Webinar – 16 mars 2022

Impact de l'électrification des véhicules sur l'industrie automobile française

PFA | FILIÈRE AUTOMOBILE & MOBILITÉS

Impact de l'électrification des véhicules sur l'industrie automobile française

ONLINE

Rapport AlixPartners · Risques et Opportunités

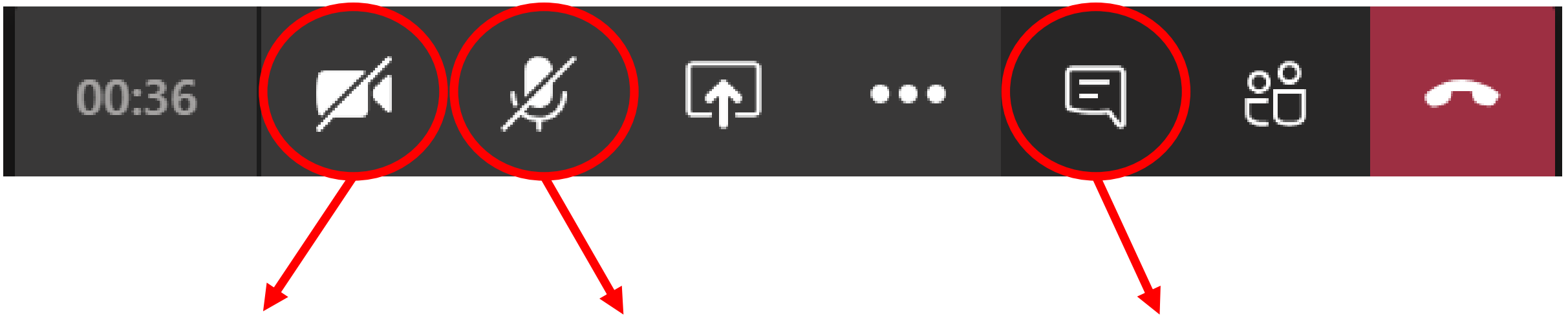
16 MARS 2022

10h30-12h30

PFA FILIÈRE AUTOMOBILE & MOBILITÉS · ARIA INDUSTRIE AUTOMOBILE HAUTS-DE-FRANCE · next move · CARA · ID4CAR · i-TRANS INNOVATION CATALYST · Pôle Véhicule du Futur · CLUSTER TOTEM

Rappel règles de participation au Webinar

Veiller à



Couper votre caméra pendant toute la durée des interventions

Couper votre micro pendant toute la durée des interventions

Poser vos questions uniquement via l'outil de conversation en ligne

Ce Webinar est enregistré

Il sera ensuite disponible sur les sites de la PFA, des pôles et ARIA

Propriété PFA- reproduction interdite

Les pôles et ARIA : la force de la filière en régions

PFA | FILIÈRE AUTOMOBILE & MOBILITÉS

+ 2 000 membres

- Animent la filière automobile & mobilités en région
- Accompagnent vos projets d'innovation et de performance industrielle
- Proposent des services pour booster votre croissance
- Accompagnent à l'Europe et à l'international
- Contribuent à l'élaboration de nouvelles formations adaptées aux mutations

Propriété PFA- reproduction interdite

AGENDA

- Actualité de la filière

Marc Mortureux, DG de la PFA

- Accompagner la filière automobile dans la transition énergétique, connectée et partagée

Alexandre Marian, Managing Director AlixPartners

- La transition bas carbone, une opportunité pour l'industrie automobile ?

Laurent Perron, The Shift Project / Vedecom

Animateur / Modérateur : **Vincent Civita**, **NextMove**

Propriété PFA- reproduction interdite

Actualité de la filière automobile

Marc Mortureux
PFA

Point d'actualité de la filière automobile

16 mars 2022

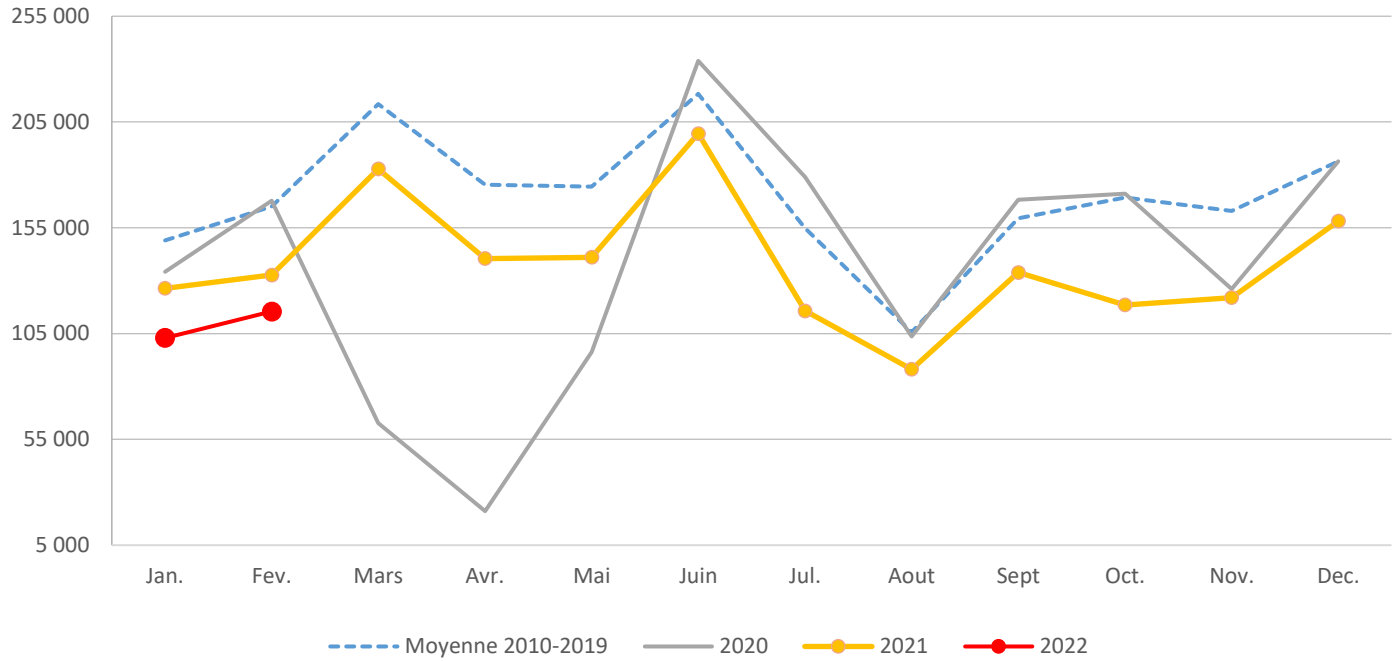
@PFA_Auto

PFA FILIÈRE AUTOMOBILE & MOBILITÉS

Impacts potentiels de la guerre en Ukraine

- **Impact lié aux activités industrielles réalisées en Russie ou en Ukraine**:
  - ❑ Risque de ne plus pouvoir produire, importer ou exporter (Russie et Ukraine)
  - ❑ Risque de ne plus pouvoir se financer
- **Risques sur les flux de matières premières et énergie de Russie et Ukraine vers l'Europe**
  - ❑ Noir de carbone, caoutchouc synthétiques
  - ❑ Aluminium, nickel, palladium, certains aciers (tôles magnétiques, acier 100C6), ferro-alliages
  - ❑ Gaz naturel
- **Risques d'aggravation de la pénurie de semi-conducteurs**
  - ❑ Fourniture par la Russie de palladium, néon et gaz C4F6 indispensables pour les processus de fabrication des semi-conducteurs
- **Accentuation de la pression inflationniste**
  - ❑ Cours des matières premières
  - ❑ Prix du gaz avec répercussion sur le prix de l'électricité

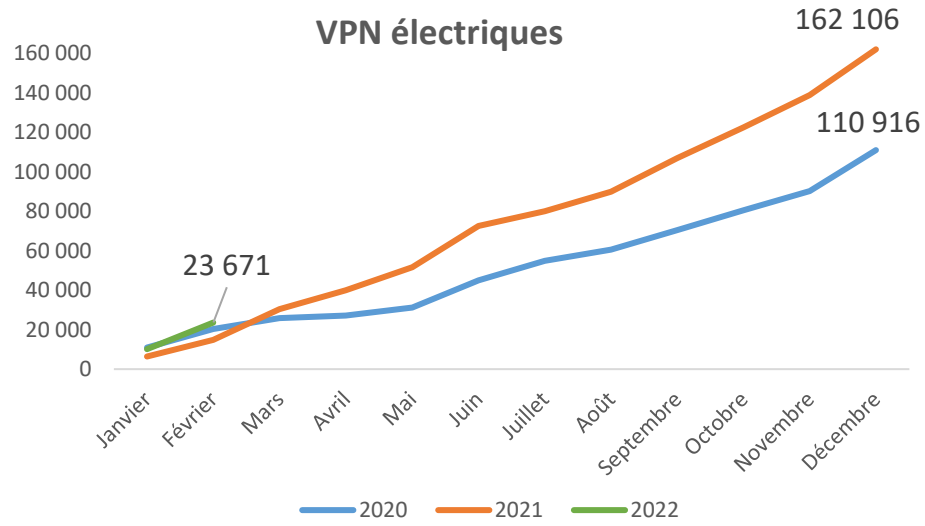
Immatriculations de voitures particulières neuves en France

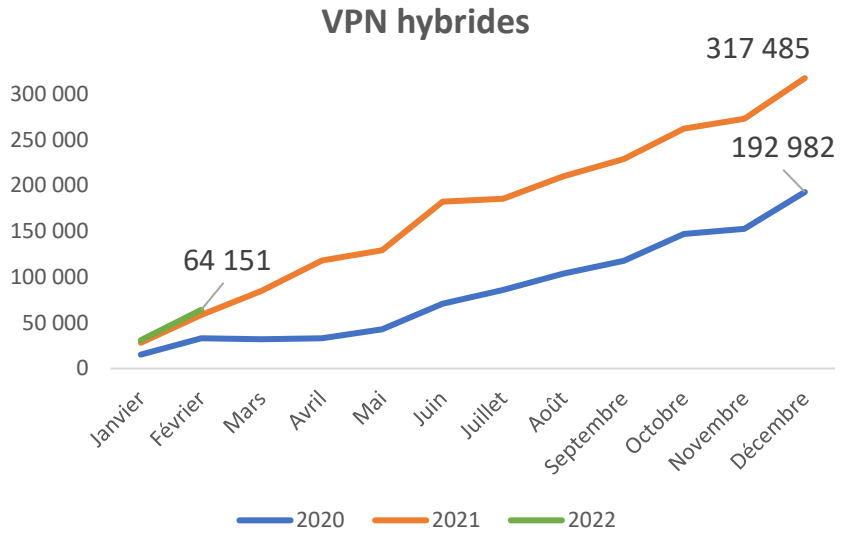


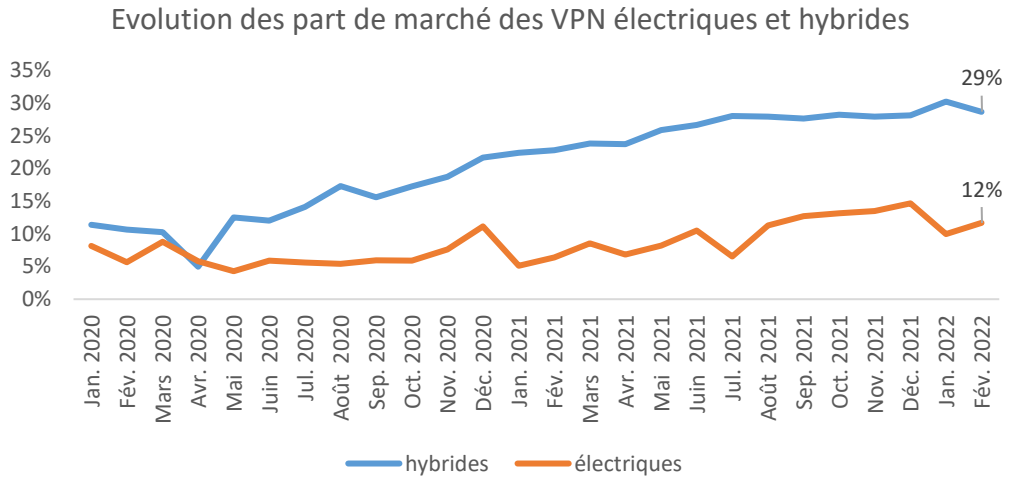
Des volumes d'immatriculations toujours à très bas niveau en février :

- ✓ 115 000 VP immatriculés toujours 30 % de moins qu'un mois de février moyen (165 000 unités). Sur deux mois déjà 40 000 unités de moins qu'en 2021 et 100 000 que sur 2 mois moyens.
- ✓ Le niveau des commandes est cependant stable par rapport à 2021 et très légèrement en dessous du volume de commandes moyen d'un mois de février.
- ✓ Le marché reste affecté par les difficultés de livraisons liées aux tensions sur les composants électroniques et les matières premières (pénurie et coûts) et celles liées à la guerre en Ukraine.

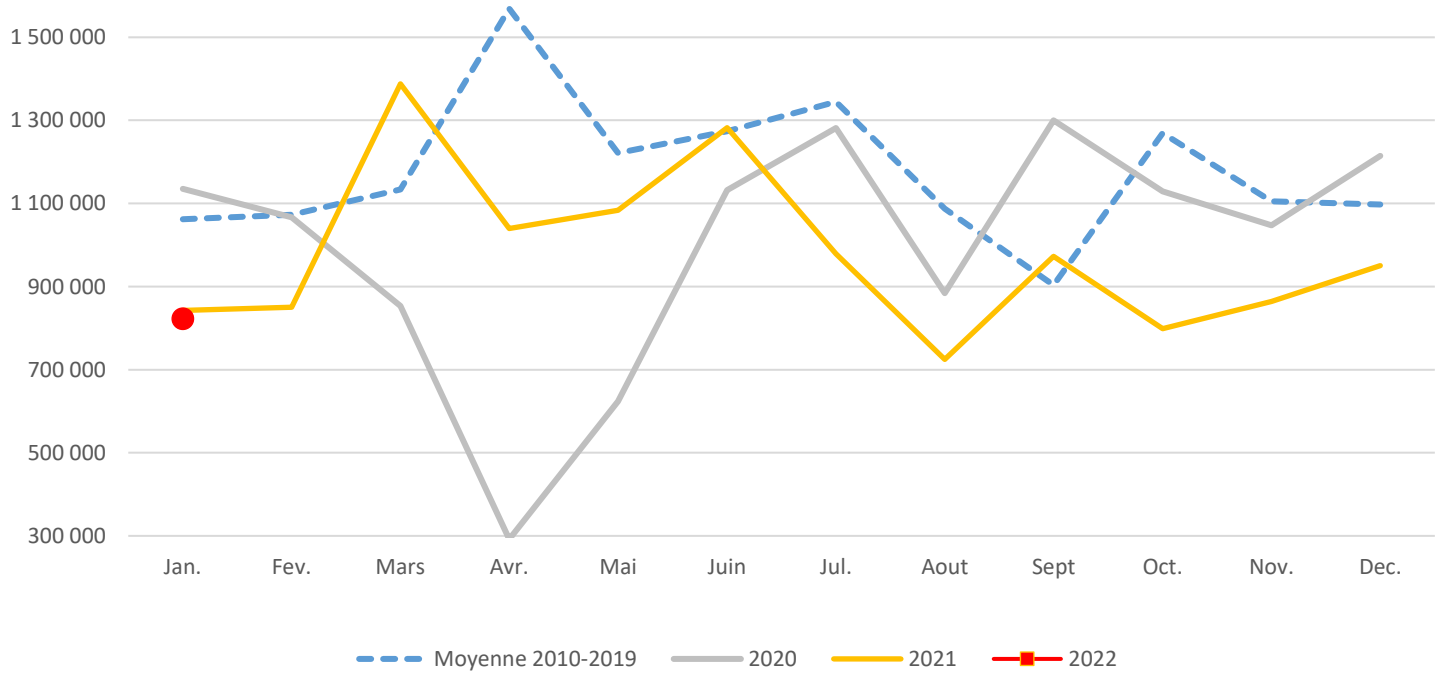
Immatriculations de voitures particulières neuves électriques et hybrides en France







Immatriculations de voitures particulières neuves en Europe (UE 27 + AELE+RU)



Source : CCFA

En Europe, le marché a baissé de 2% en 2021 par rapport à 2020 et de *27% par rapport à 2019.*

- ✓ En janvier 2022, les immatriculations reculent de 2,4 % par rapport à janvier 2021. En volume, c'est 200 000 unités de moins qu'un mois de janvier moyen et 400 000 de moins qu'en 2019.
- ✓ L'ACEA indique que le marché des véhicules électrifiés continue de croitre et qu'il représente désormais 1 voiture sur 5 en Europe.
- ✓ L'ACEA avant le conflit en Ukraine estimait la croissance du marché pour 2022 à 8%.

