

# Automobile et Numérique

Novembre 2019



DOCUMENT RÉALISÉ AVEC LA CONTRIBUTION DU CABINET SYNDEX



*Fédération CGT des Sociétés d'Études*

265, rue de Paris - Case 421 - 93514 Montreuil - Cedex  
Téléphone : 01 55 82 89 41 Fax : 01 55 82 89 42  
E-mail : [estud@cgt.fr](mailto:estud@cgt.fr) - Site Internet : [www.fsoe-etudha.cgt.fr](http://www.fsoe-etudha.cgt.fr)



# Table des matières

Table des matières .....	3
AUTOMOBILE ET NUMÉRIQUE .....	4
I.    MOBILITY AS A SERVICE ( <i>MaaS</i> ) .....	4
LES CONSTRUCTEURS NE SONT PLUS SEULS AUX MANETTES ET DOIVENT S'APPUYER SUR UN NOUVEL ÉCOSYSTÈME.....	5
II.   VERS LE VÉHICULE AUTONOME .....	7
2.1. LES VÉHICULES ACTUELLEMENT LANCÉS DISPOSENT DE SYSTÈMES D'ASSISTANCE À LA CONDUITE DE PLUS EN PLUS IMPORTANTS.....	7
2.2. LE DÉVELOPPEMENT DE LA CONNECTIVITÉ DES VÉHICULES .....	8
2.3. L'ÉLECTRIFICATION DES VÉHICULES .....	8
III.  LA SOFTWARIZATION DU VÉHICULE .....	9
L'AUTOMOBILE DANS LA RÉGION AURA .....	11
I.    DES ACTEURS DE POIDS DANS LA RÉGION.....	11
II.   DES PÔLES DE R&D ACTIFS .....	11
III.  DE NOMBREUX FOURNISSEURS DU GROUPE MOTOPROPULSEUR : COMMENT VONT-ILS PIVOTER ?.....	12
IV.   DE NOUVEAUX ACTEURS DE LA FILIÈRE INVESTISSENT DANS LA RÉGION.....	12
V.    VERS UNE STRUCTURATION DE LA DYNAMIQUE RÉGIONALE AUTO ? .....	13
5.1. DES COMPÉTENCES R&D MUTUALISÉES.....	13
5.2. NOUVELLES MOBILITÉS .....	14
LA FRENCH TECH EN AURA.....	17
POUR CONCLURE.....	20

# AUTOMOBILE ET NUMÉRIQUE

Anne-Gaëlle Lefevre, Emmanuel Reich

La digitalisation (ou la transformation numérique) gagne progressivement tous les secteurs de l'économie. L'industrie automobile n'est pas épargnée par ces mutations. Les technologies disponibles (4G/5G, automatisation, robotisation, data analytics, intelligence artificielle, réalité augmentée, etc.) favorisent ces multiples évolutions.

1. La digitalisation permet l'émergence de nouvelles offres de mobilité. La chaîne de valeur de la filière devrait être largement transformée d'ici quelques années.
2. Le développement du véhicule autonome/connecté transforme la conception du véhicule et ouvre la porte à de nouveaux acteurs.
3. Les véhicules comportent une part grandissante d'électronique et de logiciels.
4. Les process de conception et de production mobilisent progressivement de plus en plus de digital.
5. Le numérique redessine l'écosystème de l'industrie automobile.

⇒ L'écosystème automobile dans la région Auvergne-Rhône-Alpes est particulièrement riche.

1. Le numérique contribue à développer « l'entreprise étendue ».
2. Ces transformations ont des incidences sur les emplois, les conditions d'emplois, les compétences, le travail, l'organisation du travail et les conditions de travail.

## I. MOBILITY AS A SERVICE (MaaS)

The screenshot shows the Whim website interface. At the top left is the Whim logo. On the right, there are navigation links for 'Plans', 'Help', 'News', and 'Download', along with a location selector set to 'Helsinki'. The main heading is 'Find your plan'. Below this, four plan cards are displayed, each with a colored header and a 'Read more' button at the bottom.

Plan	Price	Public transport	City bike	Taxi (5km)	Rental car
Whim Urban 30	€62 / 30 days	HSL 30-day ticket	Unlimited	€10	€49/day
Whim Weekend	€249 / 30 days	HSL 30-day ticket	Unlimited	-15%	Weekends
Whim Unlimited	€499 / month	Unlimited HSL single tickets	Unlimited	Unlimited	Unlimited
Whim To Go	Pay as you go	Pay as you go	Not included	Pay as you go	Pay as you go

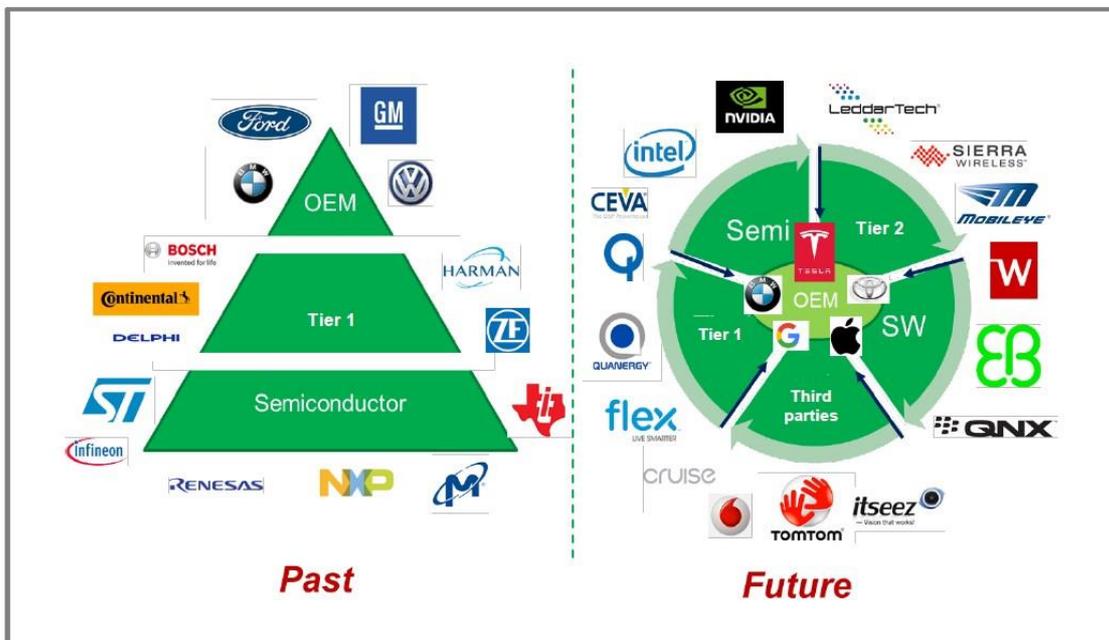
Cette idée de Mobility as a Service (*MaaS*) vient de la start-up finlandaise Whim. Elle est fondée sur l'idée d'un service de mobilité permettant d'aller d'un point à un autre en s'appuyant sur tous les acteurs de la mobilité (*transports publics, vélos, taxis, voitures de location, etc.*).

Il s'agit d'une unification des services de la mobilité permise par une seule application qui regroupe via un abonnement l'ensemble de la billettique et des informations nécessaires pour user et combiner ces différents modes de transport. Cette approche peut évoluer en fonction des besoins et des territoires. Mais elle montre surtout qu'une plateforme/un agrégateur peut potentiellement (*on n'en est pas encore là*) bouleverser l'ensemble d'une filière, voire de plusieurs filières, car l'automobile n'est pas la seule industrie concernée.

Cet exemple illustre une nouvelle fois comment le numérique peut permettre à de nouveaux entrants sur un marché de bouleverser celui-ci et en particulier les rapports de force entre les acteurs, bref la chaîne de valeur.

