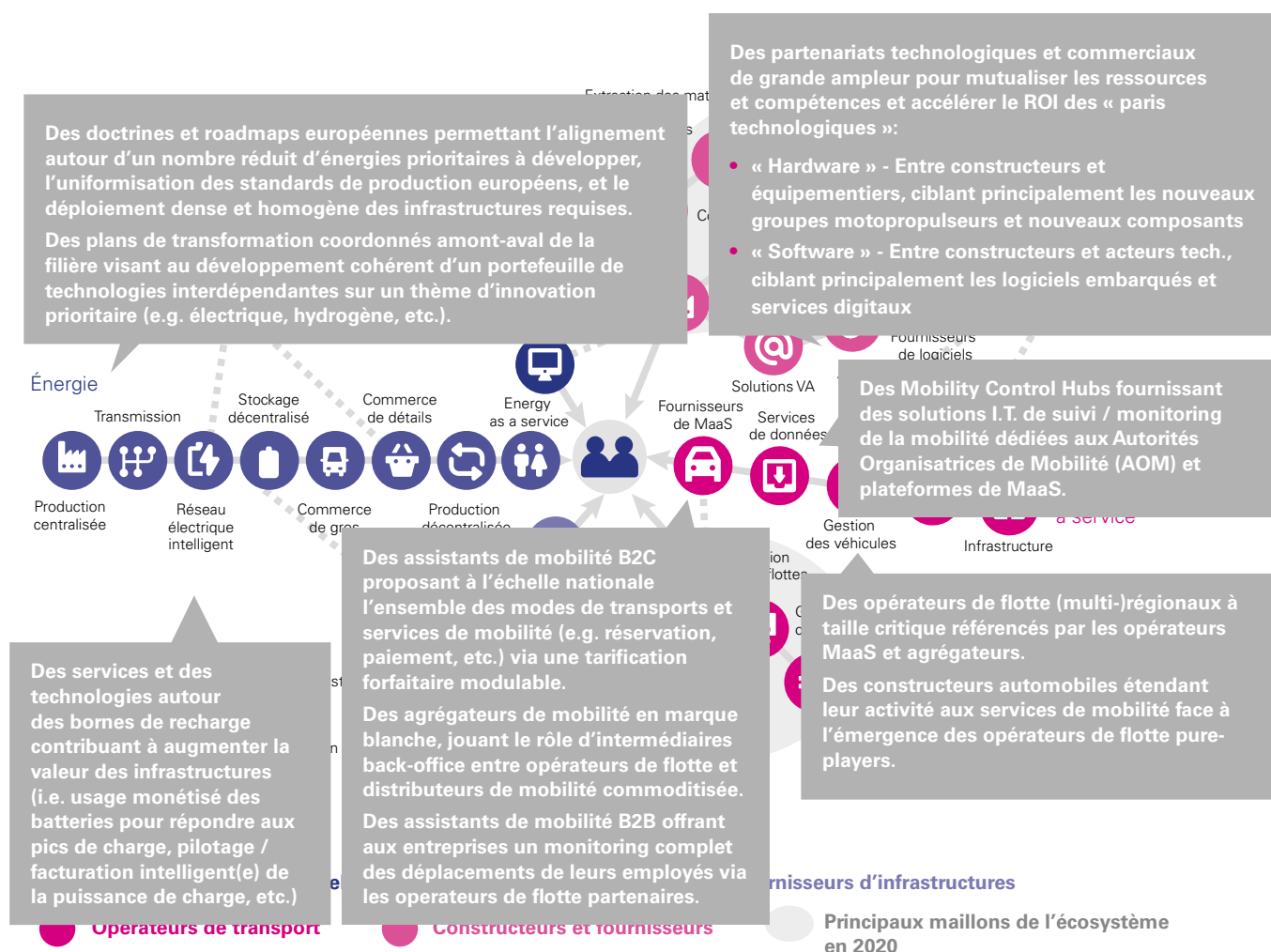
Ces nouvelles tendances conduisent à l'émergence de nouvelles chaînes de valeur, très au-delà des secteurs d'activité actuels