Semiconducteurs: l'impact sur la production mondiale estimé au-delà de 11 million de véhicules en 2021

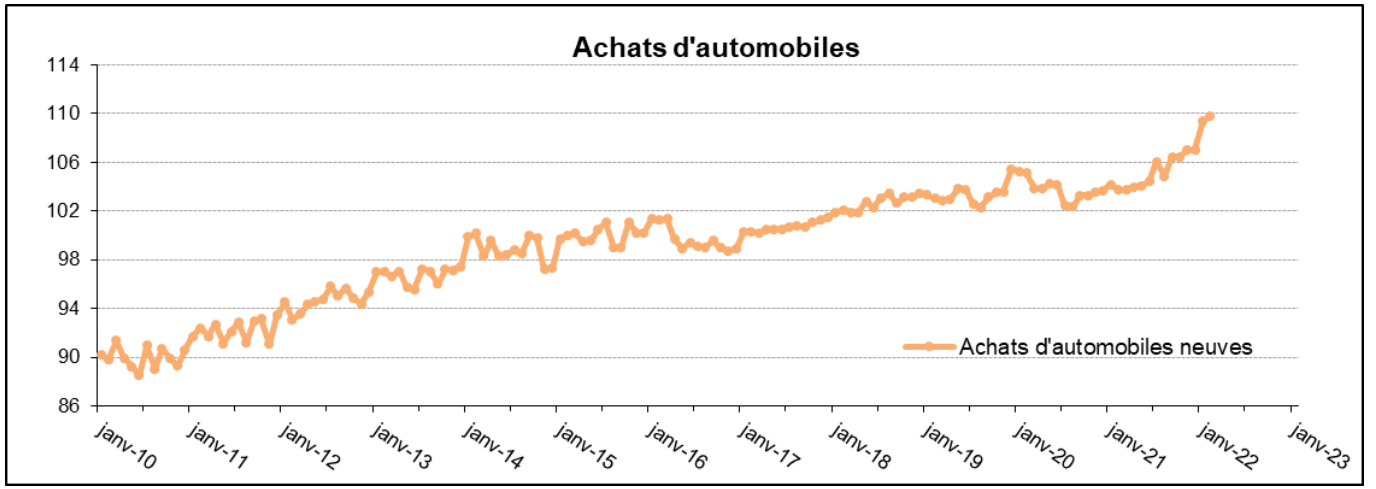
Pertes de production de véhicules

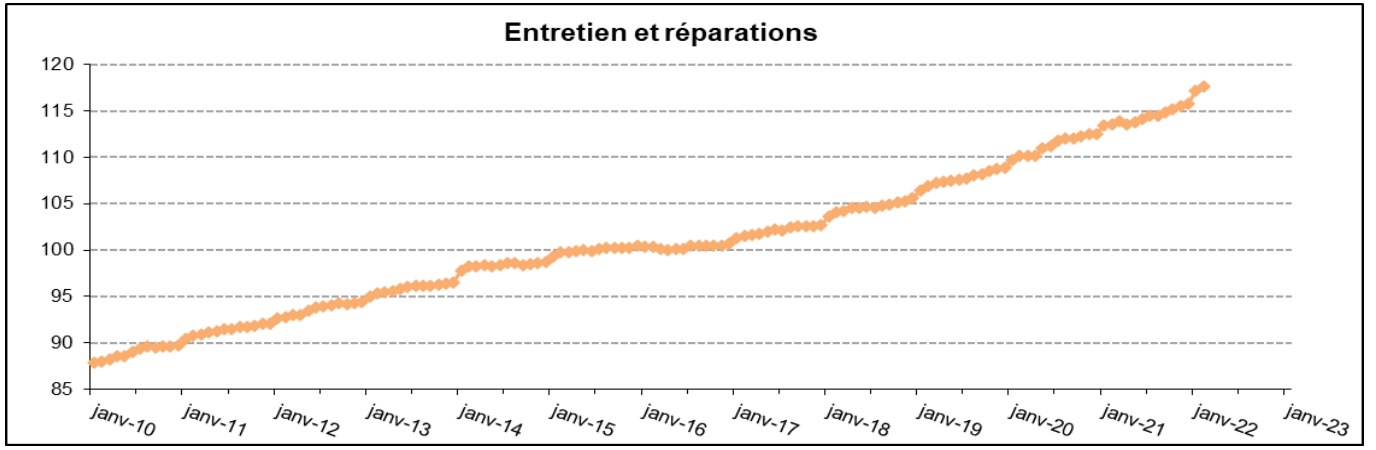
	2021	2022 à date	2022 projeté
North America	3,412,000	221,500	384,700
Europe	3,349,300	143,000	394,900
China	2,147,700	51,100	155,500
Rest of Asia	1,951,800	69,200	263,700
South America	375,900	37,500	39,100
Middle East/Africa	72,700	5,000	15,100
Total	**11,309,400**	**527,400**	**1,253,100**

https://www.autonews.com/manufacturing/latest-numbers-automotive-microchip-shortage-12

Source: AutoForecast Solutions Inc. autoforecastsolutions.com – 14 February 2022

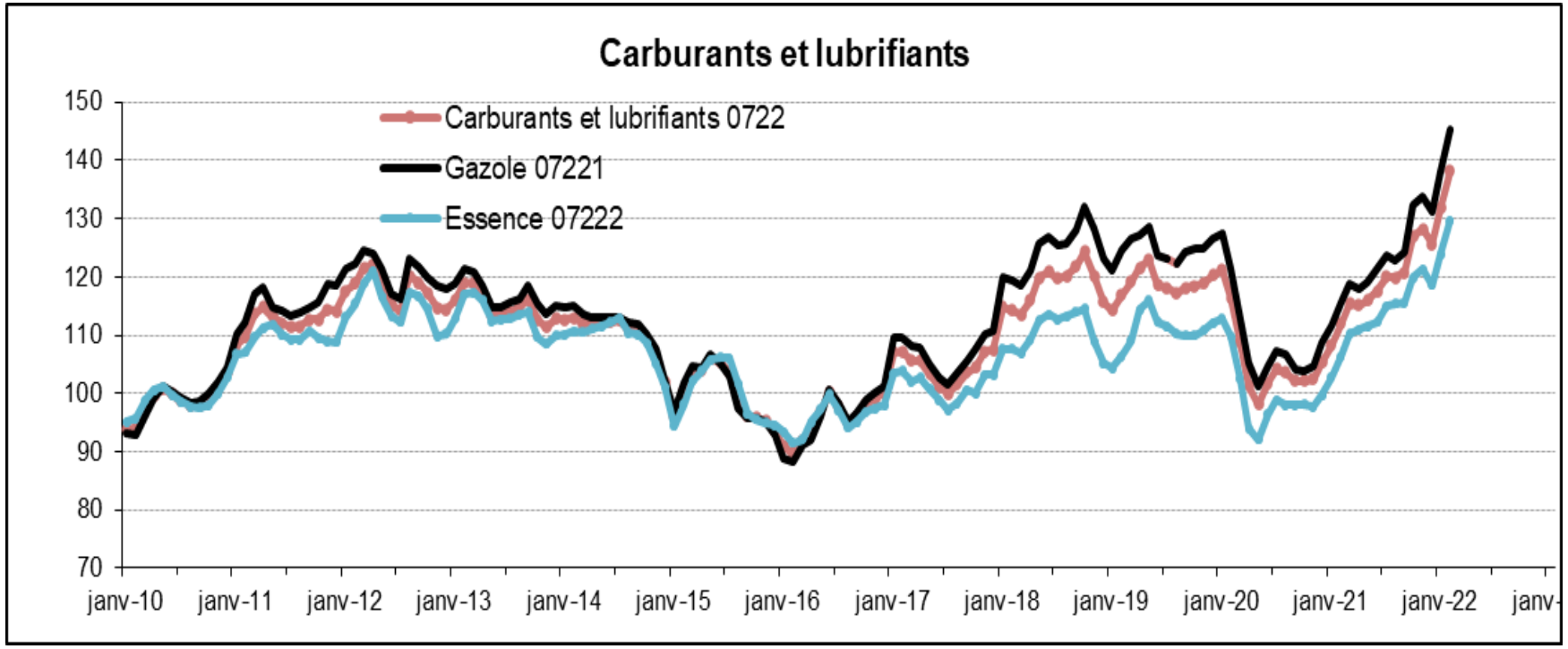
Les indices de prix des automobiles INSEE en forte hausse





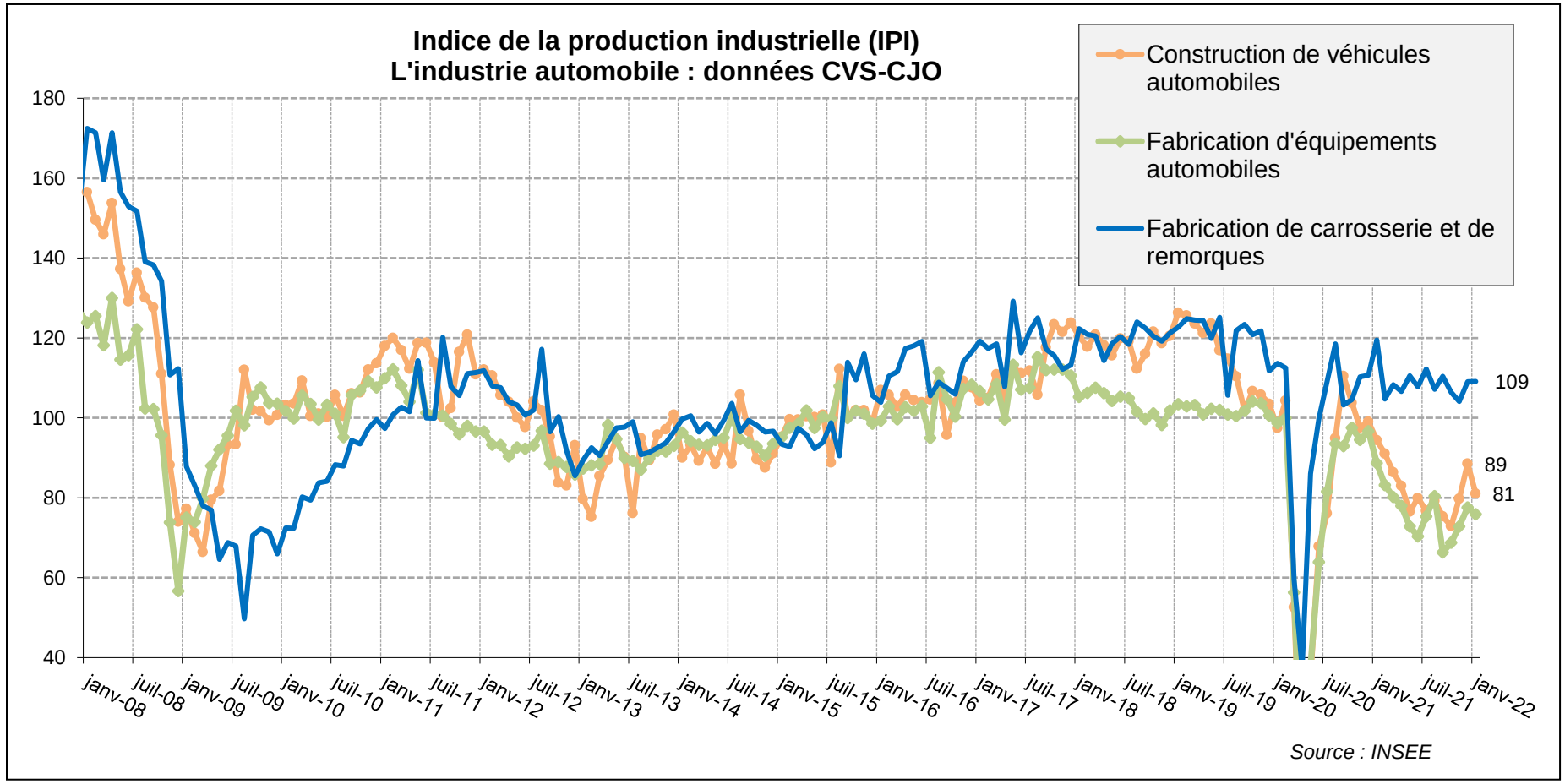
- ✓ L'indice de prix des voitures neuves mesuré par l'INSEE continue de progresser en février. Sur un an, l'augmentation est de 5,8 % (impact de la hausse des matières premières et des difficultés de livraisons, fin des rabais).
- ✓ L'indice de prix des carburants augmente sur un an de 3,6%.

Les indices de prix des carburants en très forte hausse



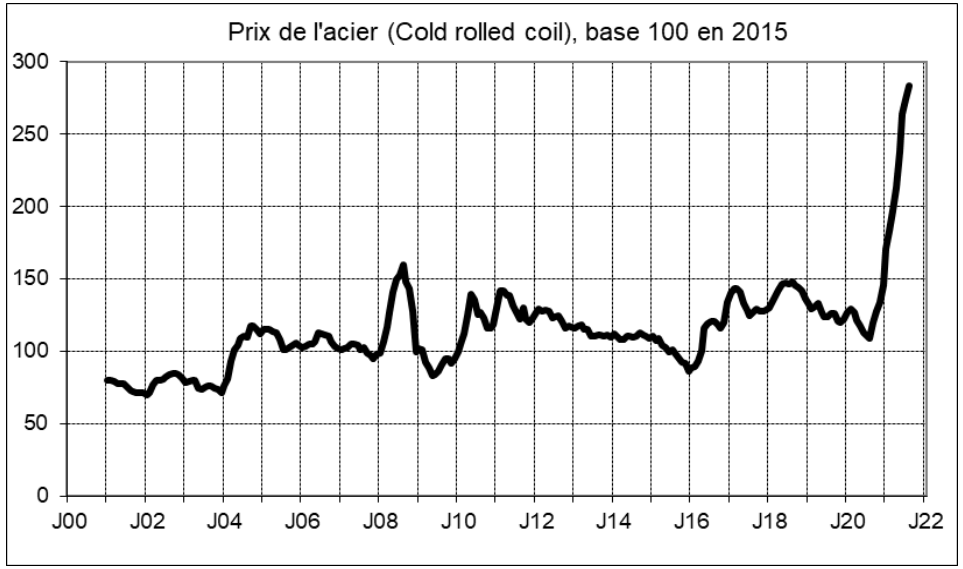
- ✓ L'indice de prix des carburants mesuré par l'INSEE continue de progresser en janvier-février. Sur un an, l'augmentation est de 23,5 %.
- ✓ Dans le rural ou les petites villes, le poids des dépenses de carburants est compris entre 5% et 6% de la consommation totale (4% en moyenne d'après l'enquête budget des familles de l'INSEE).

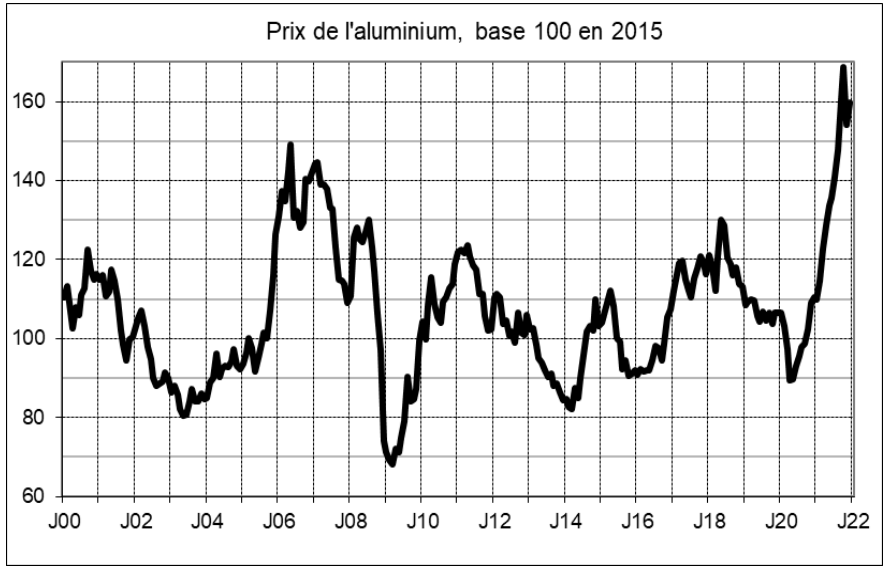
L'activité de construction automobile et de fabrication d'équipements chute en janvier : elle est à un niveau bas et irrégulière.