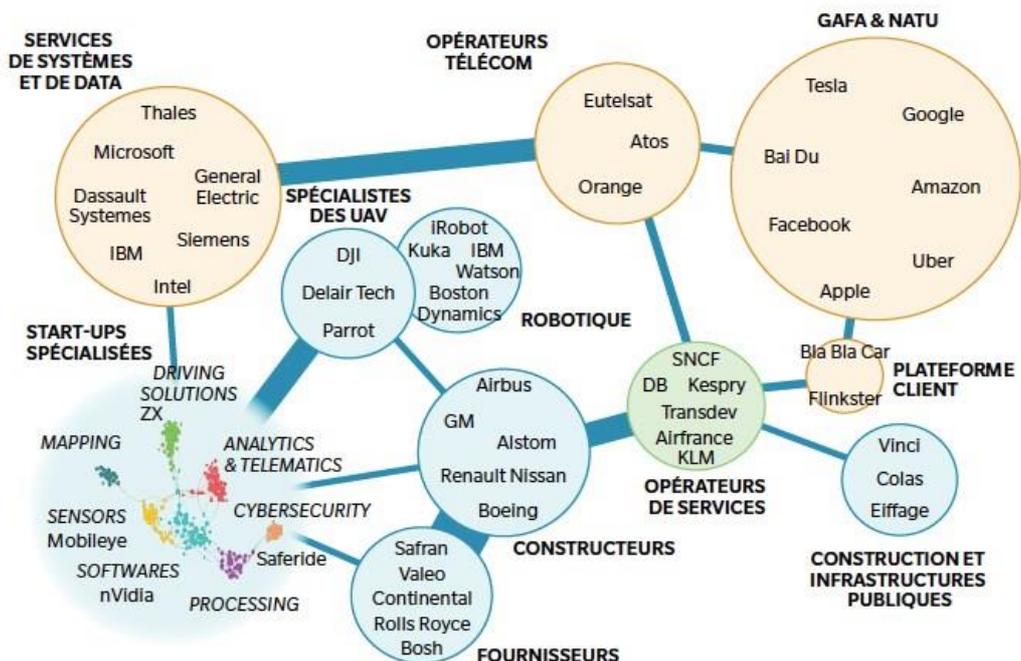
## **LES CONSTRUCTEURS NE SONT PLUS SEULS AUX MANETTES ET DOIVENT S'APPUYER SUR UN NOUVEL ÉCOSYSTÈME**

Outre les constructeurs et fournisseurs automobiles, les acteurs de ce nouvel écosystème sont les acteurs du monde Internet (*GAF*A en particulier), les opérateurs télécoms, les fournisseurs de services en ligne, les fournisseurs d'équipements...



© 2018 IHS Markit

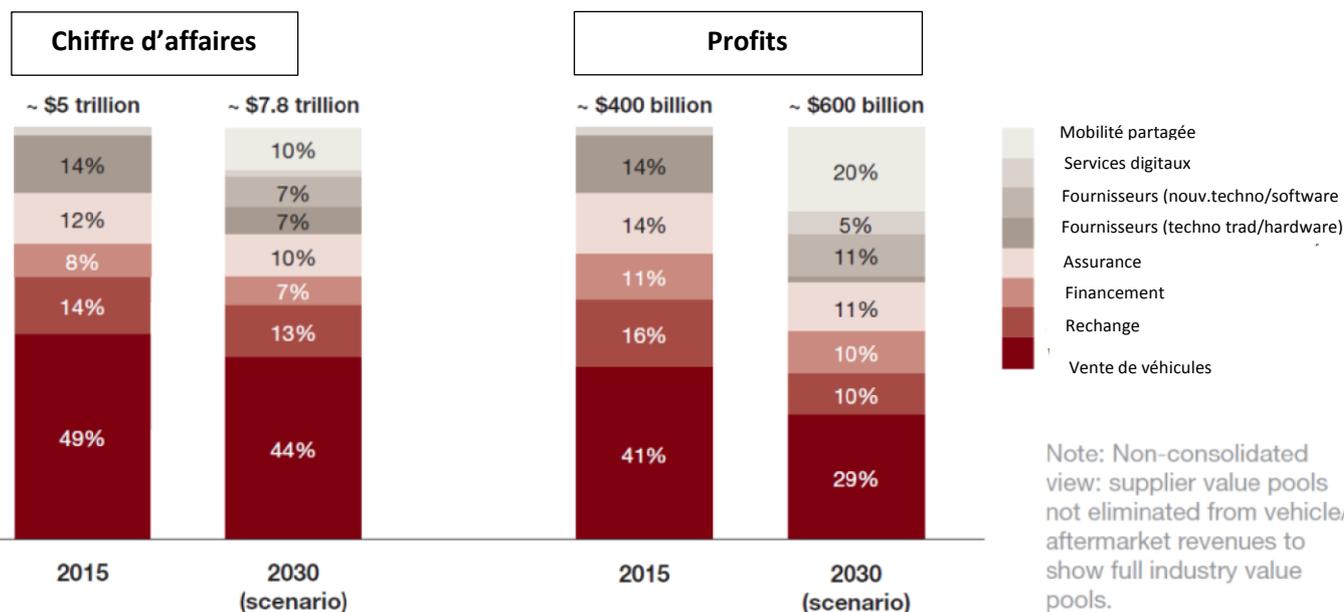
Avec la multiplicité des compétences exigées par l'autonomisation, il ne sera pas possible de tout internaliser. Cela nécessite donc de nouer des partenariats et des alliances avec d'autres acteurs, de tailles et de secteurs divers.



Source : Olivier Wyman, « Autonomie : une révolution en marche », 2018.

La valeur des activités des constructeurs automobiles devrait progresser à moyen terme. Cependant, la part de ces activités dans la valeur globale de la filière devrait diminuer (*elle passerait de 49 % à 44 % en 15 ans selon PwC*) au profit d'activités de services.

Les marges dégagées par ces activités seraient plus fortement touchées encore. Les marges des ventes de véhicules resteraient quasi stables en valeur, mais représenteraient à terme moins de 30 % du total des profits générés par la filière.



## II. VERS LE VÉHICULE AUTONOME

### 2.1. LES VÉHICULES ACTUELLEMENT LANCÉS DISPOSENT DE SYSTÈMES D'ASSISTANCE À LA CONDUITE DE PLUS EN PLUS IMPORTANTS

De plus en plus de véhicules disposent de système d'autonomie partielle (L2) : système de freinage d'urgence autonome, assistance au maintien dans la voie de circulation, avertisseur de dépassement de ligne blanche, régulateur de vitesse adaptatif, conduite automatique à faible vitesse, assistance au recul, assistance au parking.

Ces nouvelles fonctionnalités reposent sur des caméras, des radars de courte ou de longue portée, des boîtiers électroniques et un grand nombre de capteurs.

Partially automated <b>L2</b>	Conditionally automated <b>L3</b>	Highly / Fully automated <b>L4/5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Autonomous emergency braking (incl. intersections)</li> <li>› Lane keeping assist</li> <li>› Lane change assist</li> <li>› Adaptive cruise control (Anticipatory and cooperative ACC)</li> <li>› Traffic jam assist</li> <li>› Back-up assist</li> <li>› Parking assist</li> </ul>	Additionally to L2: <ul style="list-style-type: none"> <li>› Cruising chauffeur</li> <li>› Traffic jam chauffeur</li> <li>› Remote parking</li> </ul>	Additionally to L3: <ul style="list-style-type: none"> <li>› Urban chauffeur</li> <li>› Cruising chauffeur (Enhanced)</li> <li>› Traffic jam chauffeur (Enhanced)</li> <li>› Automated parking (e.g. Trained parking, Valet parking)</li> </ul>
1x Camera 4x Short range radar 1x Long range radar  1x Surround view system (4 cameras + 1 ECU) 1x Rear view system (Option)	2-3x Camera 4-6x Short range radar 2-3x Long range radar 1x Flash lidar 1x Surround view system (4 cameras; 1x ECU optional) 1x Rear view system	3-6x Camera 6x Short range radar 2-3x Long range radar 4-7x Flash lidar 1x Surround view system (4 cameras; 1x ECU optional) 1x Rear view system 2x Mirror view system 12x Ultrasonic sensors <sup>2</sup> 2-3x ADCU <sup>3</sup>

Source : Continental, Factbook 2018.