### Écosystème des mobilités à horizon 2040



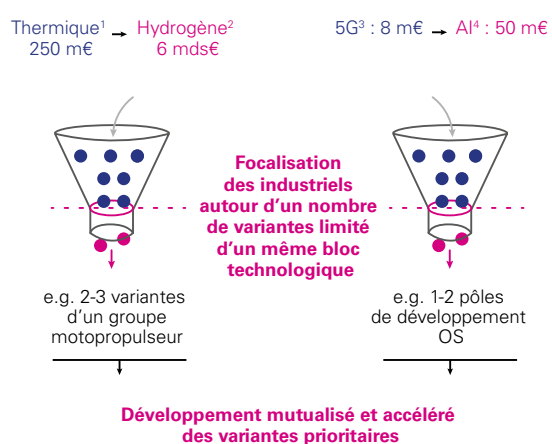
Cela se traduira par l'émergence de nouveaux modèles d'activité gagnants, adressant directement les enjeux de développement identifiés

### Exemples de nouveaux modèles d'activité gagnants de l'écosystème des mobilités



À titre d'exemple, les blocs technologiques nécessaires, très coûteux et peu matures, seront à mutualiser dans des nouveaux partenariats

### Grands partenariats « Hardware » et « Software » sur des blocs technologiques prioritaires



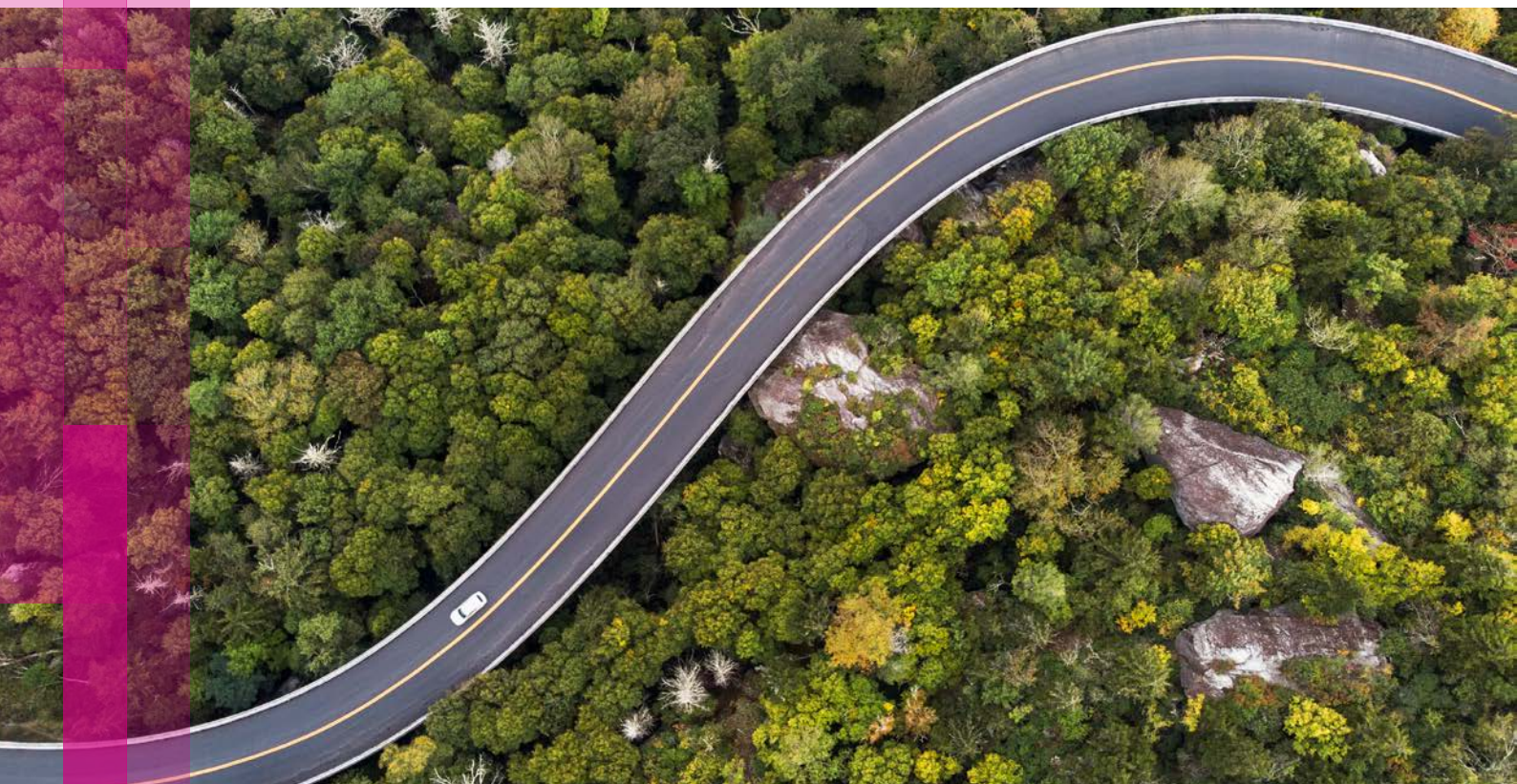
#### Modèles d'activité gagnants

**Réalisation de partenariats technologiques et commerciaux de grande ampleur** pour mutualiser les ressources et