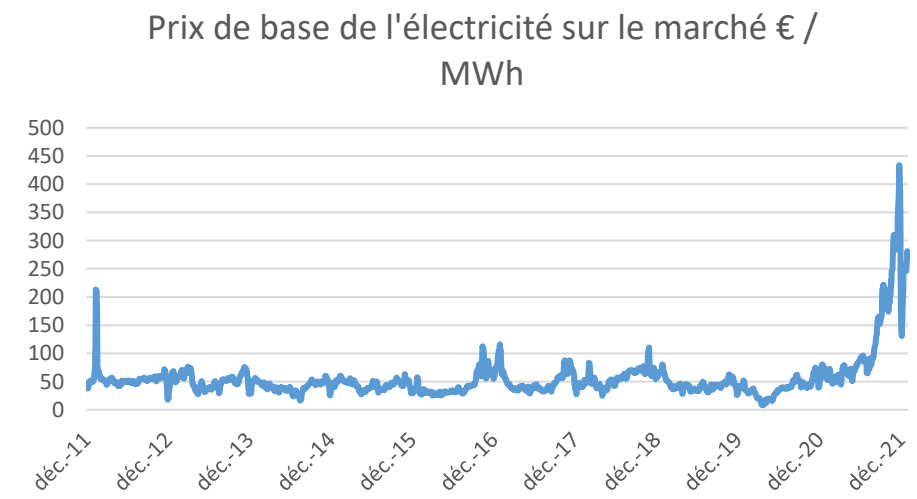


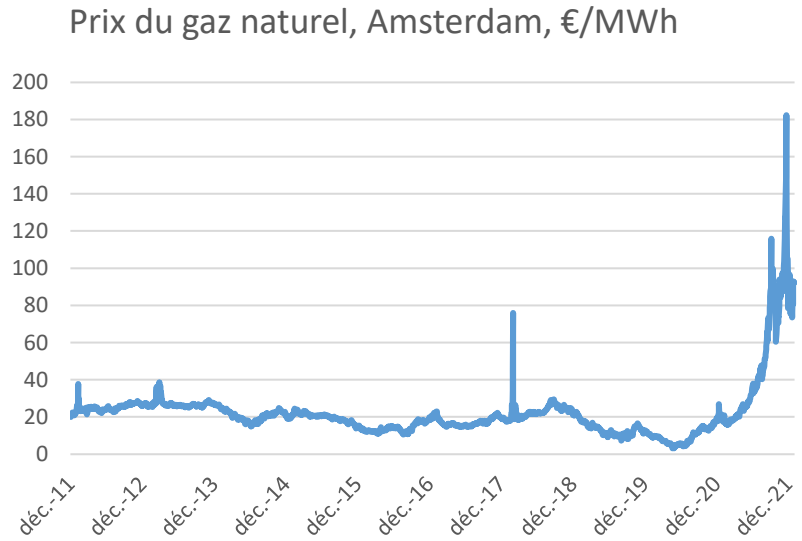
- En janvier 2022, l'indice de production industrielle de l'industrie automobile retombe de 8 points.
- Le niveau d'activité des équipementiers est supérieur de 20 points.

Hausse du prix des matières premières et énergie (Rexecode)

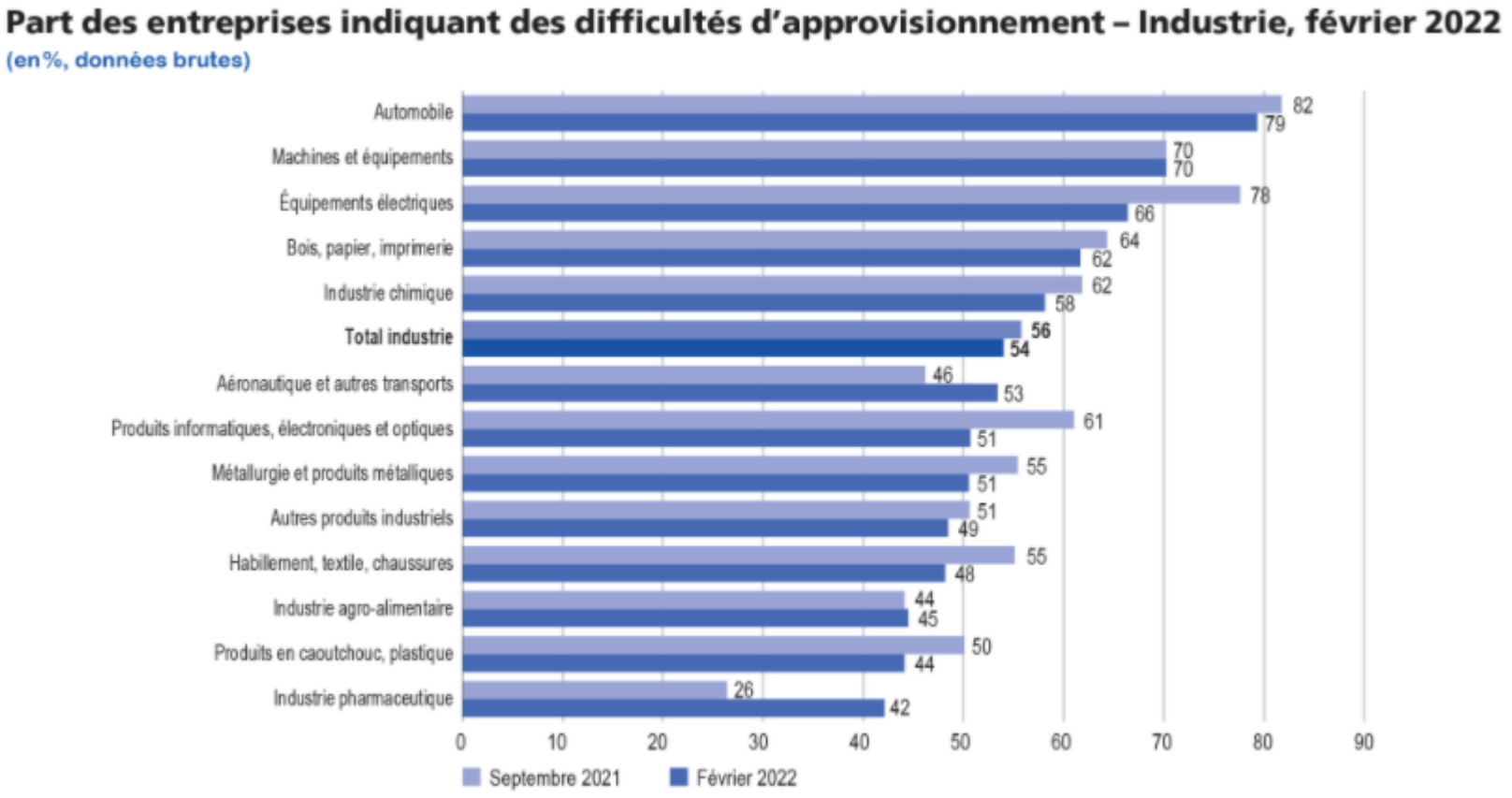








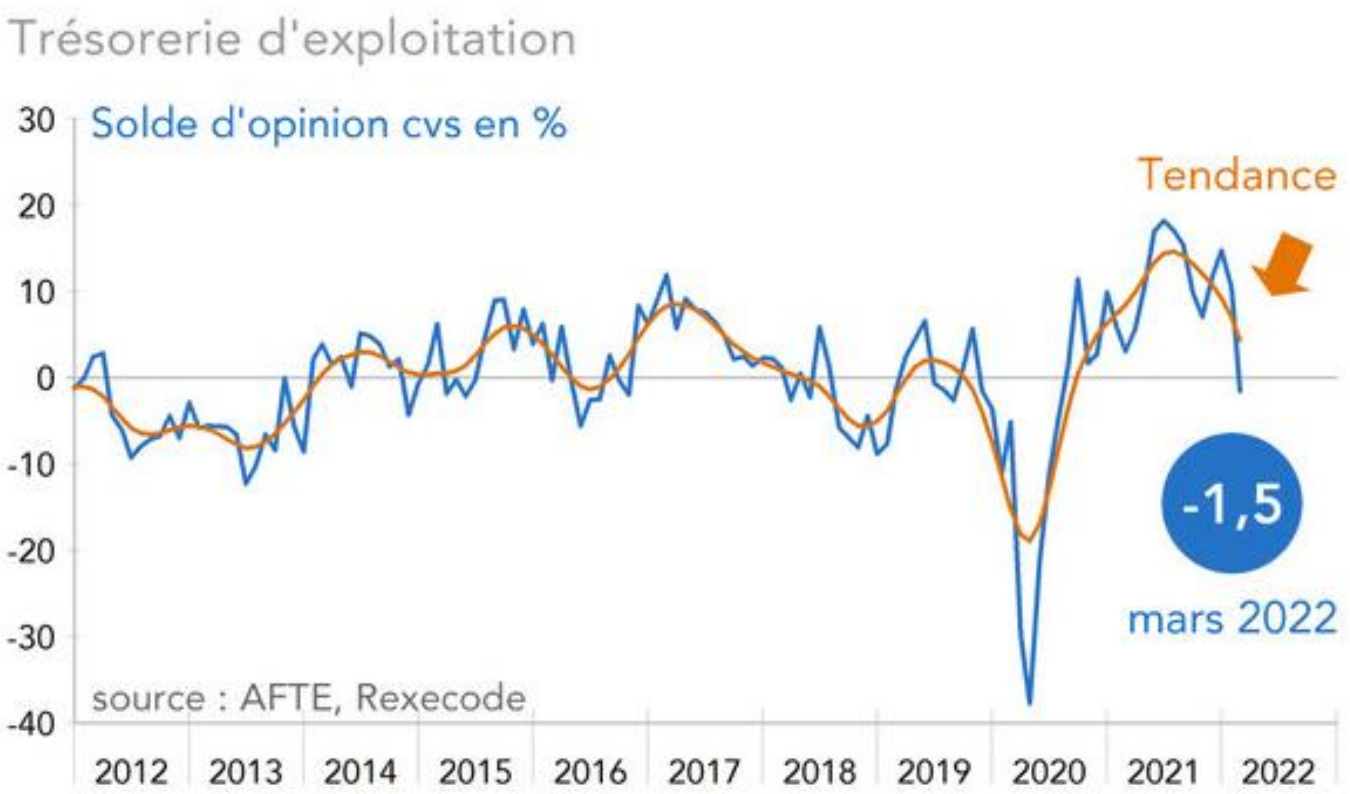
Au tout début de la guerre en Ukraine, les difficultés d'approvisionnemnt dans l'industrie automobile étaient déjà très élevées



Suite au conflit en Ukraine, des problèmes de sourcing vont se poser pour le noir de carbone, de gommes synthétiques, d'aluminium (pour les fonderies), le nickel, le cobalt, le palladium, …).

Des industriels se questionnent sur des arrêts de production face à des prix de l'énergie trop élevées (Espagne, Italie, …).

L'opinion des trésoriers des grandes entreprises et des ETI sur la situation de trésorerie d'exploitation s'e… …) du … …s et de …



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE DES FINANCES ET DE LA RELANCE
Liberté Égalité Fraternité

MINISTÈRE DU TRAVAIL, DE L'EMPLOI ET DE L'INSERTION
Liberté Égalité Fraternité

Mesures de soutien aux entreprises de la filière automobile – France 2030

PFA FILIÈRE AUTOMOBILE & MOBILITÉS

Financement / Investissement

1. **Fonds Avenir Automobile 2**

   Fonds visant à investir au capital (via fonds propres ou quasi fonds propres) des sous-traitants automobile

2. **AAP « Projets de diversification des sous-traitants de filière automobile »**

   Soutien aux investissements industriels pour permettre aux sous-traitants de se diversifier intra ou extra filière auto

3. **Poursuite du CORAM**

   En attente des annonces du gouvernement

4. **Aide aux investissements pour la production en France du véhicule du futur**

   En attente des annonces du gouvernement

Accompagnement conseil

5. **Modules d'accompagnement PFA**

   Offre d'accompagnement individuel avec reste-à-charge limité via un appui conseil par des consultants spécialisés autour de 2 thématiques: 1/ recherche de pistes de diversification intra ou extra filière auto; 2/ recherche de pistes d'amélioration de la performance opérationnelle

6. **Modules d'accompagnement Bpifrance**

   Offre d'accompagnement individuel avec reste-à-charge limité via un appui conseil, à choisir dans le catalogue de Bpifrance

7. **Module conseil en ressources humaines**

   Offre d'accompagnement individuel avec reste-à-charge limité via un appui conseil par des consultants spécialisés sur des questions RH

Compétences/ Emploi

8. **Fonds exceptionnel d'accompagnement et de reconversion des salariés**

   Financement d'actions de reconversion professionnelle et d'accompagnement des salariés licenciés pour motif économique

9. **Fonds européen d'ajustement à la mondialisation (FEM)**

   Aide aux salariés licenciés via un plan de restructuration

10. **FNE Formation**

    Prise en charge de coûts de formation des entreprises en activité partielle et des entreprises en difficulté

11. **Transitions collectives**

    Prise en charge de coûts de formation dans le but d'accéder à un métier porteur (métiers émergents ou métiers en tension) dans le bassin de vie

12. **Activité partielle**

    Allocation visant à aider l'employeur à payer les indemnités versées aux salariés pour les heures non travaillées

13. **Activité partielle de longue durée (APLD)**

    Allocation AP pour un employeur confronté à une réduction durable de son activité

14. **VTE vert**

    Aide pour le recrutement de jeunes en alternance ou de jeunes diplômés embauchés pour une mission ou un projet de développement structurant pour la transition énergétique et écologique de l'entreprise

15. **Aides exceptionnelles à l'alternance**

    Aides exceptionnelles destinées aux entreprises embauchant un alternant

16. **PROA - promotion et reconversion par alternance**

    Obtention d'une certification professionnelle à l'issue d'une formation en alternance, visant un changement de métier ou une promotion sociale

Points prioritaires à défendre dans le cadre des projets européens ‘Fit for 55’, Taxonomie et MACF

- **Infrastructures de recharge** (AFIR) :
  - ❑ Rehausser l’ambition en bornes électriques
  - ❑ Intégrer les stations hydrogène
  - ❑ Rendre les objectifs les plus engageants possibles pour les Etats
- **Emissions de CO2 des véhicules** (CAFE)
  - ❑ Ne pas modifier l’objectif de court terme de 2025
  - ❑ Préserver la diversité des solutions au-delà de 2035 pour tenir l’objectif CO2
- **Taxonomie**
  - ❑ Plaider pour intégrer explicitement les équipementiers automobiles dans le champ de la taxonomie verte
- **Mécanisme d’ajustement carbone aux frontières** (MACF)
  - ❑ Obtenir une compensation aux surcoûts du MACF sur les matières premières
- **Norme Euro 7 et Euro VII**
  - ❑ Incertitude liée au report de la proposition de la commission européenne

ARGUMENTAIRE POUR LES ÉLECTIONS PRÉSIDENTIELLES

Audition des candidats le 14 mars 2022

- **Positionner la filière comme une industrie des solutions face au défi climatique**
  - Premier **moteur d'innovation**: efforts R&D sans précédent, leader du dépôt de brevets, riche tissu de PME et d'ETI innovantes dans les territoires
  - **Électrification**: au rendez-vous du décollage du marché, en avance sur les objectifs fixés en 2018.
  - Souligner **l'urgence d'accélérer sur le déploiement des infrastructures de recharge** (électrique et hydrogène), en France comme en Europe.

- **Face aux risques, une nouvelle ambition industrielle**
  - **Faire de la compétitivité le levier majeur** d'une nouvelle ambition industrielle (baisse des impôts de production, zones franches « green deal » avec baisse de charges)
  - **Soutenir l'innovation et préserver la neutralité technologique** dans la réglementation en prenant en compte les émissions de CO2 sur l'ensemble du cycle de vie des véhicules.
  - **Accompagner les entreprises et salariés** impactés par la transition, soutien à l'export

- **Garantir la souveraineté technologique de la France sur les nouvelles chaînes de valeur**
  - **Soutenir massivement la localisation des investissements** liés à la mobilité du futur.
  - Se fixer des objectifs autour de **projets structurants sur les grands enjeux technologiques d'avenir** (batteries, hydrogène, électronique, connectivité).

Accompagner la filière automobile dans la transition énergétique, connectée et partagée

Alexandre Marian
AlixPartners

AlixPartners

PFA | FILIÈRE AUTOMOBILE & MOBILITÉS

Accompagner la filière automobile dans la transition énergétique, connectée et partagée

Synthèse de l'étude et des conclusions

16 Mars 2022

Important disclaimer (1/2)

Message important au lecteur de ce rapport

Ce rapport (« **Rapport** ») a été établi par AlixPartners SAS (« **AlixPartners** ») à la demande et sur instructions de la PFA (l'« **Association** ») : (i) exclusivement au bénéfice et pour l'usage de l'Association dans le cadre d'une relation de clientèle entre AlixPartners et l'Association telle qu'enregistrée dans un contrat de prestation de services ayant pris effet le 2 aout 2021 intégrant les Conditions générales de vente d'AlixPartners (le « **Contrat** »), et reste soumis aux portées et exclusions telles que définies avec l'Association dans le Contrat, relatif à la fourniture de services de conseil à l'Association et (ii) en ayant uniquement à l'esprit les intérêts, les exigences et les objectifs de l'Association. Le présent Rapport ne doit pas être utilisé à d'autres fins ni dans d'autres contextes. Il s'agit d'un Rapport confidentiel, dont le contenu et les sujets qui y sont traités sont assujettis aux dispositions de confidentialité du Contrat.

Le destinataire du Rapport est l'Association (« le **Destinataire** »).

Aucune personne (un « **Tiers non autorisé** ») autre que le Destinataire, les Tiers Autorisés tels que définis au Contrat ou toute personne ayant signé et renvoyé à AlixPartners une lettre de non-recours et de confidentialité (un « **Destinataire autorisé** ») n'est autorisée à accéder au présent Rapport.

Nous n'acceptons ni n'assumons aucune obligation ou responsabilité envers toute personne à qui le présent Rapport est présenté ou entre les mains de laquelle il peut parvenir, excepté envers le Destinataire du présent Rapport.