Derrière le développement de ces composants et systèmes, les compétences de conception et les process de production diffèrent largement des compétences et process mobilisés par les activités traditionnelles de la métallurgie.

La complexité des systèmes va en s'accroissant pour les niveaux d'autonomie conditionnelle (L3) et totale (L4/L5). Une complexité croissante qui vaut pour la conception, mais qui, en production, fait appel à des process très automatisés, avec un contenu relativement faible en emploi (*souvent inférieur à 10 % du chiffre d'affaires*).

Ces nouvelles fonctionnalités permettent de justifier un renchérissement des véhicules, mais ne permettent pas nécessairement de couvrir l'ensemble des coûts supplémentaires induits par leur développement sans dégradation des marges des fournisseurs de ces solutions.

Si le véhicule autonome n'est pas pour demain (*de très faibles volumes de véhicules autonomes de niveau L4 seraient vendus avant 2030, et aucun L5*), les systèmes d'assistance à la conduite se développeraieent largement.

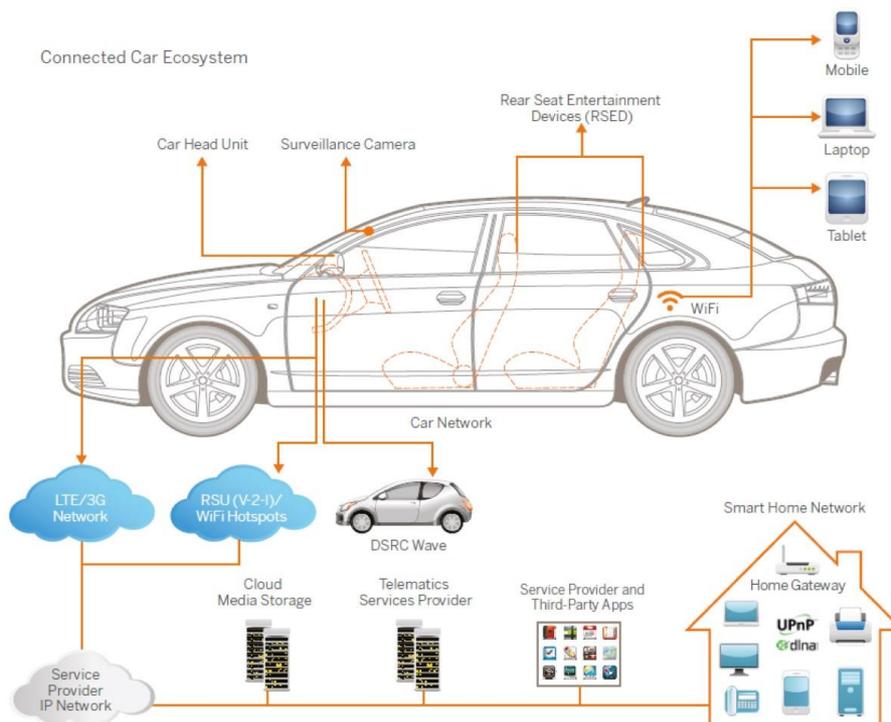
## 2.2. LE DÉVELOPPEMENT DE LA CONNECTIVITÉ DES VÉHICULES

La connectivité du véhicule permise par l'intégration d'un module télématique (*géolocalisation + télécommunication*) au sein du véhicule, dans le cadre des nouvelles réglementations (*eCall, ERA Glonass*), est sans doute la tendance la plus structurante pour le véhicule du futur.

La connectivité du véhicule permet à la fois de répondre aux enjeux d'autonomisation (*moins d'accidents, décongestion du trafic et consommation réduite = moins de CO<sub>2</sub>*) mais également ouvre le champ à de nouvelles opportunités pour l'ensemble des acteurs.

Le véhicule du futur sera donc traversé par des flux de données multiples (*permis par la 5G*) qui serviront aussi bien à la conduite (*prévention des accidents, horizon artificiel, navigation intelligente...*), qu'à la maintenance du véhicule (*maintenance prédictive*), au confort (*connectivité à l'intérieur du véhicule, applications dédiées*) et au marketing (*via une connaissance du conducteur et des passagers permettant un meilleur ciblage*). Des flux qu'il conviendra de monétiser.

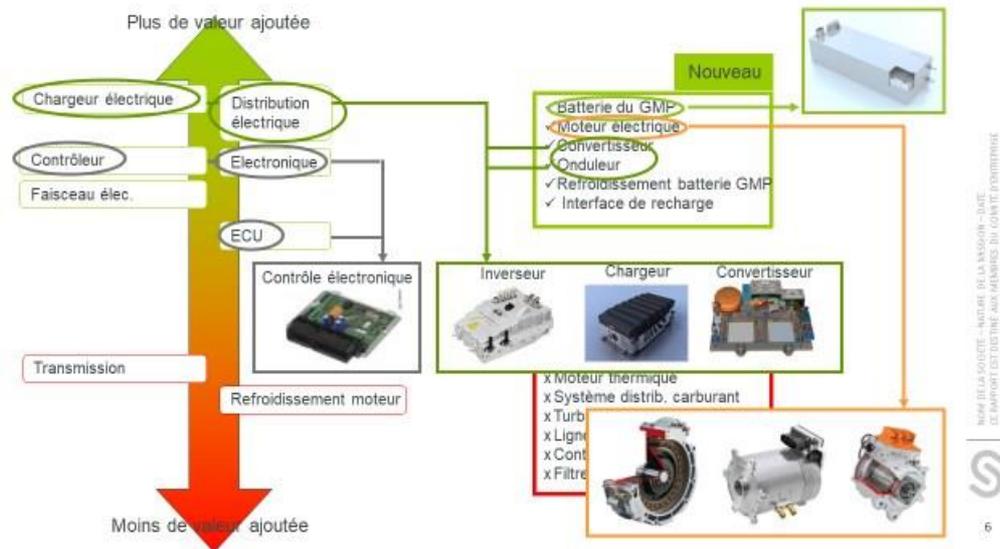
### Le véhicule connecté et les réseaux de communication



## 2.3. L'ÉLECTRIFICATION DES VÉHICULES

L'électrification du véhicule modifie radicalement le système de propulsion. L'électronique de puissance occupe une place de plus en plus importante. C'est l'élément clé de l'onduleur de traction, du convertisseur DC/DC pour le réseau de bord ainsi que du chargeur de batterie.

## EVOLUTION DES FONCTIONS : VÉHICULE ÉLECTRIQUE



Quand bien même l'avènement des véhicules purement électriques n'est pas pour demain, le développement de l'électrification sera conséquent via les hybridations complètes ou rechargeables. Et surtout les hybridations légères.

## III. LA SOFTWARIZATION DU VÉHICULE

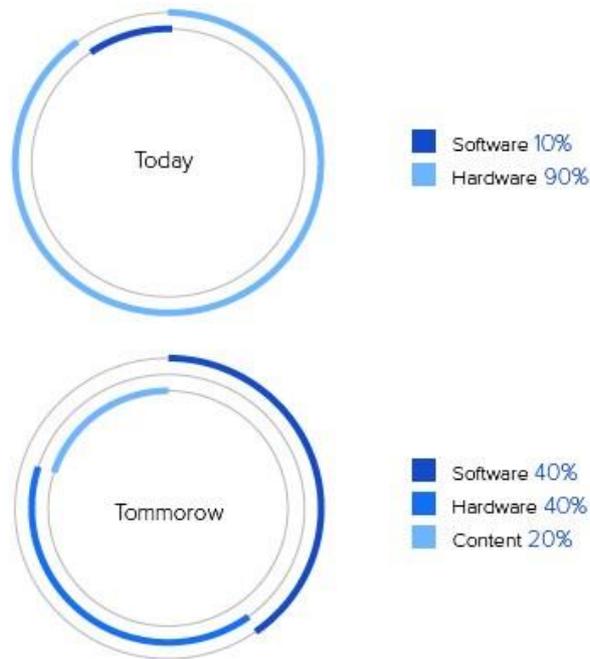
« *Software is eating the world* », Marc Andreessen.