compétences et accélérer le ROI des « paris technologiques » :

- **« Hardware »** - Entre constructeurs et équipementiers, ciblant principalement les nouveaux groupes motopropulseurs.
- **« Software »** - Entre constructeurs et acteurs tech., ciblant principalement les logiciels embarqués et services digitaux.

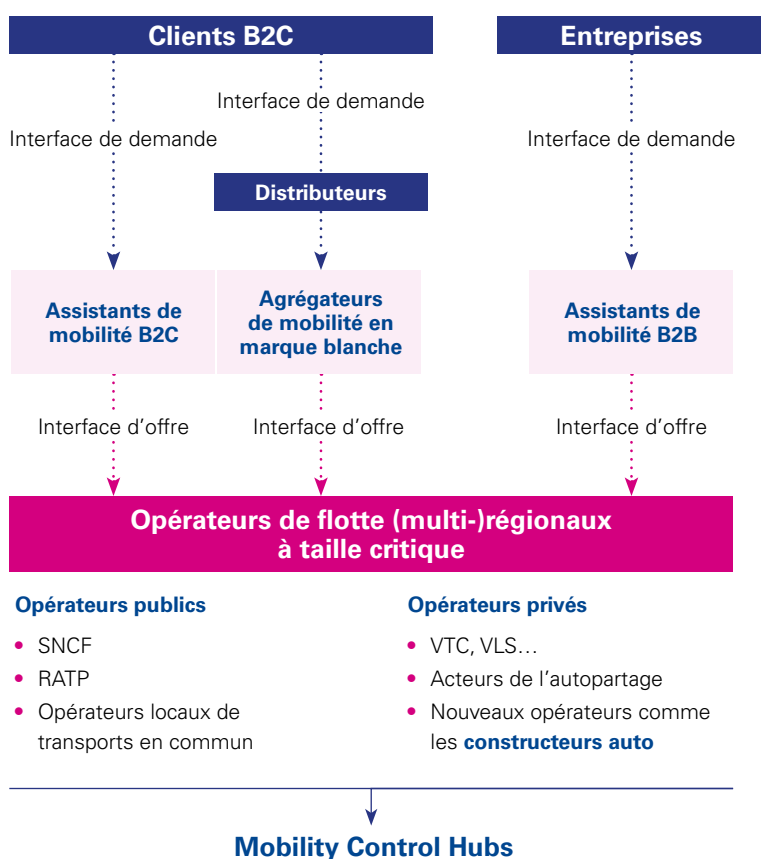
Notes : 1. Moteur BlueHDI développé par PSA, en collaboration avec Ford en 2016 ; 2. Investissement réalisé par Hyundai pour le développement du SUV NEXO ; 3. Investissement réalisé par un consortium dirigé par Ericsson pour développer la 5G au service du véhicule connecté en 2017 ; 4. Investissement de Toyota sur 5 ans en partenariat avec le MIT et l'université de Stanford