Tout Tiers Autorisé de même que tout Tiers non autorisé (ensemble, ci-après le ou les « Tiers ») qui accède au présent Rapport et le lit, reconnait et accepte les conditions suivantes :

1. Le Tiers reconnait que le travail effectué par AlixPartners a été effectué à la demande et conformément aux instructions fournies par l'Association et a été effectué au bénéfice et pour l'usage de l'Association uniquement.
2. Le Tiers reconnaît que le présent Rapport n'inclut pas toutes les analyses, démarches et procédures qui pourraient être nécessaires afin de satisfaire les besoins et objectifs des Tiers.
3. Le Tiers reconnait que toute utilisation par lui de ce Rapport (ou toute partie de celui-ci) se fera entièrement à ses propres risques.
4. Le Tiers convient ainsi qu'AlixPartners, ses Associations affiliées, membres, dirigeants, associés, employés et agents n'encourent aucune obligation ou responsabilité envers les Tiers, qu'elle soit de nature contractuelle, extracontractuelle, ou autre en rapport avec le présent Rapport, son contenu ou les sujets traités (incluant tout jugement, constatation, conclusion ou opinion y énoncés) ou plus généralement en rapport avec les services de conseil qui ont été fournis ou serons fournis à l'Association conformément au Contrat) et ne seront pas tenus responsables envers les Tiers de toutes pertes, dommages ou dépenses de quelque nature que ce soit causés par l'utilisation que tout Tiers peut choisir de faire du présent Rapport ou qui découlent de l'accès au Rapport par ce Tiers.
5. Le Tiers convient que le présent Rapport ne doit être ni cité ni mentionné, que ce soit de façon totale ou partielle, avec ou sans attribution à AlixPartners, à tout moment ou de quelque manière que ce soit, notamment dans un prospectus, une déclaration d'enregistrement, un document d'information, une convention ou autre document, ni être distribué, republié, mis à disposition ou reproduit, en totalité ou en partie, sans l'autorisation écrite préalable d'AlixPartners.

Important disclaimer (2/2)

DISCLAIMER (Avis de non-responsabilité) - Informations importantes concernant ce Rapport

Le présent Rapport et son contenu, ainsi que les questions qui y sont abordées (incluant tout jugement, constatation, conclusion ou opinion qui y sont énoncés) ne sauraient constituer des conseils financiers ou juridiques. En particulier, ce Rapport ne constitue pas une recommandation ou une validation de la part d'AlixPartners d'investir ou de participer à une ou plusieurs transactions, de quitter ou pénétrer de quelque manière que ce soit l'un des marchés ou sociétés qui y sont mentionnés.

Le présent Rapport peut être fondé, en totalité ou en partie, sur des projections ou des prévisions d'événements futurs. De par leur nature, ces prévisions sont spéculatives et comprennent des estimations et hypothèses susceptibles de s'avérer erronées. Les résultats réels sont susceptibles de différer, tel qu'il est souvent le cas, des résultats projetés ou prévus. Ces différences peuvent être très significatives. Les éléments à même d'avoir une incidence sur les résultats réels comprennent, sans toutefois s'y limiter, les événements micro ou macroéconomiques imprévus, les événements commerciaux ou sectoriels, les changements de personnel, les pertes par sinistre ou l'incapacité de tout acteur concerné à mettre en œuvre des plans ou programmes appropriés.

Les destinataires du présent Rapport, y compris les destinataires autorisés (en ce inclus les Tiers autorisés), acceptent que le Rapport ne saurait en aucun cas se substituer aux demandes de renseignements et aux démarches qu'ils entreprendront ou devraient entreprendre afin de donner une réponse satisfaisante aux questions qui les intéressent et atteindre leurs objectifs, et qu'ils effectueront leurs propre enquête, analyse et prise de décision concernant les questions et sujets traitées dans le Rapport (en ce inclus toute décision d'investissement), et les Tiers ne peuvent pas se servir de ce Rapport ni se baser sur ce Rapport pour la prise de telles décisions.

AlixPartners n'exprime aucune opinion quant à l'exactitude, l'exhaustivité ou la probabilité de tous business plan, scénarios, projections ou prévisions provenant de tiers et qui peuvent être contenues dans ce Rapport.

Le Rapport doit être lu à lumière de toutes observations orales d'AlixPartners, lesquelles font partie intégrante du Rapport.

Les informations contenues dans le Rapport reflètent les analyses et opinions d'AlixPartners à cette date, lesquelles sont toutes susceptibles d'être modifiées. AlixPartners n'accepte aucune obligation de mise à jour ou de révision du Rapport afin de refléter les événements, circonstances ou changements survenus après la date d'élaboration du Rapport. Lors de l'élaboration du présent Rapport, AlixPartners s'est fié à et a supposé, sans vérification, l'exactitude et l'exhaustivité de toutes les informations disponibles auprès de sources publiques, de l'Association ou qui ont été autrement fournies à AlixPartners. AlixPartners n'a ni audité ni vérifié les données fournies par l'Association ou toute autre donnée examinée dans le cadre de l'élaboration du présent Rapport.

AlixPartners ne fait aucune déclaration et ne donne aucune garantie quant aux mesures que l'Association ou les destinataires du Rapport (y compris Tiers autorisés), peuvent prendre en se fondant sur les éléments énoncés dans le Rapport ou en s'y rapportant. En conséquence, AlixPartners n'assume aucune responsabilité, quelle qu'elle soit, pour toute perte, quelle qu'elle soit, découlant de l'utilisation du Rapport ou en relation avec celui-ci.

Sauf dans la mesure prévue au Contrat, il est interdit de copier, de reproduire, de diffuser, de citer ou de faire référence au présent Rapport ou à tout autre exposé, convention ou document, avec ou sans attribution à AlixPartners, à tout moment ou de toute autre manière que pour l'usage interne de l'Association, sans le consentement écrit, préalable et explicite d'AlixPartners.

Objectifs de la presentation

- Présenter synthétiquement les résultats des différents scénarios de transition vers le VE à horizon 2030 sur le contenu véhicule et la filière Automobile en France

- Présenter les opportunités de croissance pour la filière Automobile

- Présenter les options de diversification et les estimations d'impact sur la filière Automobile (sous-filières à risque)

- Partager les conclusions de l'étude

Agenda

Contexte et objectifs du projet

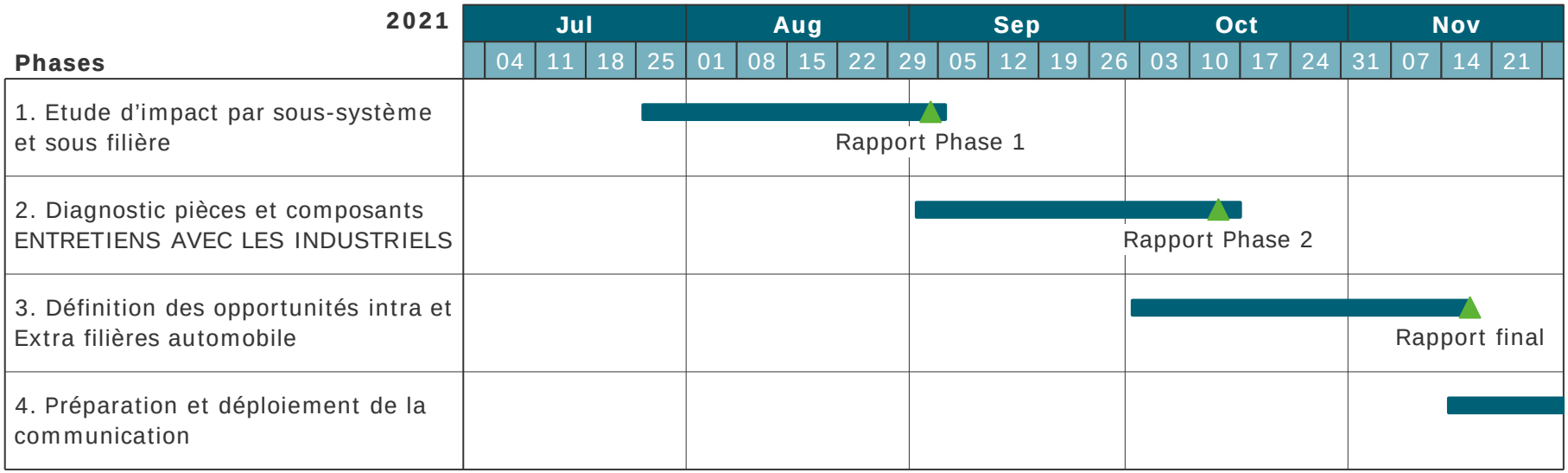
Scénarios à 2030 et estimation des impacts contenu et emplois

La PFA a missionné AlixPartners pour positionner la filière automobile française vers la transition énergétique et connectée

Objectifs

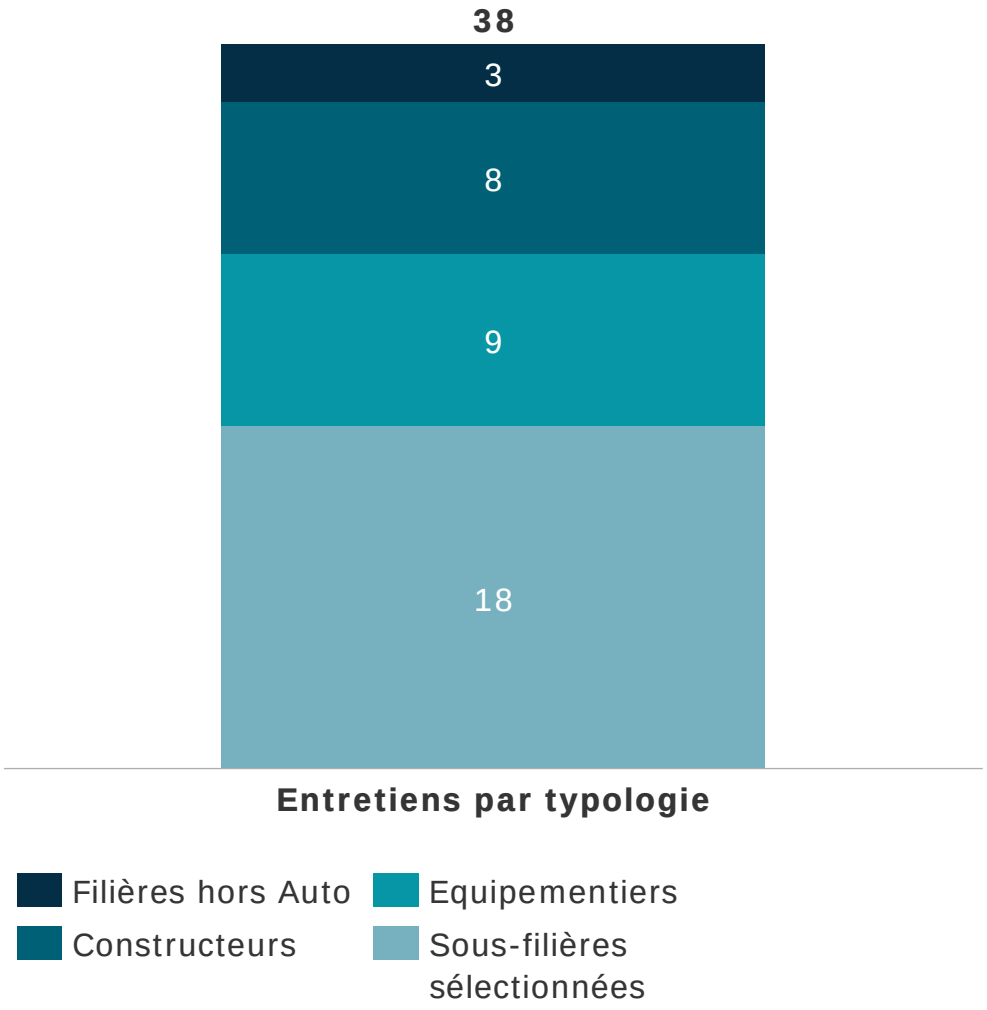
Anticiper les évolutions de besoin sur les pièces et composants à horizon 2030 en lien avec l'électrification du parc automobile, et ses impacts en France

1. Cartographier les **évolutions à 2030 par sous-système et par sous-filière**: baisse de volume, principales pièces/composants impactés, évolution technique majeure, hausse de volume, nouvelles pièces, incluant des **éléments quantitatifs des impacts**
2. **Identifier les conditions de succès** et définir des **leviers de compétitivité** et d'adaptation à la demande pour la filière automobile française
3. Proposer et qualifier des **pistes de diversification** pour les acteurs de la filière les plus négativement touchés



La participation des différents acteurs de la PFA a permis de tester les hypothèses des scénarios et de calibrer le modèle de simulation

Répartition des entretiens par type d'acteurs (interviews de septembre à novembre 2021)



- La représentativité des constructeurs et équipementiers a permis de bien appréhender et croiser les sujets de calibrage du contenu véhicule, d'in-sourcing et de sous-filières exposées au risque de manque de compétitivité (re-sourcing hors France)
- Côté fournisseurs, des représentants de la plupart des sous-filières ont été interviewés
- Les sujets concernant les activités ePowertrain ont été adressés largement

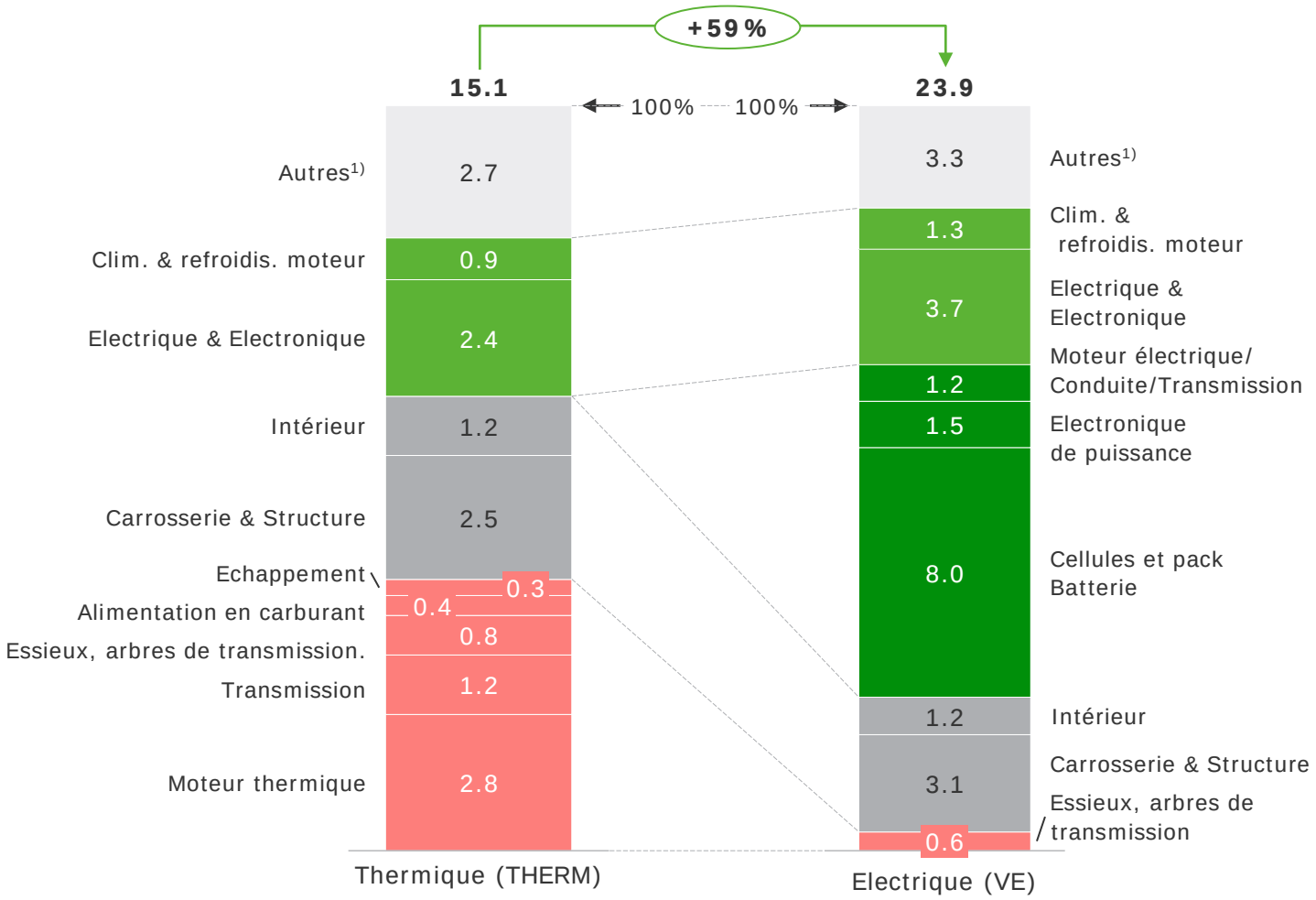
Agenda

Contexte et objectifs du projet

Scénarios à 2030 et estimation des impacts contenu et emplois

Un véhicule électrique présente une valeur 59% plus élevée qu'un véhicule thermique (23.9k€ vs. 15.1k€)

Contenu moyen véhicule par domaine, milliers d'€/veh (2019)



- Le contenu est pour un véhicule européen moyen de **segment B/C**
- Le véhicule électrique correspond a une batterie à approximativement **60 KWh**
- La valeur ajoutée d'assemblage constructeurs n'est pas incluse