Les logiciels se retrouvent de manière croissante dans toutes les activités et dans tous les secteurs (à l'instar des *semi-conducteurs qui eux-mêmes comportent beaucoup de code*). Nombre d'entreprises qui ont bouleversé des pans entiers de l'économie ne sont pour l'essentiel que des entreprises ayant développé un logiciel (ou une suite logicielle) ou une plateforme (logicielle). Mais c'est ainsi que des entreprises, nouvelles entrantes sur un marché, ont pu remettre en cause des positions acquises et des filières entières. Quelques exemples parmi les plus connus:

- Google : publicité ;
- Amazon : commerce ;
- Skype/WhatsApp : télécoms ;
- Uber : transports ;
- Airbnb/Booking : hôtellerie ;
- Netflix : cinéma ;
- etc.

La part des logiciels dans les activités industrielles (*aéronautique, défense, sécurité, énergie, etc.*) est croissante. Et tel est aussi le cas dans l'automobile. Pour l'automobile, comme pour d'autres secteurs, la répartition de la valeur entre hardware et software évolue. La part logicielle dans le total de la valeur devrait ainsi quadrupler au cours des prochaines années.

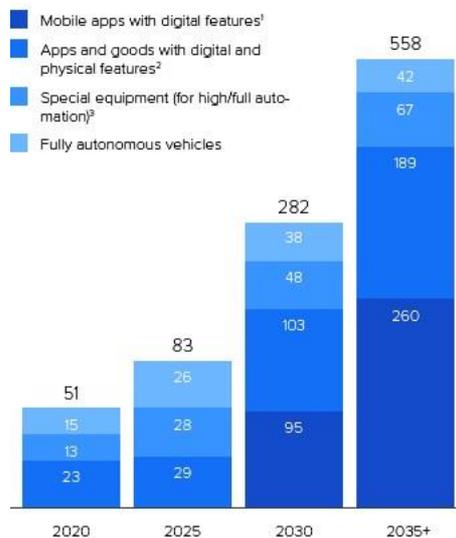
Chart 6: Value of a Car. Today vs. Tomorrow



Source: Morgan Stanley Research

Par ailleurs, au-delà de la composante logicielle croissante intégrée dans le véhicule, les services associés à l'automobile (*sous la forme d'applications*) vont se développer à grande vitesse au cours des prochaines décennies. Et contribuer ainsi à cette « *softwarization* » de cette industrie.

Chart 1: Global Market for Automated and Autonomous Driving, Including Related Services (\$Billions)



# L'AUTOMOBILE DANS LA RÉGION AURA

Anne-Gaëlle Lefeuvre, Emmanuel Reich

La région AURA (*Auvergne-Rhône-Alpes*) apparaît particulièrement dynamique. Les activités industrielles y sont très diversifiées (*métallurgie, chimie, pharmacie, agroalimentaire...*). Usines et centres de R&D y sont bien présents.

La filière automobile et véhicules industriels y représenterait 900 entreprises (*sur 4 000 en France*) et 100 000 emplois selon CARA, l'Association régionale de l'industrie automobile.

## I. DES ACTEURS DE POIDS DANS LA RÉGION

Les entreprises de la filière automobile qui pèsent en matière d'emploi dans la région AURA sont tout particulièrement les **établissements des constructeurs de poids lourds** : Renault Trucks, Iveco, Lamberet (*carrossier*) et Trigano VDL (*camping-cars et caravanes*).

Les constructeurs de véhicules légers ne sont présents en AURA qu'à travers deux sites : ACI Villeurbanne, filiale de Renault, et la fonderie de Sept-Fons côté PSA.

Aixam, constructeur de véhicules sans permis, occupe un créneau à part. Son siège est en Auvergne-Rhône-Alpes. Il emploie 230 personnes réparties entre Aix-les-Bains et Chanas (*Isère*).

**En dehors de Michelin, dont le siège et la R&D sont dans la région, et du Japonais JTEKT qui a implanté son siège européen à Irigny, les grands équipementiers disposent généralement d'un ou deux sites dans la région** : Valeo à Annemasse et Sainte-Florine, Bosch à Moulins, Plastic Omnium, Federal Mogul...

Ils sont présents sur différents éléments du véhicule d'aujourd'hui : pièces moteur, pièces de châssis, systèmes de direction, roulements, électronique. Les activités électroniques automobiles sont présentes, mais faiblement. Ce sont surtout les activités liées au travail des matériaux (*métaux, résines, plastique*) qui se sont développées en Auvergne et Rhône-Alpes.

**Plusieurs groupes sous-traitants de taille plus modeste sont aussi basés dans la région** : Akwel (*ex-MGI Coutier*), Electrifiil (*EFI groupe*), Eurocast (*groupe GMD*), auxquels nous pouvons ajouter les entreprises du décolletage dans la vallée de l'Arve et celles de la Plastics Vallée (*Oyonnax*).

## II. DES PÔLES DE R&D ACTIFS

**Parmi les industriels de l'automobile présents sur la région AURA, nombre d'entre eux disposent de centres R&D de taille importante**, et ce bien plus que dans les autres régions à forte activité automobile, hors Île-de-France. Michelin a inauguré en 2016 un nouveau bâtiment R&D abritant 1 700 personnes et rapprochant ingénieurs et service de marketing (*280 M€ d'investissement*). Cela vient renforcer la R&D du pneumaticien, rassemblant à Ladoux près de Clermont-Ferrand, 3 300 personnes. Plastic Omnium a également élargi son centre R&D dans la région, dédié aux systèmes de carrosserie (*de 550 à 700 personnes*). Renault Trucks modernise son centre de R&D à Saint-Priest, tandis que JTEKT a implanté un centre R&D de 200 personnes dans les systèmes de direction. Valeo dispose quant à lui d'un centre R&D à Annemasse de 80 ingénieurs (*écrans tactiles*). NTN-SNR, Grupo Antolin ou encore Akwel, Electrifiil et le plasturgiste Novares ont également renforcé leur R&D.

Les compétences de design sont également présentes chez les décolleteurs, ou remises en avant dans le site de Kongsberg Driveline à Cluses.

**Dans le prolongement de ces efforts importants de R&D, des transformations se dessinent chez un certain nombre de ces acteurs.** Michelin investit dans l'hydrogène, PO développe ses composites pour les pièces de structures, JTEKT adresse des solutions de direction électriques en vue du véhicule autonome.

De nombreux projets d'investissement concourent au développement des capacités de production et de recherche et développement. Ces investissements matérialisent un positionnement sur les trajectoires technologiques d'avenir (*composites, hydrogène, nanotechnologies, composants pour batteries...*) et/ou des activités et compétences qui se développent sous l'impulsion des équipements de l'industrie du futur (*prototypage/tooling, fabrication additive...*).

La région a contribué à la concrétisation de plusieurs projets, via l'entrée au capital, le subventionnement d'investissement ou l'équipement par des métropoles de la région de biens produits dans la région (*ex. : camions-bennes électriques Renault Trucks, commande de véhicules hydrogène équipés par Symbio...*).

À noter enfin deux projets de transformation radicale de la trajectoire d'entreprise : Carbone Savoie et ACI Villeurbanne.