Source : Recherches et analyses GSG



Les besoins de mobilité feront émerger plusieurs modèles gagnants le long de la chaîne de valeur, dominée par des plateformes multiservicielles

### Modèles d'activité gagnants dans l'organisation de la mobilité à la demande



#### Modèles d'activité gagnants

- 1 Des assistants de mobilité B2C proposant à l'échelle locale ou nationale l'ensemble des modes de transports et services de mobilité (e.g. réservation, paiement, etc.) via une tarification forfaitaire modulable.
- 2 Des agrégateurs de mobilité en marque blanche, jouant le rôle d'intermédiaires back-office entre opérateurs de flotte et distributeurs de mobilité commoditisée.
- 3 Des assistants de mobilité B2B offrant aux entreprises un monitoring complet des déplacements de leurs employés via les opérateurs de flotte partenaires.
- 4 Des opérateurs de flotte publics ou privés (multi-)régionaux à taille critique référencés par les opérateurs MaaS et agrégateurs.
- 5 Des constructeurs automobiles étendant leur activité aux services de mobilité face à l'émergence des opérateurs de flotte pure-players.
- 6 Des Mobility Control Hubs fournissant des solutions I.T. de suivi / monitoring de la mobilité dédiées aux Autorités Organisatrices de Mobilité (AOM) et éventuellement aux plateformes de MaaS.



4

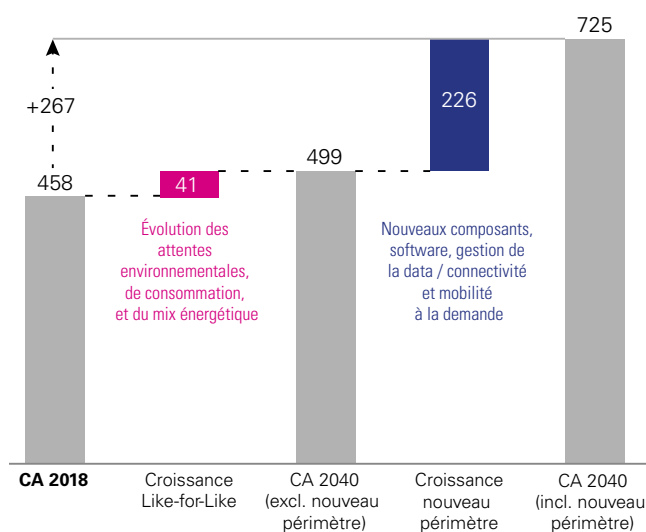




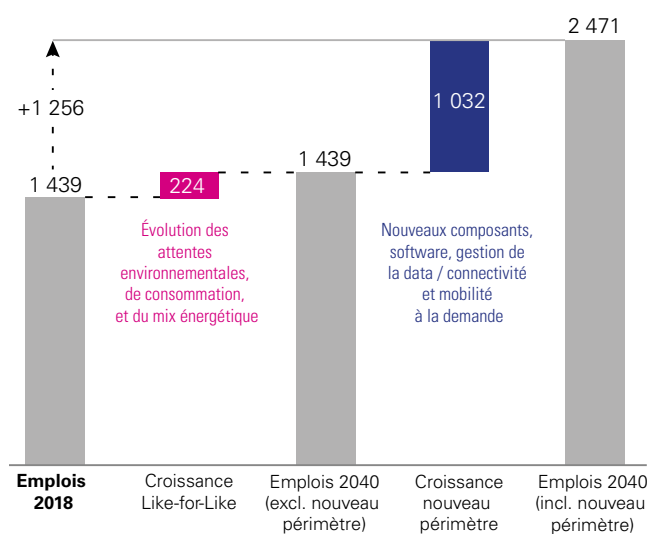
# Impacts macro- économiques associés

La transformation coordonnée de l'écosystème automobile devrait entraîner une croissance forte du chiffre d'affaires et des effectifs totaux