Contenu en croissance dans le mix futur, du fait de l'adoption accrue des VE

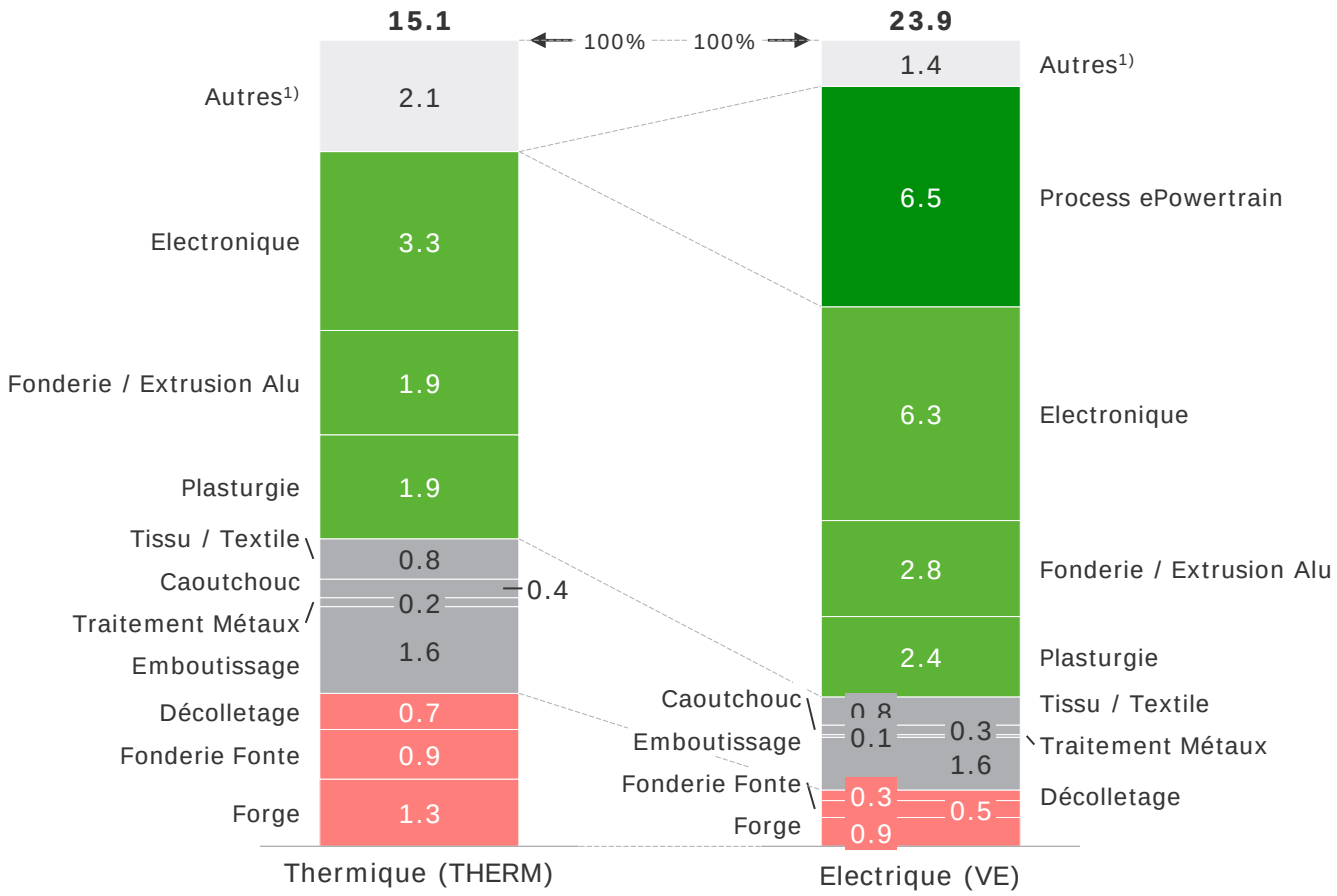
Contenu en baisse suite au déclin des véhicules thermiques

Contenu commun aux sous-secteurs et produits de base des véhicules thermiques et électriques

Source : Recherche et Analyse AlixPartners | Important – Voir le Disclaimer en pages 2 et 3
1) Comprend la suspension, le freinage, les systèmes de protection des passagers, l'audio et la télématique, la direction, les roues et pneus, le vitrage
2) THERM (ICE) - Véhicules à moteur à combustion interne ; 3) VE (BEV) - Véhicules électriques à batterie

La répartition du contenu moyen 2019 entre véhicules thermique et électrique permet d'identifier les sous-filières impactées

Contenu moyen veh. par sous-filière, €'000s (2019)



- Le contenu est pour un véhicule européen moyen de **segment B/C**
- Le véhicule électrique correspond a une batterie à approximativement **60 KWh**
- La valeur ajoutée d'assemblage constructeurs n'est pas incluse

Contenu en croissance du fait de l'adoption accrue des VE

Contenu en baisse suite au déclin des ICE

Contenu commun aux sous-secteurs et produits de base des ICE et VE

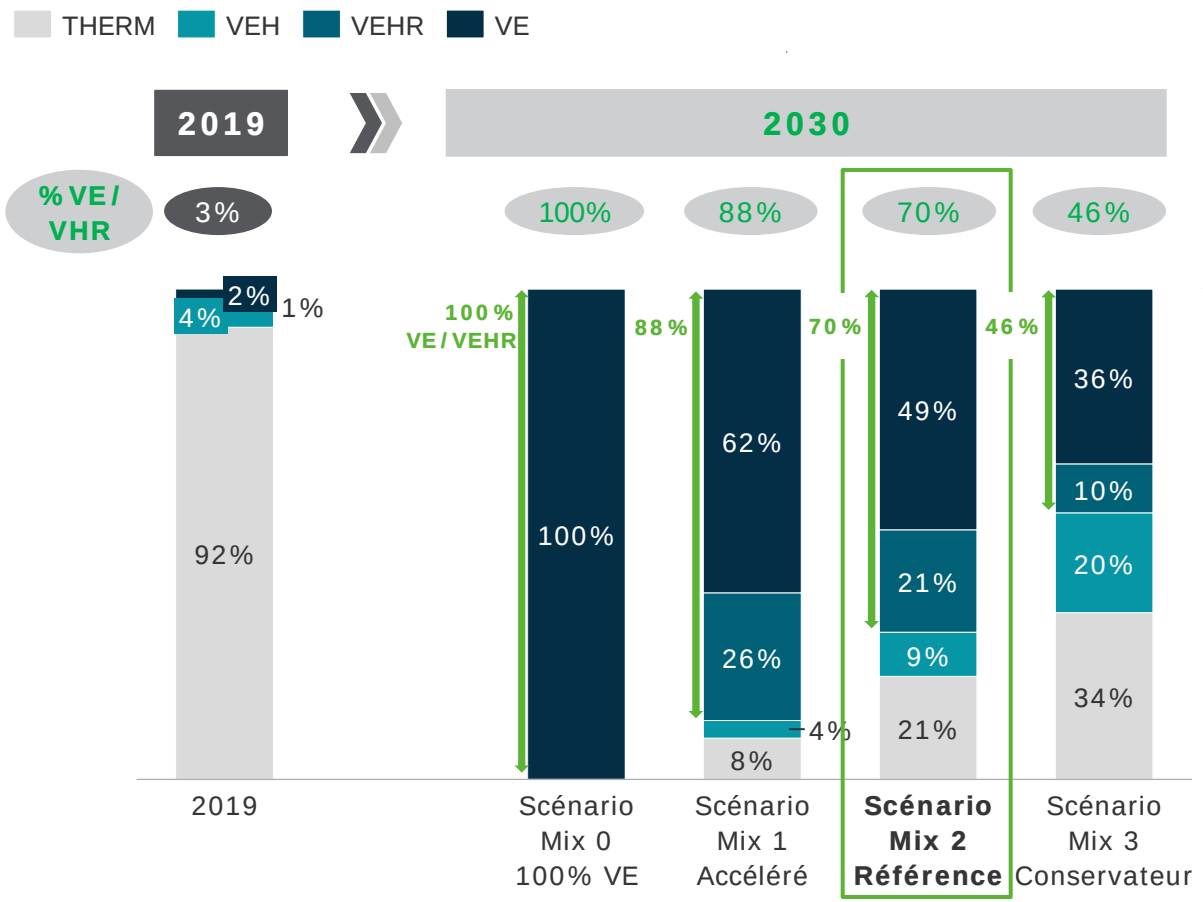
Source : Recherche et Analyse AlixPartners | Important – Voir le Disclaimer en pages 2 et 3
1) Dont Fixations, VA constructeurs sur moteurs et transmissions, non alloué

Les scénarios de projection 2030 combinent cinq effets avec des impacts différenciés selon sous-systèmes thermique ou VE

Effet Mix Motorisation	• Variation du mix de vente entre énergies pour les 4 segments THERM/VEH/VEHR/VE (ICE/HEV/PHEV/EV), en cohérence avec Fit for 55
Effet Prix / Coût	• Hypothèses de productivité coût prises en compte pour obtenir un mix contenu véhicule selon plusieurs scénario de coûts à 2030. • Productivité réduite pour les pièces en carry over liées aux véhicules thermiques • Productivité accrue sur les sous-systèmes du ePowertrain
Effet Volume	• Variation globale des volumes de vente en Europe entre 2019 et 2030
Impact internalisation constructeurs / équipementiers (“Make or Buy”)	• Levier n’impactant pas l’activité globale en France mais la répartition entre constructeurs et équipementiers (ou de JV créées par eux) et sous-traitants
Impact transfert activité hors France	• Transfert potentiel d’activité hors de France par manque de compétitivité par rapport aux réductions de coûts attendues

4 scénarios de Mix sont considérés avec des vitesses différentes de bascule vers le véhicule électrique à 2030

Scénarios d'évolution du mix VL/VUL en Europe par type de groupe motopropulseur (% des ventes)



- Le **scénario 3** correspond à une **vitesse d'adoption modérée** du véhicule électrique/électrifié
- Le **scénario 2** est le **scénario de référence**. Il permettrait de tenir les engagements **Fit for 55**
- Le **scénario 1** correspond à un scénario 2 accéléré
- Le **scénario 0** est un scénario **plus agressif** dans lequel, à horizon 2030, **seuls des VE** seraient à la vente

Source : IHS, Recherche et Analyse AlixPartners | Important – Voir le Disclaimer en pages 2 et 3
Note : **THERM** (=ICE) - Véhicules à moteur thermique; **VE** (=BEV) - Véhicules électriques à batterie ; **VEHR** (=PHEV) - Véhicules électriques hybrides rechargeables ; **VEH** (=HEV) Véhicules électriques hybrides auto-rechargeable. Les scénarios 1 et 2 supposent une répartition 70:30 de la combinaison de volumes "Thermique" entre les moteurs à combustion interne et les véhicules électriques hybrides d'après les données de la PFA

3 scénarios de productivité différenciés par famille de composants sont considérés dépendants de la pression sur les coûts

Scénarios et hypothèses de productivité par sous-système à 2030 (effet prix/coût)

		Productivité objectif pour limiter la hausse coûts à 520 €	Productivité historique Scénario de référence	Productivité neutralisée par surcoûts
Sous systèmes liés au véhicule thermique	• Moteur thermique • Transmission • Système d'alimentation • Echappement • Essieux, arbres de transmission	-0,5% par an -5% sur la période		Impact net à 0%
Sous systèmes communs véhicules thermiques et VE	• Direction • Suspension • Roues & Pneus • Vitrage • Intérieur et Sièges • Sécurité des passagers • Audio & Télématique • Freins • Climatisation et refroid. moteur • Carrosserie, extérieur et structure • Electronique & Electrique	De -1,5% à -3%/an -15% à -30% sur la période	-0,8%/an -8% sur la période	
Electronique de puissance VE	• Moteur électrique • Réducteur • Electronique de puissance	-20% à -30% sur la période		
Batterie & Cellules VE	• Cellules • Modules • Pack	-50% sur la période		

- **Scénario « Productivité objectif pour +520€ max de contenu »** : scénario le plus agressif permettant d'atteindre l'objectif de réduction du coût d'un BEV de 25% nécessitant des productivités supérieures à l'expérience passée pour contenir l'augmentation de contenu
- **Scénario « Productivité historique »** : **scénario de référence** avec le maintien des productivités historiques malgré les hausses de contenu
- **Scénario « Productivité neutralisée par surcoûts » :** les productivités négociées sont neutralisées par les hausses de contenu (ex Euro7, taxe carbone, baisses ePowertrain insuffisantes)
- **Les hausses de contenu entre scénarios sont de ~+1000€/veh**

Source : Recherche et Analyse AlixPartners | Important – Voir le Disclaimer en pages 2 et 3

La combinaison des scénarios de Mix et de Productivité détermine un impact Volume référence à -10% (de -4% à -25%)

Variation du mix contenu moyen par véhicule à 2030 et impact volume production vs. 2019 selon scénarios

	Productivité objectif pour limiter la hausse coûts à 520 €	Productivité historique	Productivité neutralisée par surcoûts
Scénario Mix3 Conservateur	+520€/veh → -4% volume	+733€/veh → -6% volume	+1 795€/veh → -11% volume
Scénario Mix2 Référence	+520€/veh → -4% volume	+1 535€/veh → -10% volume	+2 603€/veh → -17% volume
Scénario Mix1 Accélére	+520€/veh → -4% volume	+2 225€/veh → -15% volume	+3 300€/veh → -20% volume
Scénario Mix0 100% VE	+520€/veh → -4% volume	+3 444€/veh → -20% volume	+4 526€/veh → -25% volume

Scénario de référence

Impact volume

Impact volume

Scénarios retenus

2 paramètres pris en compte pour évaluer l'impact volume

1. **Elasticité prix :** Montant long terme de 0,6[1)] sur une variation de prix véhicule estimé a deux fois la variation de contenu (ex: +1 000€ de contenu correspond à -4,4% de volume[2)])

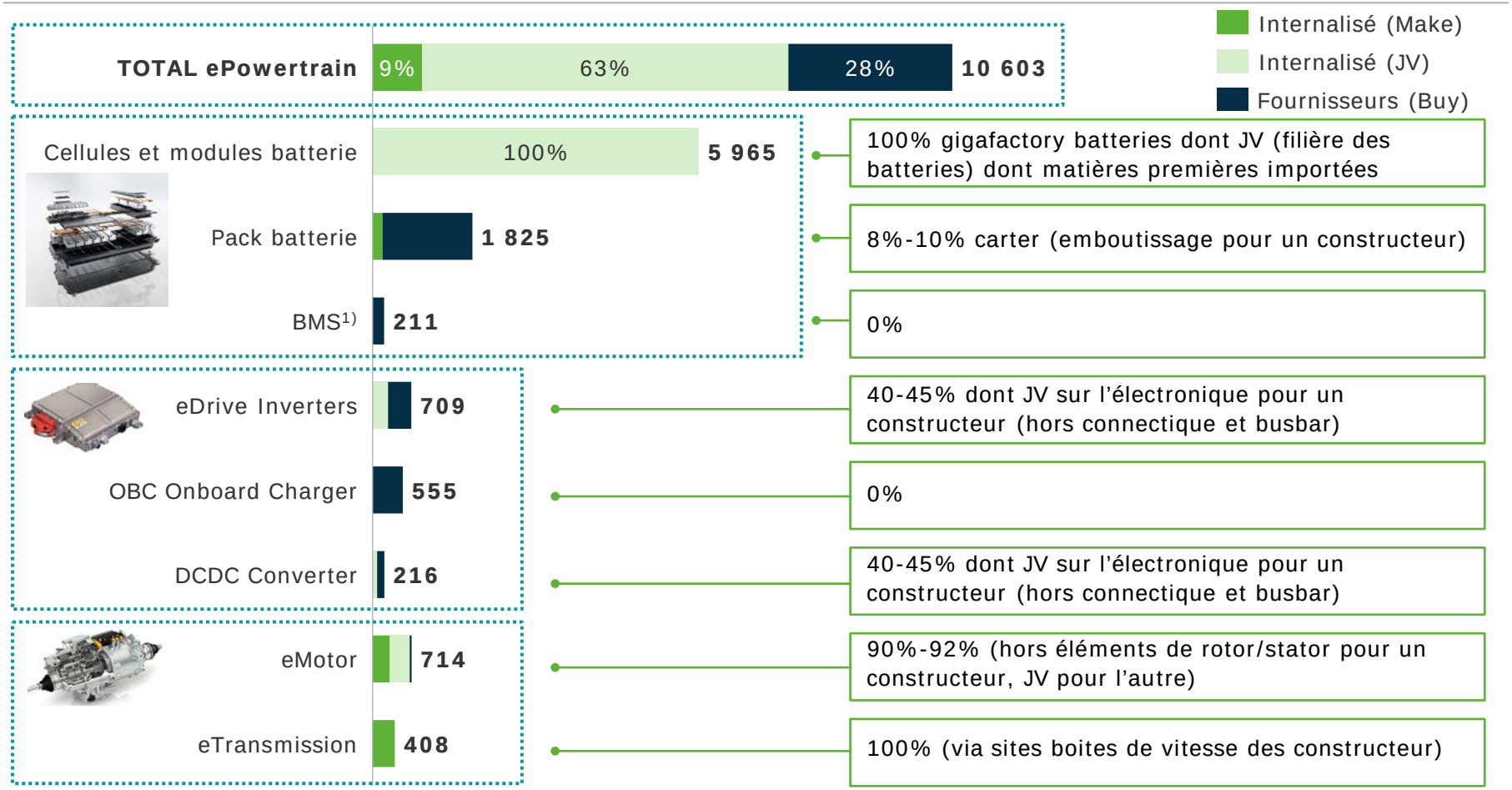
2. **Accroissement des importations hors Europe et baisse des volumes liés au nouveaux modes de consommation de mobilité :** Estimé entre -2% et -5% supplémentaire, risque plus élevé si la variation de mix contenu est forte (donc moins compétitif par rapport aux importations de Chine)