### III. DE NOMBREUX FOURNISSEURS DU GROUPE MOTOPROPULSEUR : COMMENT VONT-ILS PIVOTER ?

**Parmi l'ensemble de ces acteurs, un nombre important conçoit et fabrique des pièces de moteurs conventionnels ou de boîtes de vitesses. Avec l'électrification des véhicules,** ces entreprises ont donc le devoir d'anticiper et de faire évoluer leurs produits et/ou de se diversifier. Certains s'y engagent ou sont en passe de le faire (*Valeo à Sainte-Florine, Akwel*), d'autres ont d'ores et déjà eu à faire face à des impasses financières (*Sintertech, Franck & Pignard*). Les perspectives de volumes et de pression sur les prix risquent de réduire chiffre d'affaires et marges de ces acteurs. D'autres relais de croissance sont et seront indispensables.

### IV. DE NOUVEAUX ACTEURS DE LA FILIÈRE INVESTISSENT DANS LA RÉGION

Dans la région, on peut relever la présence active de fournisseurs de la filière automobile de demain. Quelques exemples :

- **Sofradir et Ulis<sup>1</sup>, qui sont des essaisages du CEA,** investissent pour développer des détecteurs infrarouges et thermiques destinés aux systèmes autonomes dans le bâtiment, l'automobile, l'aéronautique, le spatial;
- **Carbone Savoie** investit en 2019 pour moderniser l'un de ses fours et en vue de se positionner sur le marché de la poudre de graphite synthétique pour la batterie. Carbone Savoie a été repris en 2016 par Alandia Industries (*fonds du groupe Rio Tinto*). Cette entreprise historique, qui regroupe environ 400 personnes, a totalement transformé son activité depuis la reprise<sup>2</sup>. En contrepartie d'investissement, un accord de performance collective a été signé en 2018 par 3 organisations sur 4 ;
- La région a participé à l'émergence d'**Hympulsion**, start-up à capital public-privé, créée par Michelin et Engie, en charge d'exploiter des stations hydrogène dans la région<sup>3</sup> ;

<sup>1</sup> <https://www.usinenouvelle.com/article/sofradir-et-ulis-s-engagent-dans-le-programme-nano-2022-a-hauteur-de150-millions-d-euros.N796945>

<sup>2</sup> <https://www.pwc.fr/fr/expertises/transactions/transactions-actualites-2019/reprise-de-carbone-savoie-par-alandia-industries.html>

<sup>3</sup> <https://acteursdeleconomie.latribune.fr/en-bref/2019-05-20/hympulsion-la-joint-venture-derriere-le-projet-zeroemission-valley-817782.html>

- **Symbio**, créé en 2010, désormais filiale à 100 % de Michelin, fabrique des kits hydrogène installés sur des véhicules électriques. Jusque-là les volumes restaient faibles. Symbio, à travers sa JV avec Faurecia, envisage de les développer à plus grande échelle en vue de répondre à la demande grandissante<sup>4</sup> ;
- **Apojee, désormais Punch Powertrain France (70 pers. en 2018, x 2 à horizon 3 ans, basé à Clermont-Ferrand et Nice)**, est spécialisé dans l'électronique de puissance, les calculateurs embarqués et l'allumage-combustion. Il fournit des composants pour la Renault Zoé. Cette petite entreprise a été rachetée par Punch Powertrain fin 2018 (*groupe belge qui conçoit et fabrique des systèmes de transmission et qui appartient lui-même au groupe chinois Yinyi depuis 2016*).

Des constructeurs de navettes autonomes :

- **Navya (Villeurbanne)**, 80 personnes, développe l'Autonom Shuttle et l'Autonom Cab ;
- **Easymile (associé à Ligier, Alstom, Continental)**, basé à Abrest dans l'Allier, 50 personnes, fabrique la navette autonome EZ 10<sup>5</sup>.

Dans les activités de services et de transport :

- **Le groupe Charles André (GCA, Montbéliard)** voit son activité de transport de véhicules et de pièces s'accroître fortement. Il développe de nouveaux types de prestations pour les constructeurs, loueurs ou vendeurs de véhicules, outre le transport et le stockage de véhicules : préparation à la mise en route, entretien et remise en état. Cela l'amène à investir dans une nouvelle plateforme dans la Drôme. Perspective de création de 60 emplois.

**Hors automobile, des acteurs disposant de compétences potentiellement stratégiques pour l'avenir de l'automobile :**

- **Hexcel** inaugure une nouvelle usine à Salaise-sur-Sanne (*Isère*) : 200 M€ d'investissement, et 370 emplois associés. Cette usine fabrique de la fibre de carbone et le PAN (*poly acrylonitrile*), son précurseur chimique. Elle doit adresser la demande croissante du secteur de l'aéronautique (*Airbus, Safran*)<sup>6</sup>. Le site d'Avenières (*tissage*) devrait également se développer ainsi que les activités de R&D ;
- **Fabrication additive métallique**, une implication de plusieurs entreprises de la région<sup>7</sup> :
  - Des entreprises qui possèdent une activité de conception ou de fabrication de machines : AddUp, PhenixSystem, Inetyx près de Clermont-Ferrand,
  - Des acteurs positionnés sur des marchés de niche : Drawn, 3 Desserts Graphiques, Microlight 3D et Mega 3D, dans le Rhône, l'Isère et la Drôme,
  - Des sociétés étrangères s'implantent dans la région : EOS (*1991, près de Lyon*), DMG MORI, TTGroup (*Saint-Étienne, 2018*).

## V. VERS UNE STRUCTURATION DE LA DYNAMIQUE RÉGIONALE AUTO ?

### 5.1. DES COMPÉTENCES R&D MUTUALISÉES

La région AURA s'appuie sur les compétences de plusieurs laboratoires autour des nouvelles mobilités, ainsi que sur des pôles de compétitivité et des clusters. Un certain nombre de regroupements/réorganisations s'opèrent actuellement de manière à ce que les initiatives régionales puissent avoir un écho plus important. À ce stade, nous

<sup>4</sup> <https://www.symbio.one/wp-content/uploads/2019/09/Symbio-en-route-vers-une-production-de-200-000StackPack.pdf>

<sup>5</sup> <https://www.lesechos.fr/partenaires/bpifrance/easymile-pionnier-francais-du-vehicule-sans-chauffeur-1129523>

<sup>6</sup> <https://www.usinenouvelle.com/article/transfert-de-technologie-inedit-du-groupe-americain-hexcel-enisere.N749849>

<sup>7</sup> À partir du Panorama régional AURA de l'écosystème industriel de la fabrication additive, réalisé par le service d'Intelligence économique et territoriale d'Auvergne-Rhône-Alpes entreprises, avril 2019 : [https://auvergnerhonealpes-entreprises.fr/sites/default/files/publications/2019-0430\\_panorama\\_regional\\_offreurs\\_utilisateurs\\_solutions\\_fabrication\\_additive.pdf](https://auvergnerhonealpes-entreprises.fr/sites/default/files/publications/2019-0430_panorama_regional_offreurs_utilisateurs_solutions_fabrication_additive.pdf)

ne sommes pas à même de mesurer la concrétisation des initiatives existantes, mais uniquement de faire état des ambitions de quelques-unes d'entre elles. Ainsi, sur le volet des compétences informatiques, électroniques et logistiques associées aux nouvelles mobilités, les programmes engagés permettront-ils d'attirer les compétences nécessaires sur les territoires ?

**Le pôle de compétitivité CARA, European Cluster for Mobility Solutions** (ex-LUTB-RAAC) rassemble 5 programmes de recherche :

- Motorisation et chaîne cinématique (*piloté par une personne de l'IFPEN*) ;
- Sécurité et sûreté (*piloté par une personne de l'IFSTAR*) ;
- Architecture véhicule (*IVECO*) ;
- Système de transport et intelligence (*Michelin et Renault Trucks*) ;
- Modélisation et gestion des mobilités (*CEREMA et LAET-ENTPE*).

**Le pôle de compétitivité CIMES, Creating Integrated Mechanical Systems**, est le rapprochement des pôles Mont-Blanc Industries et ViaMéca. Il vient tout juste d'être lancé (*septembre 2019*). C'est un pôle de mécanique, des procédés et de performance de production. Il s'attache aux sujets de l'industrie du futur.