#### Évolution des revenus annuels de la filière élargie (2018 – 2040, en milliards d'euros)



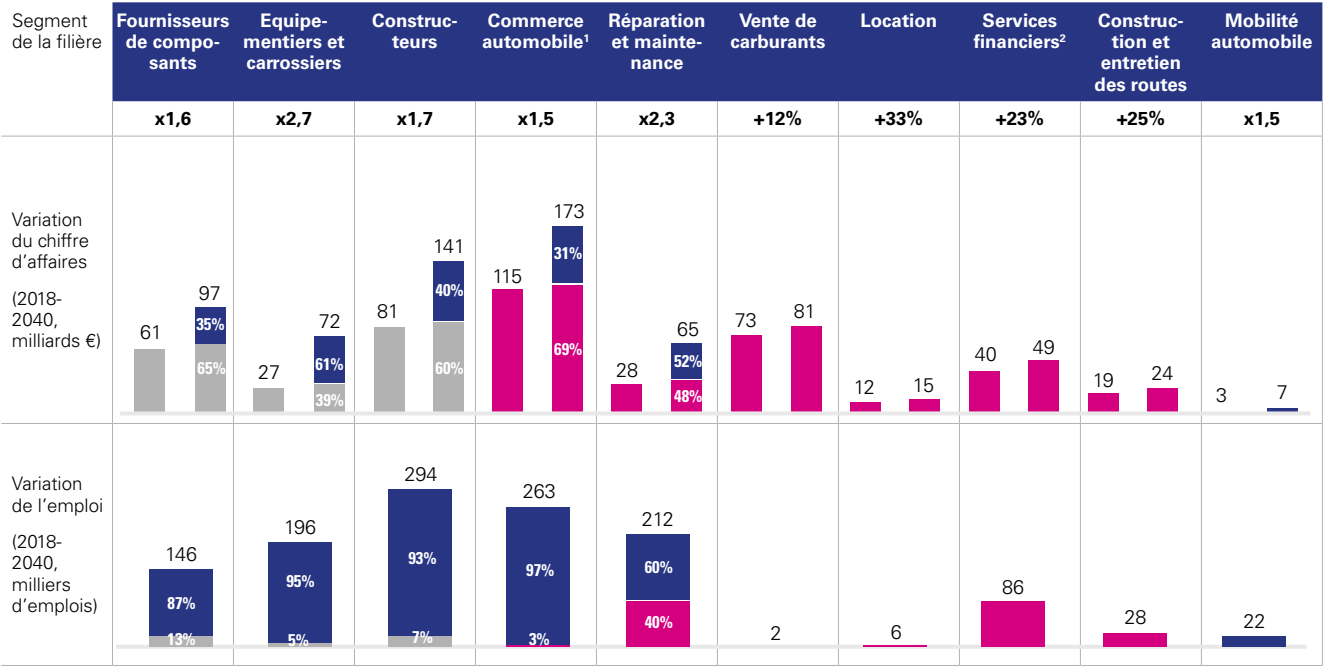
#### Évolution des emplois totaux de la filière élargie (2018 – 2040, en milliers d'employés)



Sources : OCDE, Recherches et analyses GSG

La croissance de ces indicateurs serait portée par une migration progressive de la valeur et du capital humain vers de nouveaux maillons de l'écosystème