- Plus la contrainte de Productivité se réduit (delta mix contenu 2030 augmente), plus la réduction des volumes est fort
- Plus le Mix VE augmente (delta mix contenu 2030 augmente), plus la réduction des volumes est fort

Source : Recherche et Analyse AlixPartners | Important – Voir le Disclaimer en pages 2 et 3
1) Pour un segment de véhicule, l'élasticité court terme (6m-1an) serait de 1,5 et baisserait à 0,2 à moyen/long terme (2-3 ans). Pour un modèle spécifique, l'élasticité court terme serait de 3. 2) 2*1 000/27 000 =7,4%x0,6 = 4,4%

Au vu de l'in-sourcing sur l'ePowertrain, ~70% de sa production ne semble pas ouvert au tissu fournisseurs français

Tendances Make vs Buy des constructeurs sur le ePowertrain (en €/veh 2019 et % potentiellement internalisé)

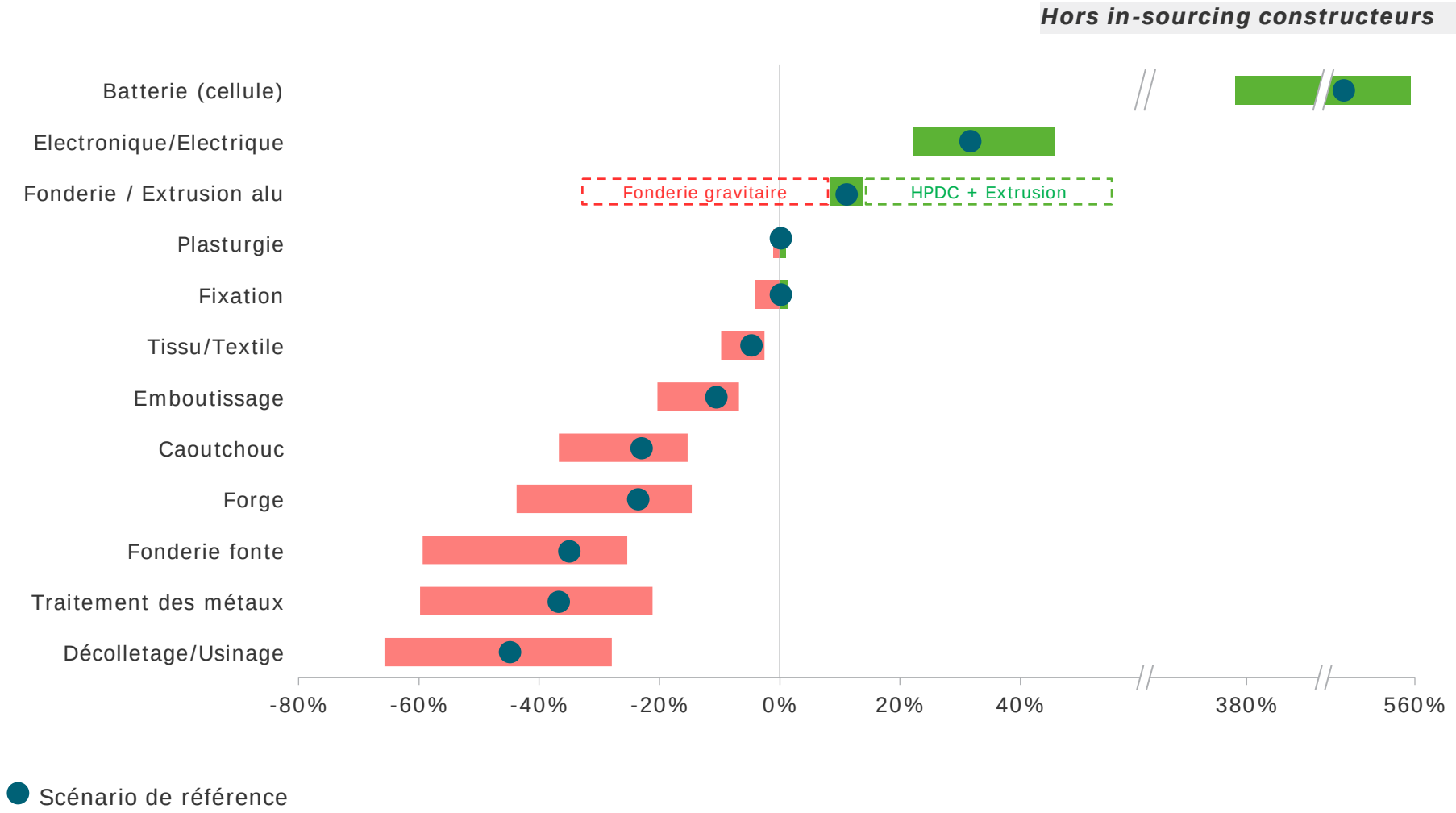


Par domaine, il y a des différences notables de stratégie Make vs. Buy (dont certains avec JV)

Source : Recherche et Analyse AlixPartners, AlixPartners Automotive Outlook | Important – Voir le Disclaimer en pages 2 et 3
1) Battery Management System

L’ensemble des scénarios donne une vision d’ensemble de l’impact pour les sous-filières, plus ou moins touchées

Sensibilité des scénarios sur les variations du contenu mix veh. à 2030 par sous-filière (% mix contenu 2019)

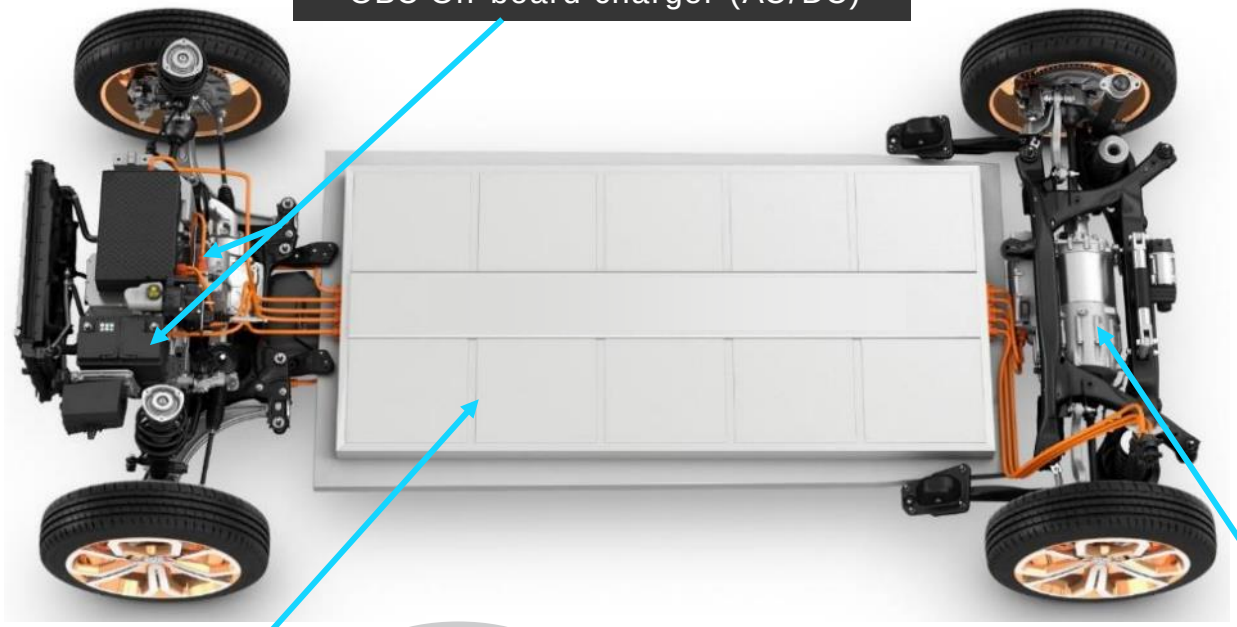


Source : Recherche et Analyse AlixPartners | Important – Voir le Disclaimer en pages 2 et 3

Trois sous-systèmes majeurs correspondent à 45 % du contenu d'un véhicule électrique (1 / 2)

Les 3 sous-systèmes majeurs des Véhicules Electriques (en €/veh et % du contenu VE 2019)

Electronique de puissance ~1 500€ 6 %
- e-drive/inverter (DC/AC)
- DC/DC converter
- OBC On-board charger (AC/DC)



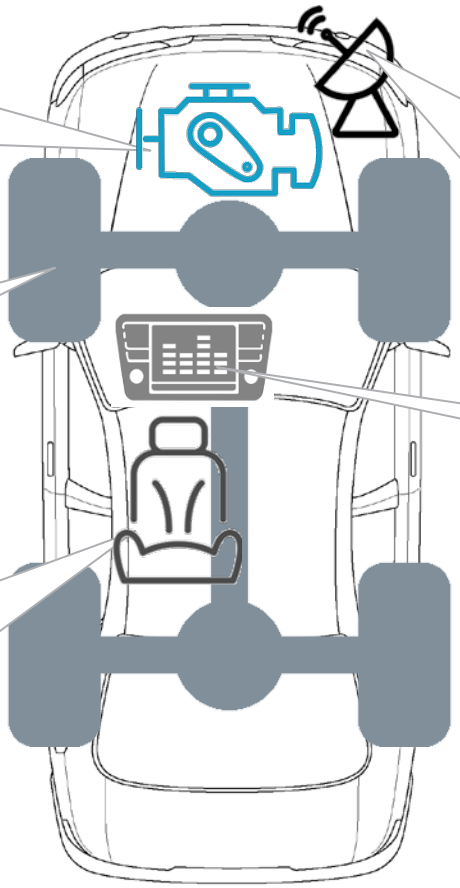
Batterie module et pack ~8 000€ 34 %
- Module et cellules
- Batterie pack
- BMS (Battery Management System)

Moteurs électriques et eTransmission ~1 120€ 5 %
- Moteurs électriques
- e-Transmission (réducteur et arbre)

Source : Recherche et Analyse AlixPartners, AlixPartners Automotive Outlook | Important – Voir le Disclaimer en pages 2 et 3

La complexité Logiciel s'amplifie avec les innovations liés aux véhicules électriques, connectés et autonomes

Fonctionnalités logiciel dans les VE (X% part de l'activité mondiale 2020 – est.)



POWERTRAIN / GESTION MOTEUR

- **contrôle moteur**
- **pilotage transmission**
- **pilotage batterie et thermique**

25%

CHASSIS / FREINAGE

- **freinage à contrôle électrique**
- **ABS / ESP** déjà largement utilisés

STRUCTURE & INTERIEUR

- **contrôle d'accès**
- **éclairage avant**
- **climatisation**
- **commande des sièges, des vitres et des portes**

AUTONOMIE & SECURITE

34%

- **contrôles airbags**
- **régulateur de vitesse adaptatif**
- **systèmes d'alerte de collision** et de **franchissement de ligne**
- **conduite autonome niveau 3 et plus :** logiciels parmi les plus complexes de l'industrie automobile

INFOTAINMENT / CONNECTIVITE

33%

- **fonctionnalités tableau de bord**
- **systèmes de navigation / audio**
- **connectivité sécurisée**

OS & MIDDLEWARE

9%

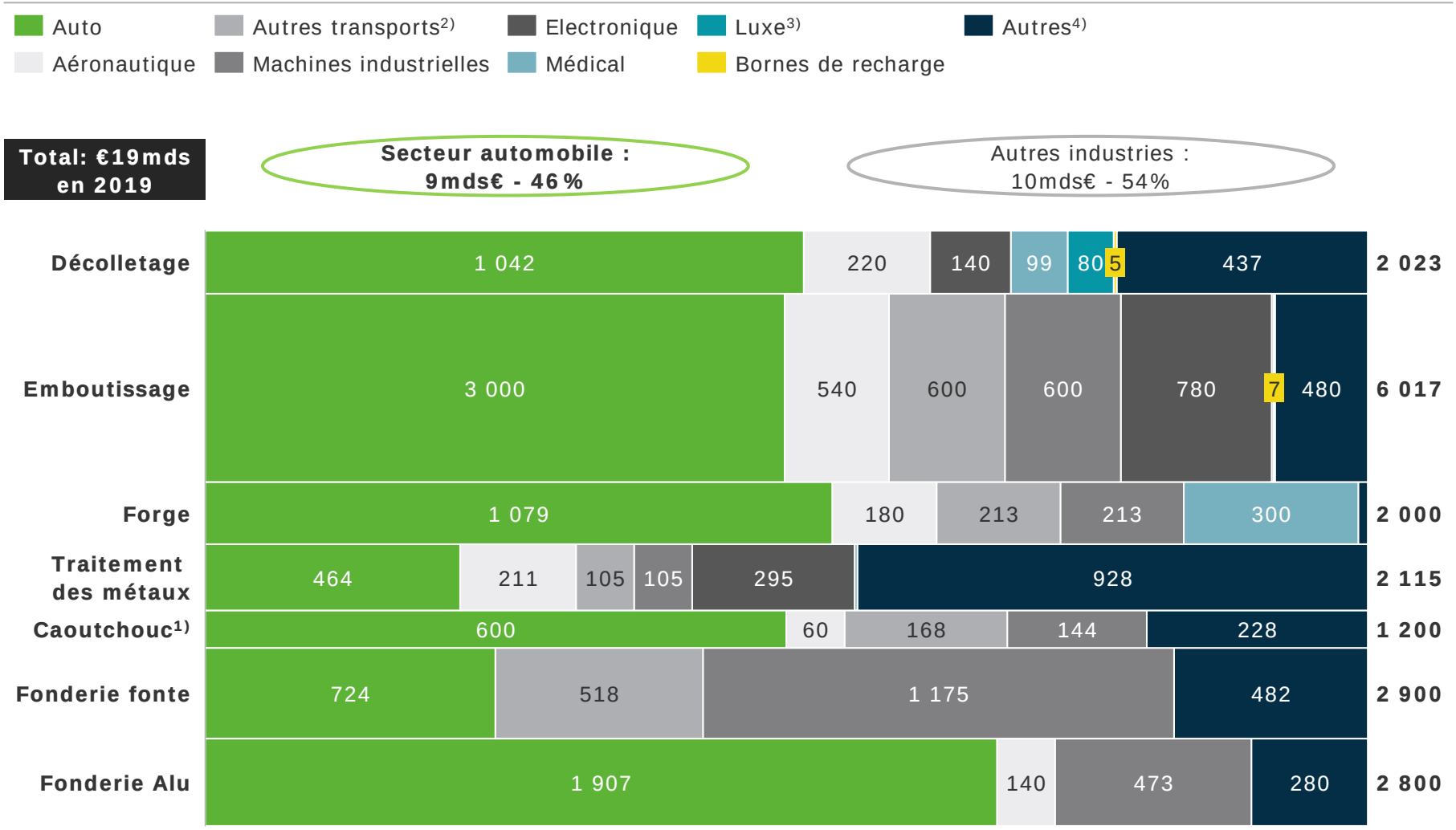
- **Architecture et standards système**
- **Connectivité entre modules**

« Les constructeurs doivent muter vers la production de logiciels (vs. une vision R&D) »

Source : Recherche et Analyse AlixPartners | Important – Voir le Disclaimer en pages 2 et 3

Les sous-filières les plus à risque ont une activité estimée dans la filière Auto de 46% du marché français

Mix industriel des principales sous-filières à risque de l'automobile – 2019 - France - €m

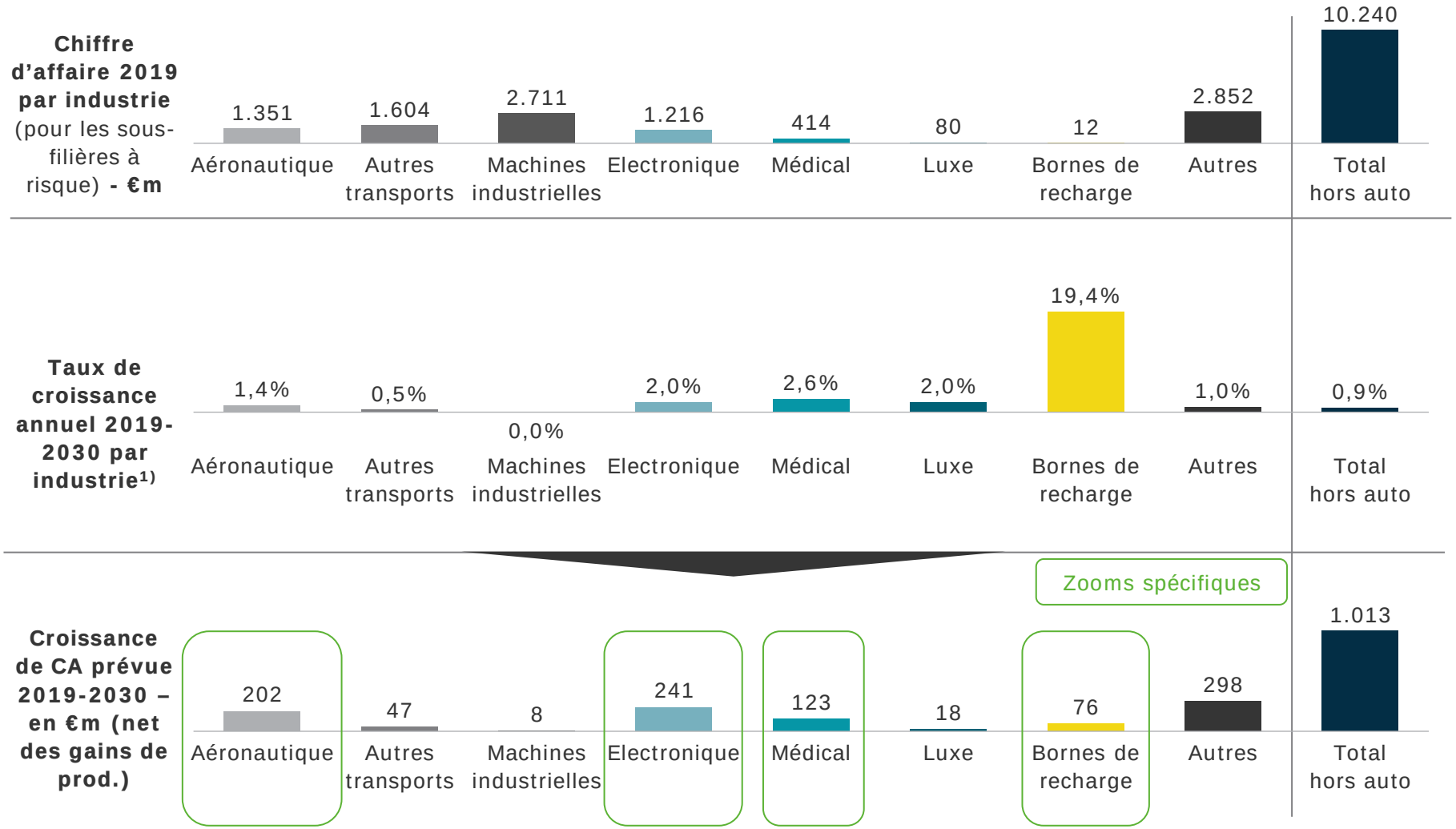


Source : Recherche et Analyse AlixPartners, Xerfi, documentation PFA | Important – Voir le Disclaimer en pages 2 et 3