**INDURA** est un cluster des infrastructures de transport et de l'énergie créé en 2009. Il vise à accélérer les transitions écologique, numérique et énergétique des infrastructures d'énergie et de mobilité (ex. : *routes connectées, routes productrices d'énergie... exploitation des données numériques pour la gestion des infrastructures via le big data*). Autres objectifs : transformer les espaces et réseaux urbains pour les usages de demain, construire différemment pour prévenir les risques climatiques, naturels et technologiques.

**Le laboratoire IMOBS3, « Innovative Mobility : Smart and Sustainable Solutions »**, entend « *développer des briques technologiques efficaces et respectueuses de l'environnement pour une mobilité innovante des personnes, des biens et des machines* ». Ce laboratoire dépend de l'Université Clermont Auvergne et travaille avec l'école d'ingénieur SIGMA Clermont, le CNRS, l'Irstea et le Cerema. Il s'appuie sur les compétences de 8 laboratoires.

**Le CEMAN** est un laboratoire qui mène des recherches autour des matériaux et de leur recyclage.

La plateforme Smart Plastic Product cherche à promouvoir une filière « *de fabrication de produits plastroniques* ». Les promoteurs de cette plateforme ont créé la société S2P qui fait de l'appui à la R&D et de la formation. Un centre R&D et de formation ainsi qu'une pépinière d'entreprises seront rassemblés au sein d'une Cité de la Plastronique qui verra le jour en 2021 à Oyonnax.

## 5.2. NOUVELLES MOBILITÉS

Un plan de déplacements urbains (*PDU*), qui devrait faire émerger de nouveaux opérateurs dans la mobilité sur la région, entend :

- Abaisser la part de déplacements en voiture et deux-roues motorisés de 44 % en 2015 à 35 % en 2030 ;
- Elever la part des déplacements à pied de 34 à 35 %, des transports en commun de 19 à 22 % et celle du vélo de 2 à 8 %.

Le Sytral, qui organise les transports publics, investit plus d'un milliard d'euros d'ici à 2022. Ces investissements portent sur les infrastructures mais aussi sur les services de mobilité (*projet de pass urbain – application de guidage multimodal en temps réel et prédictif*)<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> [https://www.cara.eu/wp-content/uploads/2019/01/CARA\\_Contribution-MaaS\\_2018\\_WEB.pdf](https://www.cara.eu/wp-content/uploads/2019/01/CARA_Contribution-MaaS_2018_WEB.pdf)

## LES PRINCIPAUX ACTEURS DE L'INDUSTRIE AUTOMOBILE EN RHÔNE-ALPES

### Les constructeurs de poids lourds

- **Renault Trucks**, à Saint-Priest, Vénissieux et Bourg-en-Bresse, mais aussi Limoges. Renault Trucks expérimente, dans le cadre de partenariats, de nouveaux systèmes de propulsion : camion hydrogène (*Maxity*) avec La Poste et Symbio en 2015 ; solution au gaz naturel comprimé – porteurs D 19 et 26 tonnes ; camions électriques (*petits camions, destinés à rentrer dans les villes, notamment les ZFE*). Lancement en 2019 du 1<sup>er</sup> camion-benne électrique pour la métropole lyonnaise. Renault Trucks développe également quelques briques de l'industrie du futur (*réalité augmentée pour les contrôles qualité*), sans ambition toutefois de développer l'ensemble des briques technologiques de l'usine du futur. Renault Trucks construit actuellement un nouveau centre R&D (33 M€) à Saint-Priest.
- **Iveco**, à Annonay principalement, ainsi qu'à Vénissieux, Saint-Priest et Saint-Alban. CNH Industrial (*groupe d'Iveco*) vient d'annoncer une alliance avec l'Américain Nikola Corporation, spécialiste de l'électricité et des piles à combustible. Leur projet est de fabriquer d'ici à 2022 des camions électriques à pile ou à batterie.
- **Le carrossier Lamberet**, racheté par le groupe chinois Avic depuis 2015. Lamberet développe ses capacités sur son site de l'Ain.
- **Axletech International** (300 pers.) qui fabrique des organes de transmission pour poids lourds à Saint-Etienne.
- **Trigano VDL** à Tournon-sur-Rhône (800 pers.). Conçoit et fabrique des camping-cars et caravanes. **2 petits sites constructeurs de véhicules légers**
- **PSA** dispose d'une fonderie de fonte à Dompierre (03) qui fabrique des pièces de freinage et des carters cylindre (500 pers.).
- **ACI Villeurbanne** (300 pers.), filiale de Renault. Sous l'impulsion d'un CV de site, promu par les représentants des salariés, le site d'ACI Villeurbanne, depuis des années sur une trajectoire de fin de vie, est désormais positionné sur une trajectoire nouvelle : les activités de tooling du groupe.

### Des équipementiers

- **Michelin** à Clermont-Ferrand, une entreprise qui investit dans la formation maison.
- **JTEKT Automotive** à Irigny (900 pers.). Fabrique des systèmes de direction assistée électriques (+ *nouveau centre d'essai*). JTEKT équipe les navettes électriques autonomes Navya qui circulent dans la métropole lyonnaise.
- **Plastic Omnium Composites** (à Andance et Saint-Désirat), regroupant 900 personnes. Cette société travaille sur la fibre de carbone (*projet de pièces de structure en fibre de carbone et fibre de verre*). L'entreprise chercherait à faire évoluer son positionnement sur les pièces plastiques avant et arrière (*pare-chocs*) vers les pièces de structure (*caisses en blanc*). Plastic Omnium dispose d'un important centre R&D dans la région (550 pers.) dédié aux pièces et systèmes de carrosserie. Ce centre se développe (700 pers. visées pour 2020).
- **DAV**, filiale de Valeo à Annemasse (300 pers.), a déjà changé de métier à plusieurs reprises. Depuis 2013, le site est passé de la fabrication d'interrupteurs et tableaux de commande à l'assemblage d'écrans tactiles. Si la situation est bonne aujourd'hui, des questions se posent sur ce que sera son positionnement futur. Le site de DAV rassemble 80 personnes en R&D.
- **R. Bosch** fabrique à Moulins (300 pers.) des systèmes de sécurité active (*ABS, ESP*). Une hausse des capacités du site est en cours avec des lignes ESP de nouvelles générations.

### Des fournisseurs de pièces moteur et boîtes de vitesses

- **MGI Coutier (désormais Akwel)** dispose sur la région de plusieurs établissements (*Champfromier, Romans-sur-Isère*), regroupant 400 personnes. MGI conçoit et fabrique des composants de refroidissement moteur,

mais aussi des systèmes de dépollution (*réservoirs SCR*) et des systèmes de lavage. Les équipes cherchent à mettre leurs compétences en matière de refroidissement au service de la climatisation des batteries. À suivre...

- **Valeo (VSCM)** est présent à Sainte-Florine (*Auvergne*), site qui regroupe plus de 500 pers. Le site accueille désormais une activité électronique et devient fournisseur de composants pour la JV Valeo Siemens (*électronique de puissance pour véhicules électrifiés*).
- **Federal Mogul Ignition** à Chazelles (*bougies d'allumage pour moteurs essence*). Un site qui devrait voir arriver des investissements et dont l'activité est bonne.
- **Sintertech** (300 pers. dont 230 pers. près de Grenoble), entreprise qui fabrique des pièces moteur et transmission (*métallurgie des poudres et frittage*). Vendue en 2013 par Federal Mogul à T. Morin. En RJ depuis début 2019.
- **Franck & Pignard (Thiez, 74, 400-500 pers.)**, équipementier spécialisé dans le management des fluides, les directions assistées et les composants moteur, a été placé en redressement judiciaire en 2017 et repris par le fonds Bionnassay M&P Technology (*auquel sont associées les entreprises Alpen'Tech, Kartesis et MGI Coutier*). Un plan de reprise avec des licenciements à horizon 2020.
- Plusieurs filiales de **ZF** : ZF Boutheon à Andrezieux (400 pers.), fabriquant des boîtes de vitesses, ZF Systèmes de direction à Marignier (100 pers.) et ZF PWK Mecacentre à Saint-Étienne (200 pers.), qui fabrique des pièces de sécurité et de liaison au sol.
- **Electrifil** (Miribel, 01, 650 pers.), siège du groupe EFI (1 800 pers.), fabricant de pièces électroniques pour moteurs et boîtes de vitesses, développement de systèmes mécatroniques pour la thermorégulation de moteurs. Le site de Miribel accueille le principal centre R&D du groupe.
- **Kongsberg Driveline** à Cluses (200 pers.), spécialisé dans les commandes de boîtes de vitesses à destination de Renault, PSA et Fiat, réinvestit dans les compétences en conception depuis 2017, après 2 plans sociaux en 2009 et 2014.
- **Des sites du groupe GMD Eurocast** à Lyon (69), Reyrieux (01), Thonon (74). Activité de fonderie pour fabriquer des carters (*moteurs & BV principalement*).