Évolution des revenus et des emplois de la filière automobile française élargie

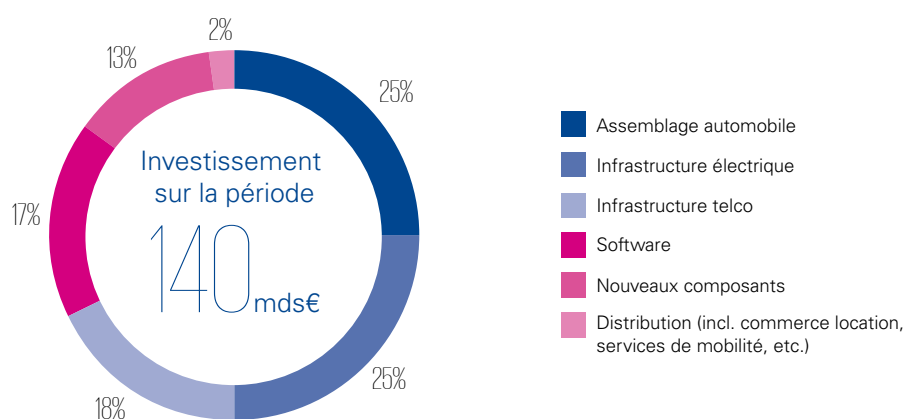


Notes : 1. Distribution et ventes d'occasion ; 2. Services financiers et autres ; 3. Nouveaux composants, software, gestion de la data / connectivité, et mobilité à la demande  
Source : Recherches et analyses GSG



Une telle transformation reste conditionnée à la réalisation progressive d'investissements massifs, portés à la fois par le public et le privé

**Investissements cumulés requis par maillon de l'écosystème (2018 – 2040, en % du total)**



L'ensemble des investissements requis **ne pourra être porté uniquement par la filière automobile**, mais requerra le soutien des pouvoirs publics.

Les investissements présentés concernent **uniquement les CAPEX** : infrastructure, équipements, technologie, etc.

Source : Recherches et analyses GSG

Au-delà de ces investissements, un certain nombre de **dépenses opérationnelles nécessaires à la transformation de l'écosystème devront être réalisées** : formation et reconversion du capital humain, recherche avancée en intelligence artificielle pour le véhicule autonome, etc.

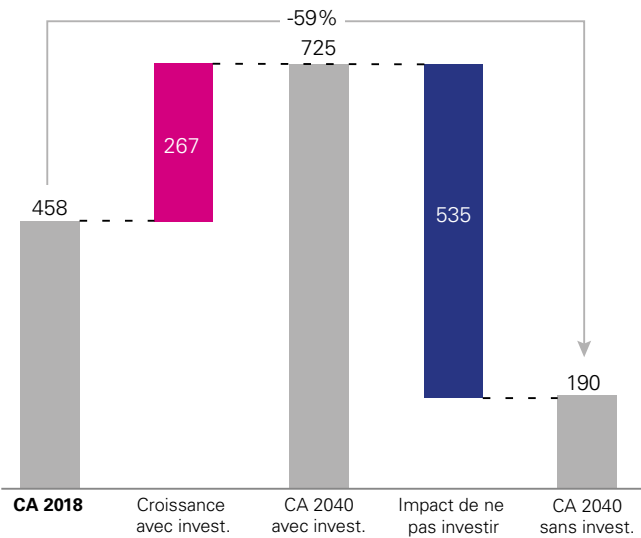




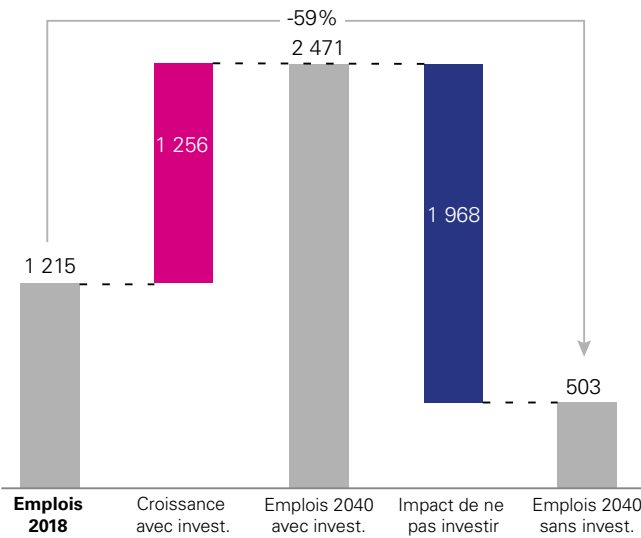
A contrario, l'inaction entraînerait notamment une baisse massive des revenus et des emplois de la filière sur la période

Évolution des revenus et emplois de la filière automobile française élargie  
(2018 – 2040, mds€ et k emplois)

Impact sur les revenus annuels (mds€)



Impact sur l'emploi total (k emplois)



Source : Recherches et analyses GSG