1) Hors pneumatiques. 2) Autre transports inclut: bus, poids lourd, ferroviaire et construction navale. 3) Inclut horlogerie et optique. 4) Autres – décolletage inclut notamment c. 100m€ de nucléaire/Chaudière et 100m€ de robinetterie

Les filières de diversification hors Automobile seraient focalisées sur quatre industries

Chiffre d'affaire industries de diversification pour sous-filières à risque de l'automobile – France (2019-2030)



Source : Recherche et Analyse AlixPartners, Xerfi, documentation PFA | Important – Voir le Disclaimer en pages 2 et 3
1) Net des gains de productivité estimés à 1% par an pour l'ensemble des industries (hors Luxe – 0%)

Conclusion: l'étude multisectorielle donne une vision d'ensemble structurée de la transition suivant le champs des possibles

- L'étude multisectorielle donne une **vision consolidée et une analyse homogène** pour l'ensemble de la filière Automobile et ses acteurs. Le modèle de simulation permet d'évaluer des impacts sur la base de plusieurs scénarios de contenu véhicule selon le type de propulsion et les contraintes de réduction de coûts que la filière subit
- Notre **approche holistique** sur la base du contenu détaillé des véhicules thermiques, hybrides et 100% électriques permet d'évaluer les **effets combinés** de chacun des critères de mix produit, productivité coût, volume, politique d'internalisation des constructeurs et potentiel additionnel de re-sourcing hors France; et ce, à la **maille filière, sous-filière, constructeurs / fournisseurs et familles de composants**
- Les sous-filières les plus impactées seraient le décolletage, le caoutchouc (hors pneumatique), la fonderie fonte, la fonderie alu gravitaire, la forge et le traitement des métaux. L'emboutissage est aussi impacté mais pour des raisons de ré-internalisation côté constructeurs
- **La vitesse de déploiement du VE aura un impact mesurable sur la filière Automobile avec des risques de manque de temps** pour gérer la transition, des risques de re-sourcing hors France et des **effets de seuil amplificateurs** de l'impact emplois
- La transition vers le VE à 2030 pourrait aussi s'accompagner de la **création de 23 000 emplois dont 50% chez les constructeurs et leurs JV** (pack batterie et moteurs électriques) et **50% chez les fournisseurs** (électronique, extrusion et fonderie HPDC alu). Ces créations sont conditionnées à des **actions d'accompagnement** du développement de ces sous-filières
- Des **opportunités de diversification** existent pour les sous-filières les plus impactées pouvant transférer 36% des ressources le nécessitant, elles devront être accompagnées et **coordonnées avec les filières d'accueil** (aéronautique, électronique, infrastructures de charge, médical)

AlixPartners

WHEN IT REALLY MATTERS.

©2021 AlixPartners, LLP.

La transition bas carbone, une opportunité pour l'industrie automobile ?

Laurent Perron
Shift Project
Vedecom

La transition bas carbone, une opportunité pour l’industrie automobile ?

Webinaire NEXTMOVE

Impact de l’électrification des véhicules sur l’industrie

16 mars 2022

Laurent Perron

Ingénieur auto, Responsable Qualité et Environnement de Travail INSTITUT VEDECOM

Chef de projet « Industrie Automobile » *The Shift Project*

Chef de projet Fresque de la Mobilité *The Shifters*

The Shift Project

Association loi 1901 reconnue d'intérêt général et guidée par l'exigence de la rigueur scientifique, notre mission depuis 2010 est d'éclairer et influencer le débat sur la transition énergétique en Europe.

ÉCLAIRER D'ABORD…

- **Nous constituons des groupes de travail** autour des enjeux les plus délicats et les plus décisifs de la transition vers une économie post-carbone
- **Nous produisons des analyses robustes et chiffrées** sur les aspects clés de la transition
- **Nous élaborons des propositions innovantes**, avec le souci d'apporter des réponses à la bonne échelle

…INFLUENCER AUSSI

- **Nous menons des campagnes de lobbying** pour promouvoir les recommandations de nos groupes de travail auprès des décideurs politiques et économiques
- **Nous organisons des événements** qui favorisent les discussions entre parties prenantes
- **Nous bâtissons des partenariats** avec les organisations professionnelles, le monde universitaire et des acteurs internationaux

AIDÉ D'UNE ARMÉE DE BÉNÉVOLES

THE SHIFTERS

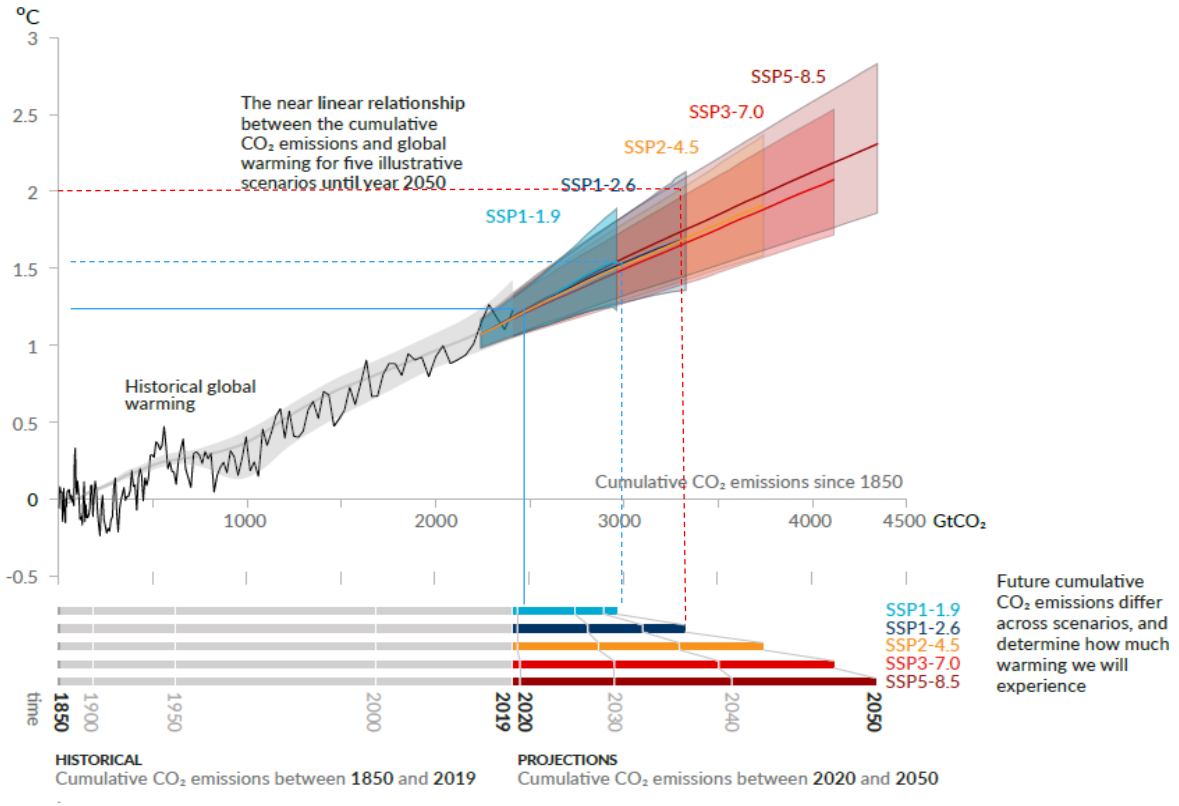
The Shifters, c'est un réseau international de **plusieurs milliers de bénévoles** dont la mission est : d'**appuyer le *Shift*** dans ses travaux, de s'**informer**, débattre et se former sur l'économie, l'énergie et le climat, et **diffuser** les idées et travaux du *Shift*.

Le PTEF du Shift Project : un plan pour sortir de la double contrainte carbone

1

Réchauffement climatique

GIEC AR6 : +1,1°C
Budget Carbone : 800 à 1000 GtCO2

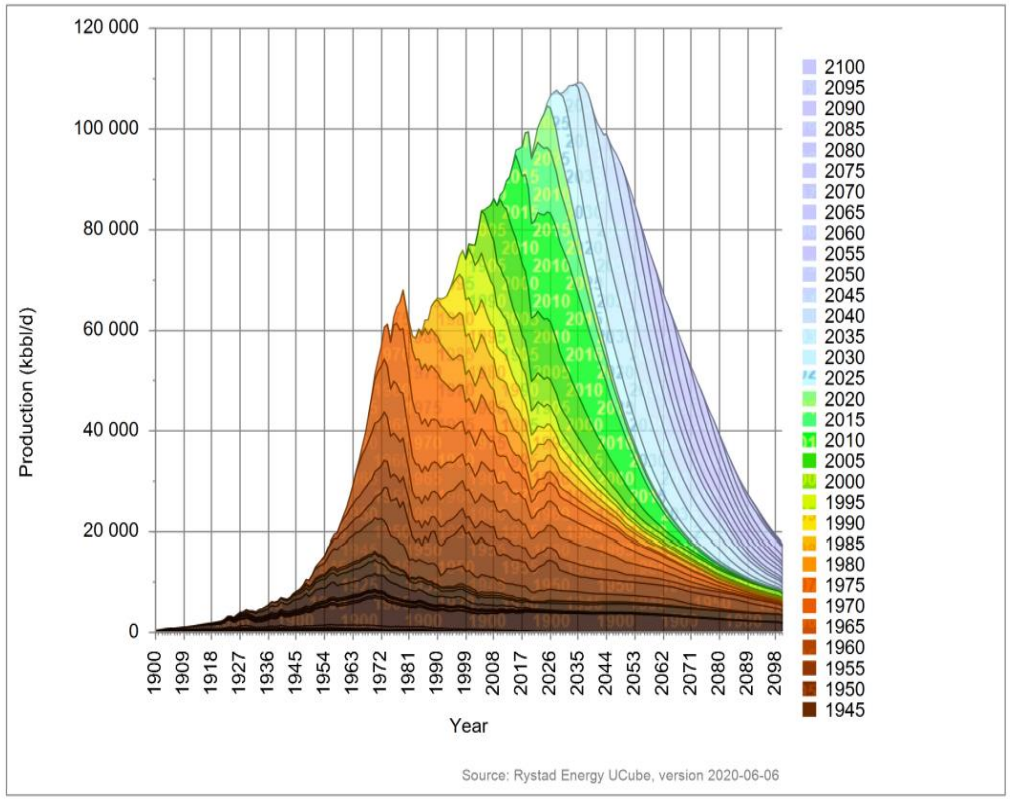


Source : IPCC AR6

2

Dépendance aux énergies fossiles

Les approvisionnement en ressources fossiles vont (continuer à) se tendre

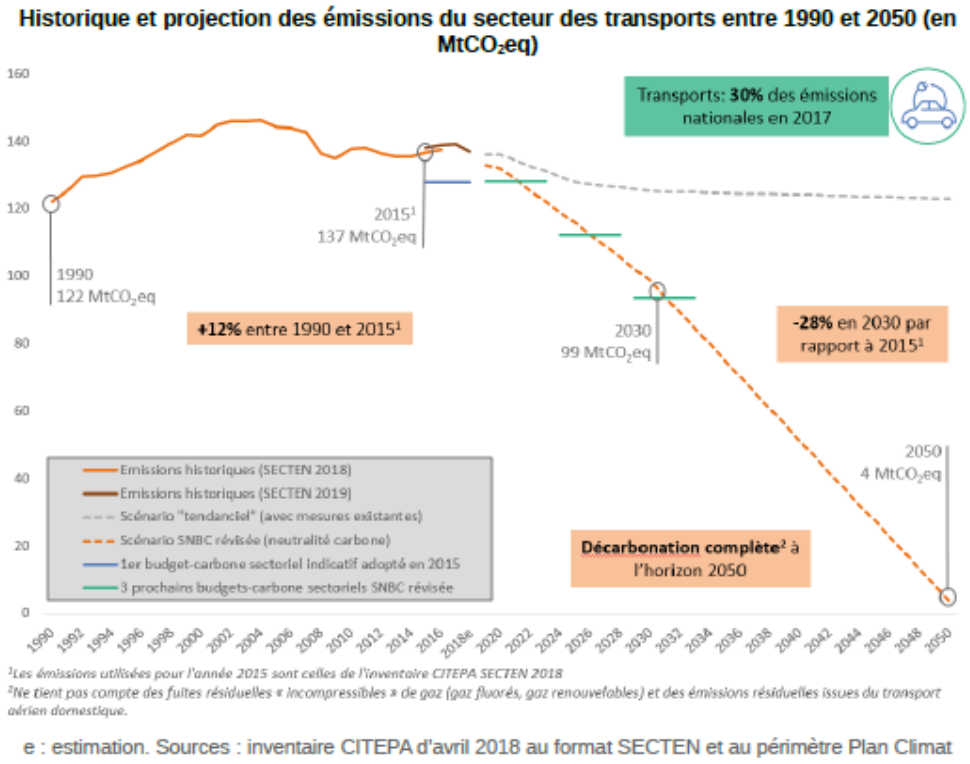


Source : Rystad

L'industrie automobile est au cœur de cette double contrainte

1 Émissions de GES

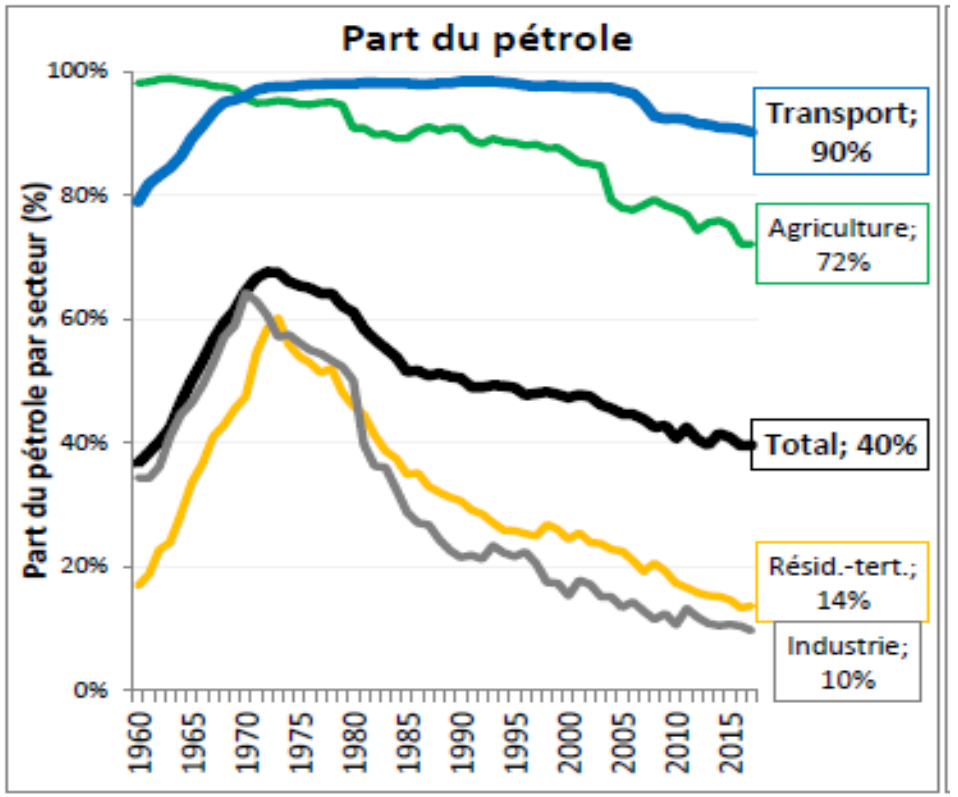
Transports : 1er poste d'émissions en France
VP + VUL : ~20% des émissions