#### Les décolleteurs

- **Perrotton** (74, 300 pers.) réalise des pièces pour les systèmes d'injection, turbo, boîte de vitesses, direction assistée, électrovalves, freinage, EGR (*recyclage des gaz d'échappement*).
- **Pernat Emile à Marignier (3 autres sites dans la région)** réalise des pièces pour les boîtes de vitesses et moteurs principalement (560 pers. dans le groupe).
- **Alpen'Tech (400 pers. à Vougy)** fournit des pièces complexes principalement pour l'automobile (*moteur, transmission, injection de carburant, direction assistée, freinage, climatisation*).

#### D'autres équipementiers, sous-traitants et fournisseurs

- Un site de **Grupo Antolin**, ingénierie siège (80 pers.), bureau d'études dans le domaine des sièges automobiles.
- **Saint-Étienne Auto-Component** (SEAC, créé par JTEKT et SOMIC en 2001) a recruté 200 pers. Fabrique des biellettes de direction, des rotules de suspension, des amortisseurs rotatifs. Des investissements conséquents ont été réalisés ces dernières années dans les moyens d'usage et d'assemblage de nouvelle génération.
- **NTN-SNR** (*roulementier*) à Annecy, disposant d'une activité R&D. Situation financière délicate, à l'heure où les équipes R&D développent les nouvelles générations de roulements pour les véhicules électriques.
- **La SNOP** dispose d'un site d'emboutissage à Brioude (185 pers.).  
**Trimet (ex-Alcan, Rio Tinto)**, à Saint-Jean-de-Maurienne (600 pers.), fabrique des fils d'aluminium et produit des alliages allégés pour l'industrie automobile.

# LA FRENCH TECH EN AURA

Anne-Gaëlle Lefeuvre, Emmanuel Reich

Outre un tissu industriel dense et une activité automobile bien développée, la région AURA est aussi particulièrement dynamique dans le domaine de la haute technologie. Il y aurait plus de 1 600 start-ups dans la région, soit environ 10 % des start-up françaises selon Myfrenchstartup.

Si les start-ups sont nombreuses, il semblerait toutefois qu'il n'y en ait pas beaucoup dans le domaine de la mobilité. On peut toutefois en mentionner quelques-unes :

- Lyko, covoiturage ;
- Tankyou, livraison de carburant à domicile ;
- Co-Park, parkings partagés ;
- Actoll, transport et monétique.

La région bénéficie d'un écosystème très dense de laboratoires, de centres de recherche tels que le CEA, de pôles de compétitivité et de nombreuses entreprises (*PME et ETI mais aussi multinationales*).

Côté CEA, il importe de préciser que rien que le CEA-Leti comporte 1 700 chercheurs !

Le Leti, Laboratoire d'électronique et de technologie de l'information, est positionné sur la microélectronique, l'Internet des objets, les développements logiciels, etc.

Le Liten, Laboratoire sur les énergies renouvelables, est positionné sur la R&D des batteries Li-ion et sur l'hydrogène (*pile à combustible*).

Des accélérateurs et incubateurs sont aussi largement présents sur le territoire. Et pas uniquement à Lyon ou Villeurbanne. On peut ainsi relever :

- **À Grenoble :**
  - Grenoble École de management,
  - Ecobiz,
  - Réseau Entreprendre,
  - Campus Starter,
  - Linksium/SATT,
  - Start-up Maker,
  - Pépinières Le Tarmac/Biopolis,

- **À Saint-Étienne :**
  - Pré-accélérateur IN3,
  - DesignTech Elevator,
  - Manutech Elevator,

- **En Savoie :**
  - Technolac,

- **À Clermont-Ferrand :**
  - Le Bivouac.

Mais la high-tech, ce ne sont pas que les start-ups. Le secteur comprend en effet plusieurs sous-secteurs qui vont des semi-conducteurs aux télécoms (*téléphones, réseaux opérateurs et réseaux d'entreprises*) en passant par la sous-traitance électronique et l'informatique. Ce secteur est fortement globalisé et dominé par des géants mondiaux (*Apple, Huawei, Foxconn, Samsung, etc.*).

Le marché dans sa globalité, à l'heure actuelle (*en 2019*), est assez peu dynamique : les prix des composants et la guerre commerciale entre les États-Unis et la Chine jouent de manière défavorable. Les ventes de smartphones,

longtemps en forte croissance, sont en déclin depuis 2017 en raison de la saturation de la demande et de l'allongement de la durée de possession. Les ventes d'équipements (*réseaux télécoms*) sont, elles aussi, au creux de la vague depuis 2016 en attendant les investissements dans la 5G (*qui sont encore balbutiants*). Le marché de l'IT – qui concerne plusieurs acteurs de la métallurgie comme IBM, HP ou Atos (*partiellement dans la métallurgie*) – est lui en légère croissance ; les segments transformation digitale et cybersécurité sont eux nettement plus dynamiques. Le marché des semi-conducteurs est quant à lui en baisse en 2019 après avoir connu une vive croissance en 2018.

Le sujet majeur à l'heure actuelle est le bras de fer entamé entre les États-Unis et la Chine et la menace que représentée Huawei pour les Américains.

Fin mai 2019, à l'occasion d'un nouveau rebondissement dans le cadre de la guerre commerciale entre les États-Unis et la Chine, Huawei s'est vu quasiment interdire l'accès aux fournisseurs américains. Ceux-ci doivent obtenir une autorisation du gouvernement américain pour continuer à commercer avec Huawei.

Il n'est pas sûr que cette interdiction soit définitive. Mais si tel devait être le cas, Huawei ne pourrait plus accéder aux puces et autres semi-conducteurs américains (*Qualcomm, Intel, Micron...*). Par ailleurs, les téléphones de Huawei ne pourraient plus disposer des mises à jour d'Android ni du reste des logiciels Google (*Gmail, YouTube, etc.*). Huawei a estimé que ses ventes de smartphones pourraient diminuer de 20 à 40 % ! Ce bras de fer montre la vulnérabilité et la dépendance de Huawei vis-à-vis de ses fournisseurs américains. À l'inverse, les États-Unis sont aujourd'hui dépendants de la Chine en matière de terres rares, qui sont nécessaires aux industries de la haute technologie.

Les pays européens sont pris en tenaille entre les États-Unis et la Chine. Ces deux pays mènent des politiques industrielles afin de favoriser leurs champions nationaux et n'hésitent pas à user du protectionnisme. À l'inverse, l'absence de politique industrielle en Europe a conduit à une marginalisation progressive. Quel que soit le sous-secteur considéré, rares sont les acteurs européens qui figurent parmi les leaders.

La France n'échappe pas à cette tendance. Le secteur été fortement affaibli en France depuis le début des années 2000 avec la disparition ou la quasi-disparition de grands acteurs structurants pour l'écosystème (*Alcatel, Nortel, Phillips, Thomson, etc.*), en particulier les acteurs de la téléphonie mobile.