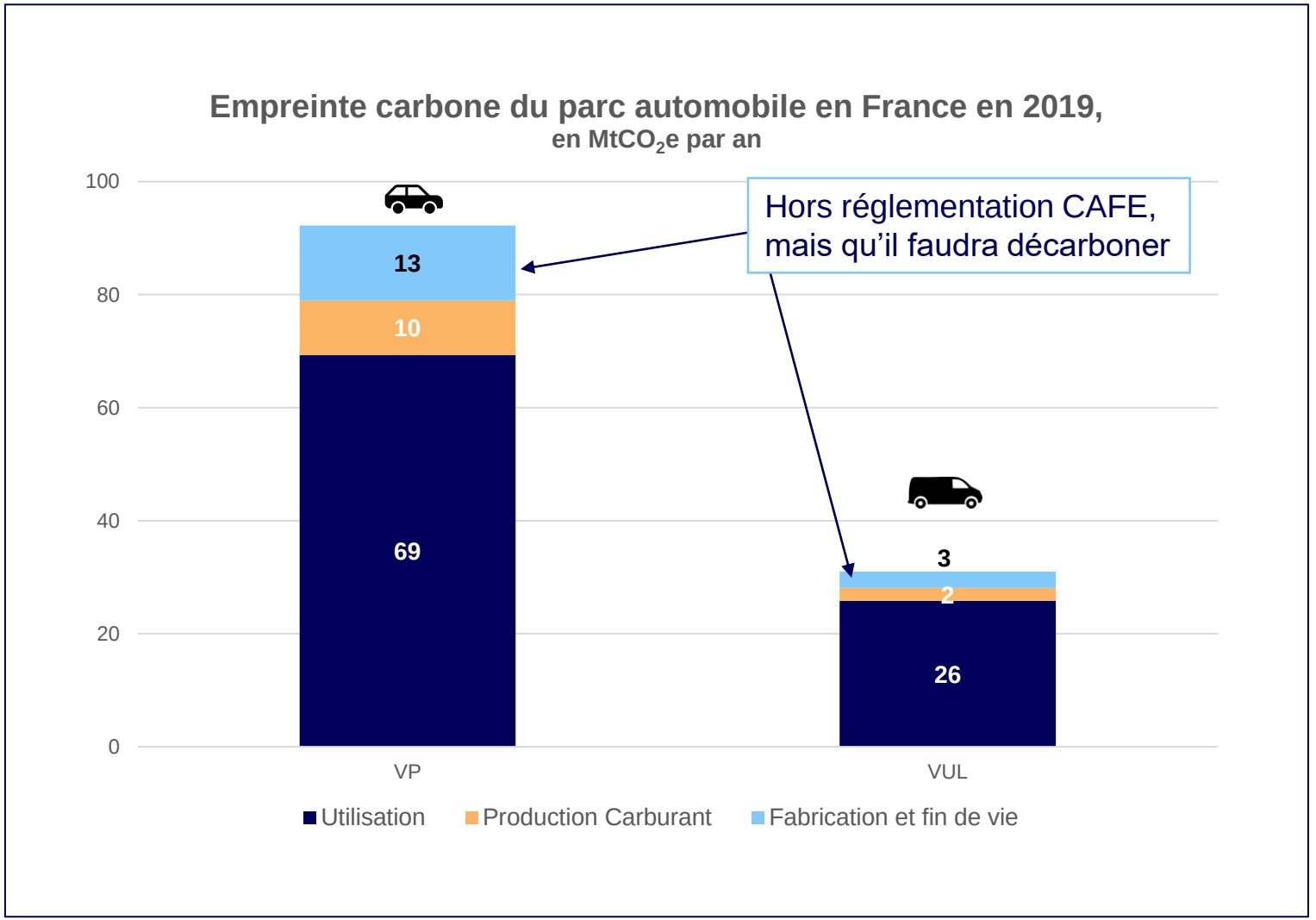
Source : SNBC révisée

2 Dépendance au pétrole

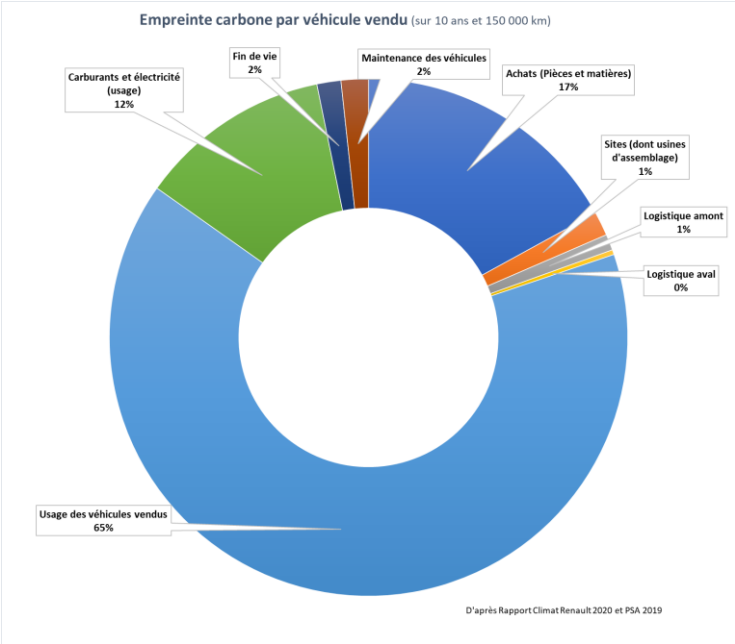
Plus de 90% de l'énergie des transports est issu du pétrole



Source : CGDD
Illustration : A. Bigo



La phase d'usage est la plus émettrice de GES… pour l'instant

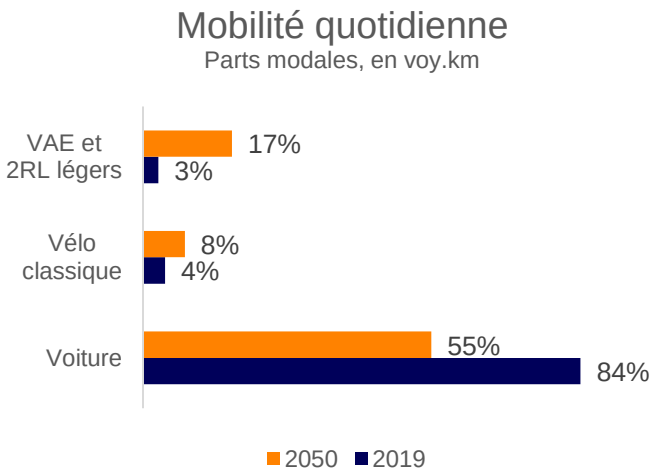


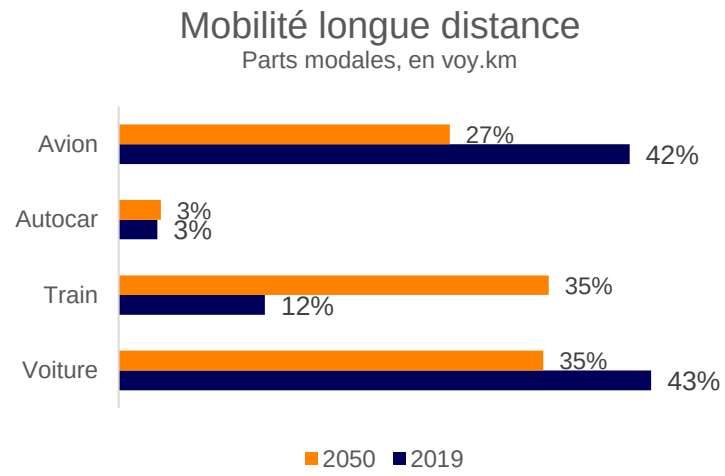
D'après Climobil, Carbone 4, rapports annuels Renault, PSA

Empreinte de fabrication calculé sur le marché de ventes de véhicules neufs 2019

$$CO2eq = \sum voyageurs.km * \%mode * \frac{1}{taux\ d'occupation} * \frac{Conso\ d'énergie}{Véhicule.km} * \frac{CO2eq}{Conso\ d'énergie}$$

Mobilité | Modes | Remplissage | Efficacité | Intensité carbone





Notre **vision résiliente** conduit à un impact fort sur les marchés neufs

- Baisse de **40%** de la mobilité du parc et du marché en **2050** pour les **VP**
- Baisse de **20%** de la mobilité du parc et du marché en **2050** pour les **VUL**

La vision proposée par le PTEF

Sur la **mobilité quotidienne**

- Report modal important vers les modes actifs
- Taux d'occupation : + 10%
- Urbanisme
- Télétravail

Sur la **mobilité longue distance**

- Report modal important vers le train sur la longue distance
- Maitrise des km parcourus

Sur le **fret**,

- Report modal important vers le train et le fluvial
- Maitrise des t.km

$$CO2eq = \sum \underbrace{voyageurs.km}_{\text{Mobilité}} * \underbrace{\%mode}_{\text{Modes}} * \underbrace{\frac{1}{taux\ d'occupation}}_{\text{Remplissage}} * \underbrace{\frac{Conso\ d'énergie}{Véhicule.km}}_{\text{Efficacité}} * \underbrace{\frac{CO2eq}{Conso\ d'énergie}}_{\text{Intensité carbone}}$$

1 Réduire l'empreinte carbone des véhicules hors de leur phase d'usage

- Réduction de la masse moyenne des véhicules (-250 à 300 kg en VP et –150 kg en VUL, hors batterie)
- Maitrise de la capacité des batteries entre 50 et 60 kWh
- Raisonner (et réglementer) en empreinte carbone (ACV)

2 Développer, produire en France et diffuser en grande série des véhicules sobres et bas carbone

- Véhicules sobres : légers, aérodynamiques, efficaces énergétiquement
- A énergie décarbonée (vraisemblablement 100% électrique : batterie et un peu de H2)

3 Accompagner et saisir les opportunités liées à l'évolution de l'usage du parc

- Nouvelles productions : IRVE, électronique, moteurs électriques, batteries
- Mais aussi : 2 roues électriques, vélo, VAE, quadricycles légers !

La vision résiliente proposée pour le secteur automobile

3 axes de transformations retenus

Juste un zoom sur l'industrie du vélo

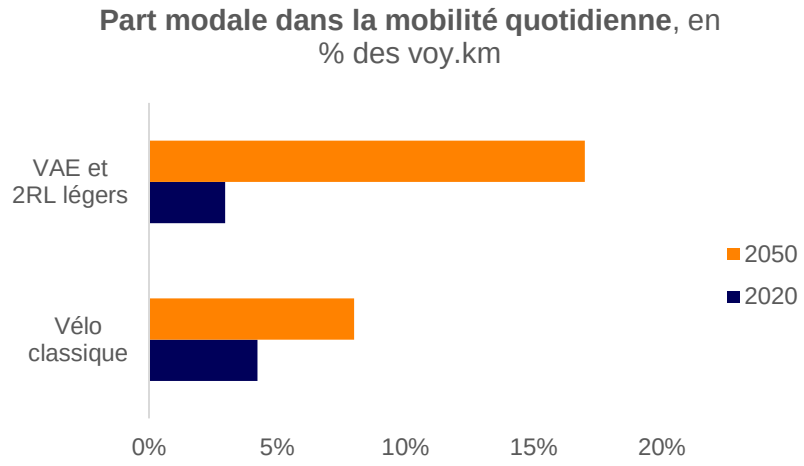
Contexte

- Explosion du VAE et de son CA
- Mais seulement 2 000 ETP industriels avant la crise sanitaire
- Ratio production sur ventes de 1/3 en France, contre 1 aux Pays-Bas et > 1 en Italie et au Portugal
- Corrélation forte entre prix de vente et taux de pratique quotidienne en Europe

Une industrie française du cycle est possible

- Investissements dans l'outil industriel pour relocaliser
- Investissements dans la R&D pour développer de nouvelles technologies Produit et Process

25 % des voyageurs.km pourraient être effectués en 2050 par des engins de déplacements individuels type vélo, VAE, 2 roues électriques



MARCHÉ En milliers	dont VAE En milliers	dont cargo En milliers	EMPLOIS directs et indirects En ETP
4 000	2700	330	230 000

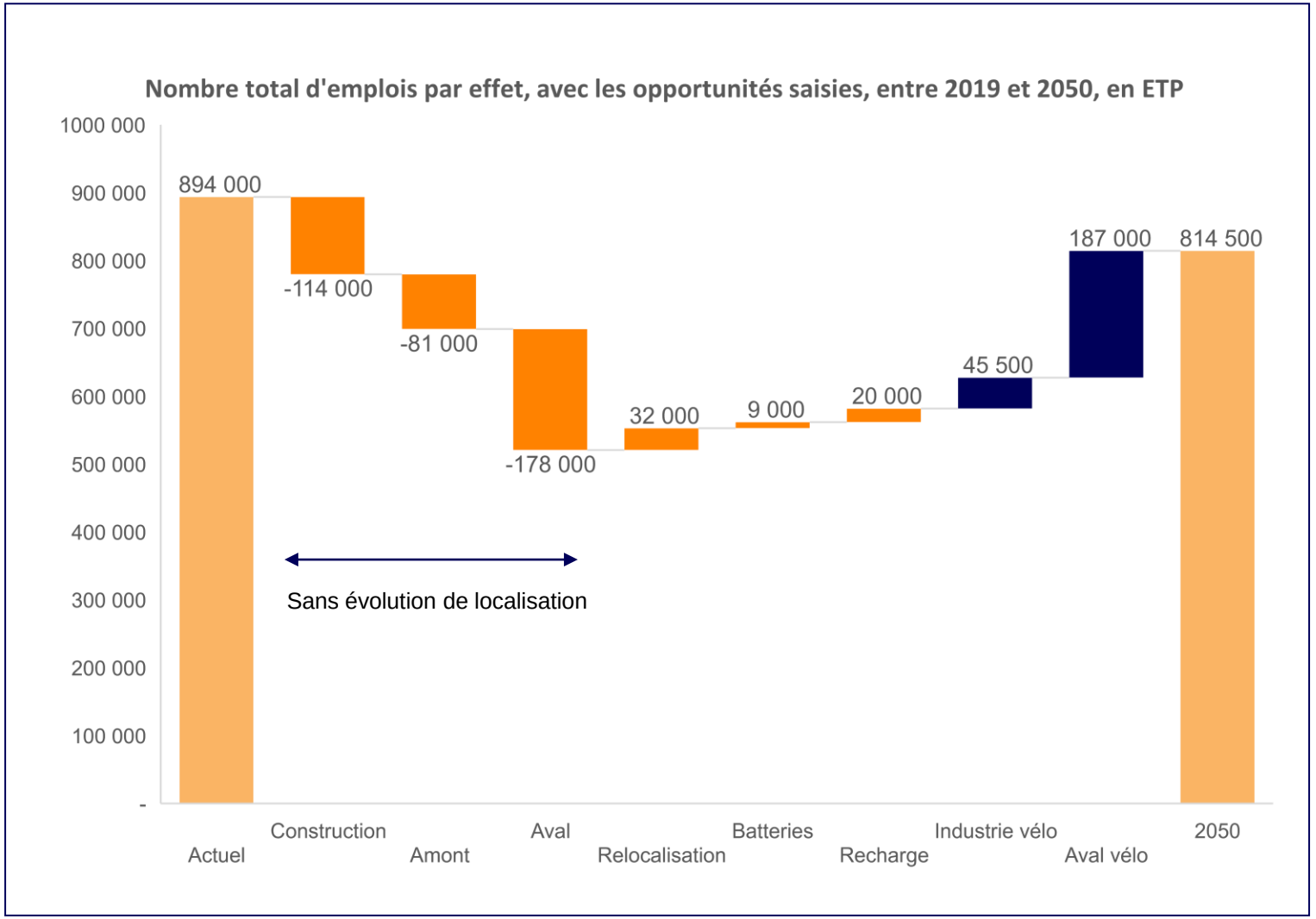
The Shift Project, ADEME

Les opportunités pour la filière et l'emploi

- L'impact brut global sur la filière est une baisse de 43 % de la demande en emplois.
- Production en France au niveau du marché
- Localisation de la production des batteries en France (au niveau du marché)
- Fabrication et maintenance des infrastructures de recharge
- Développement de la filière « vélos »

Autres opportunités **non chiffrées**

- Services de mobilité
- Composants d'électrification : moteurs électriques, électronique de puissance
- Filières de recyclage



Accompagner l’évolution des compétences

Former et convertir les salariés

Formation continue

- Développer l’offre de formation
- Diriger les reconversions vers des filières proches
- Capitaliser sur les savoir-faire existants pour les nouvelles industries

Formation initiale

- Faire évoluer les filières de formations et leurs contenus vers les nouveaux métiers du secteur : électronique, robotique…
- Intégrer les enjeux Energie – Climat dans tous les parcours

Accompagner la transition des entreprises et des territoires

Puissance publique et filières

- Soutien à la R&D et aux investissements industriels
- Créer les passerelles entre les industries de la mobilité routière

		Aujourd'hui	2050
Parc	VP	460 Gvkm	- 40%
	VUL	85 Gvkm	- 20%
Marché VP			Masse, aérodynamique
Motorisation du parc			70% à 100%
Industrie auto			
Activités aval et services			
Emplois			

Merci de votre attention

Rapport complet sur le site : https://ilnousfautunplan.fr/

Contact :

Laurent PERRON
Laurent.perron@vedecom.fr
07.85.03.87.57

INSTITUT VEDECOM

MERCI

PFA | FILIÈRE AUTOMOBILE & MOBILITÉS