Les quelques grands acteurs restants sont affaiblis (*STMicroelectronics*), voire sur la corde raide (*Technicolor*). Les entreprises étrangères restantes ont plutôt vu leur présence diminuer depuis de nombreuses années (*HP/HPE*), même si un regain peut être constaté dans quelques cas comme IBM.

Mais nombre de géants du secteur, en dépit du succès qu'ils peuvent rencontrer en France (*Apple, Cisco, Huawei, Intel, Samsung, etc.*), n'y sont guère présents si on se fonde sur le nombre de salariés. Les initiatives européennes comme l'Airbus of chips (*Airbus des puces*) ont échoué ou arrivent trop tard (*projet IPCEI*) pour vraiment enrayer la tendance. L'absence de réelle politique industrielle se fait cruellement sentir.

Plusieurs facteurs ont concouru à ce recul du poids de l'Europe :

- Émergence d'un marché asiatique de masse, où les acteurs locaux ont su s'imposer ;
- Délocalisations massives de la production et de la R&D des clients européens, entraînant un éloignement des centres de développement des produits ;
- Déclin de l'industrie européenne des hautes technologies, au profit d'industriels américains tels qu'Apple, Microsoft, Google (*sur le « haut de gamme »*) et coréens tels que Samsung et LG (*« moyen de gamme »*) ;
- Stratégies agressives de soutien public au secteur dans plusieurs pays asiatiques et aux États-Unis, qui font quelque peu défaut en Europe :

→ Exemptions fiscales, permettant de soutenir les dépenses de R&D et de sécuriser les bénéfices des entreprises,

- Mise à disposition de terrains pour les usines,
- Conditions favorables de financement, etc.

Ainsi, les mesures de financement public sont aujourd'hui un critère prépondérant dans les choix d'implantation et de développement des fabricants. Chaque nouvelle usine dans le monde bénéficie très souvent d'une part non négligeable (*entre un tiers et la moitié*) de financement public. C'est notamment ce qui a permis à Taïwan de s'imposer comme un pôle stratégique.

Globalement, les entreprises françaises se sont désengagées des débouchés grand public et se sont plutôt orientées sur les débouchés professionnels. Certaines ont même disparu. Le secteur de la haute technologie en France, et en particulier pour tout ce qui relève des activités industrielles, a été fortement affaibli. En dépit des tentatives, trop rares, trop peu ambitieuses et trop tardives, qu'elles soient françaises ou européennes, pour tenter d'enrayer ce déclin.

Minalogic (*micro et nanoélectronique*), pôle de compétitivité, est venu consacrer et accompagner une spécialisation déjà forte de la région dans le domaine de la nano et de la microélectronique. Car les tendances évoquées ci-dessus n'ont pas épargné la région. Celle-ci conserve indéniablement une spécialisation dans le domaine des semi-conducteurs, étant l'une des deux régions en Europe avec celle de Dresde en Allemagne. Mais les implantations sont tout de même assez réduites tandis que les capacités industrielles sont extrêmement modestes par rapport à celles de Samsung ou de TSMC.

L'acteur le plus emblématique demeure STMicroelectronics, présent à Crolles. Soitec est aussi une entreprise majeure, présente à Bernin, bien que de moindre importance. Sauvée de justesse par les pouvoirs publics, elle est même une des rares pépites de la high-tech française.

Mais bien d'autres entreprises de semi-conducteurs, de connectique et de composants sont aussi présentes dans la région : Crouzet, Defacto Technology, Delta Concept, Edmund Optics, E2V, Exagan, Greenwaves Technologies, Radiall, Semtech, Tiempo, Unity Semiconductor.

Les principaux fournisseurs d'équipements pour les fabricants de semi-conducteurs sont aussi implantés en AURA, tels Adixen/Pfeiffer à Annecy ou Applied Materials et ASML. Plusieurs sociétés de services aux industriels des semi-conducteurs sont aussi implantées dans la région : IROC Technologies et Linkio notamment.

# POUR CONCLURE

La France a la chance de disposer de leaders européens, voire mondiaux, de l'automobile. Il s'agit là d'un atout considérable.

- On peut toutefois regretter la stratégie de ces acteurs français qui ont privilégié les délocalisations et les implantations à l'étranger. Les constructeurs allemands ont fait des choix différents, tant en termes de positionnement de leur gamme que de stratégie en matière de répartition des sites d'assemblage et de sous-traitance. Toyota, présent en France, a aussi fait le choix, contrairement aux constructeurs français, de produire sur le territoire des véhicules de segment B.
- Les choix des constructeurs français ont conduit à une diminution drastique de l'emploi en France en dépit du soutien massif des pouvoirs publics visant à soutenir la filière depuis 2008 : entrée au capital de PSA, Fonds Avenir Automobile (FAA) de BpiFrance. Le secteur est devenu importateur net alors qu'il était encore exportateur il y a une décennie.
- Dans la bataille face aux géants du monde Internet, les constructeurs français, contrairement à leurs concurrents allemands, ont raté l'occasion de la mise en vente de HERE, l'activité de géolocalisation de Nokia. Cette activité constitue en effet une alternative à celle de Google. Les constructeurs allemands se sont associés pour racheter HERE. Au contraire, Renault (*dans le cadre de l'Alliance RNM*) a noué un partenariat avec Google<sup>9</sup>.

S'il est positif que les pouvoirs publics soutiennent les secteurs considérés comme stratégiques, il est regrettable que bien souvent, ce soutien se fasse sans contrepartie et qu'il n'empêche pas les entreprises de restructurer, délocaliser et verser de confortables dividendes tandis qu'elles ont tendance à ne pas investir suffisamment.

- Les réussites du CEA en matière d'essaiage (*Sofradir, Ullis, Soitec voire ST Microelectronics il y a quelques décennies*) montrent le rôle clé joué par la puissance publique.

Les constructeurs français peuvent permettre de tirer vers le haut (*redresser d'abord*) toute la filière électronique et microélectronique. Mais encore faut-il que les choix technologiques permettent de favoriser l'emploi et l'écosystème local.

- C'est ainsi que dans le domaine de la voiture connectée, PSA a fait le choix de s'allier à Huawei qui n'est guère présent en France au détriment d'un acteur comme Nokia qui héberge plus de 5 000 salariés sur le territoire.
- La puissance publique, là encore, a un rôle à jouer.

L'usage de standards et de normes, tout comme l'attribution de fréquences (*par exemple les fréquences de la 5G*), peut aider au développement d'une filière grâce à l'avantage obtenu par le fait de figurer parmi les précurseurs. Ceci permet d'attirer les entreprises les plus innovantes. Lesquelles en attirent d'autres.

Une politique d'achat (*respect de normes sociales et environnementales, production locale, etc.*) de la part de la puissance publique y compris peut aussi permettre d'influer sur les stratégies des industriels et accélérer des développements dans certains domaines considérés comme d'intérêt général.

Sur le plan technologique, l'essor de la 5G, l'électrification et le développement du véhicule autonome constituent une occasion de redistribuer les cartes. Si la filière automobile française parvenait à tirer son épingle du jeu, cela pourrait permettre de tirer également le numérique et la microélectronique. En dans ce cas, la région serait bien placée pour en profiter.

AURA dispose en effet de compétences R&D étendues, tant publiques que privées, tant dans les domaines matériaux et de la mécanique automobile que dans les domaines de l'électronique et de la mobilité. Cela offre la possibilité à la région d'absorber une partie des baisses probables d'emplois sur les activités motopulseurs.

---

<sup>9</sup> <https://www.maddynews.com/2018/09/21/maddyfeed-partenariat-renault-google/>

# NUMÉRIQUE



## ***Fédération CGT des Sociétés d'Études***

263, rue de Paris - Case 421 - 93514 Montreuil - Cedex

Téléphone : 01 55 82 89 41 Fax : 01 55 82 89 42

E-mail : [fsetud@cgt.fr](mailto:fsetud@cgt.fr) - Site Internet : [www.soc-etudes.cgt.fr](http://www.soc-etudes.cgt.fr)