

EDITO

## La filière automobile française gardera-t-elle son atout moteur ?

*Entre chute du diesel et émergence des motorisations électriques, la filière automobile française pourrait perdre l'un de ses atouts majeurs : sa maîtrise du groupe moto-propulseur. Rien n'est joué encore et les prochaines années seront décisives.*

Une grande partie du savoir-faire de PSA et de Renault repose sur la maîtrise du système de motopropulsion, particulièrement de la technologie diesel. La chute du diesel au profit de l'essence et l'émergence progressive des véhicules électrifiés imposent un repositionnement des acteurs traditionnels et conduit à l'entrée de nouveaux acteurs.

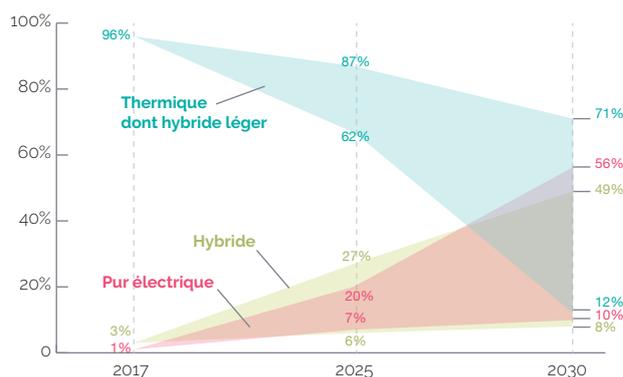
Si les ventes de véhicules électriques restent marginales aujourd'hui, il ne fait aucun doute que les motorisations électrifiées (soit 100% élec-

trique, soit hybrides à des degrés divers) seront incontournables à l'avenir. Or, derrière l'électrification, c'est tout une chaîne de valeur du groupe moto-propulseur qui est chamboulée.

Ce numéro aborde l'évolution du diesel, de l'électrique et la place de la France dans le système de production européen des organes mécaniques. Dans les prochains numéros, nous aborderons les impacts emplois liés à ces transformations et les évolutions en matière de batteries.

### QUELLE TECHNOLOGIE DOMINERA LE MARCHÉ DU MOTEUR EN 2030 ?

(Part minimale et maximale des technologies dans les prévisions de production, en %)



Les estimations pour 2030 témoignent de l'incertitude des prévisionnistes (IHS Market, ECF, Roland Berger, Ricardo, Elab, PWC-Autofacts, LMC) mais confirment la montée en puissance des technologies hybrides et 100% électriques.

Lecture du graphique : en 2030, les prévisionnistes les plus conservateurs tablent encore sur 71% de moteurs thermiques, contre 12% pour les tenants d'une évolution rapide vers l'électrique et l'hybride.

À noter, l'hybride léger, inclus ici dans le thermique, représenterait en 2030 entre 20 et 40% des moteurs.

#### SOMMAIRE

- Edito : La filière automobile française gardera-t-elle son atout moteur ?
- Diesel : la baisse s'accélère et devrait se poursuivre
- Électrification : plusieurs voies de développement sont possibles
- Fragilisation de la filière française ?

# Diesel : la baisse s'accélère et devrait se poursuivre

*En Europe, principale terre de production et d'utilisation de véhicules diesel, le recul est engagé depuis 2012 déjà, mais s'accélère fortement en 2017. Explications.*



L'évolution des normes liées aux émissions de polluants, et particulièrement le passage à la norme Euro 6 fin 2014, qui impose une forte diminution des émissions d'oxyde d'azote (NOx) par les diesels, a poussé les constructeurs à le faire quasiment disparaître des petites citadines. Le coût des moteurs diesel n'était plus compatible avec les prix de vente de ces catégories de véhicules. Ainsi, en France et en Espagne, où le diesel était particulièrement présent<sup>1</sup> et où les petits véhicules de gamme moyenne et inférieure sont très populaires, le recul du diesel a démarré bien avant le scandale des logiciels truqués de Volkswagen fin 2015. En Allemagne ou au Royaume-Uni, où les ventes de véhicules de gamme supérieure sont quasiment deux fois plus élevées<sup>2</sup> qu'en France, le pic

des ventes de diesels est bien plus récent et la décline ne devient nette qu'à partir de 2017.

Sur le marché européen, les véhicules essence sont désormais les plus vendus. La technologie d'injection directe essence est la grande gagnante de ce glissement du marché : inspiré du common rail - qui a fait le succès du diesel -, le GDI réduit considérablement les émissions de CO<sub>2</sub>, au prix toutefois d'une augmentation des émissions de particules. À ce titre, les diesels dotés d'un filtre à particules seraient mieux disant.

**VERS DE NOUVEAUX COMPORTEMENTS ?** Face aux plans Climat-Énergie des États et des grandes métropoles européennes<sup>3</sup>, les acheteurs semblent modifier leur comportement : nombre d'entre se détournent des véhicules diesels qu'ils redoutent de ne pas pouvoir utiliser partout ou de ne pas pouvoir revendre (mais ils achètent aussi plus de SUV et crossovers !). Cette tendance incite les constructeurs à réduire encore leur offre. Ainsi, Toyota et plus récemment Nissan ont annoncé leur volonté de ne plus commercialiser des véhicules lé-

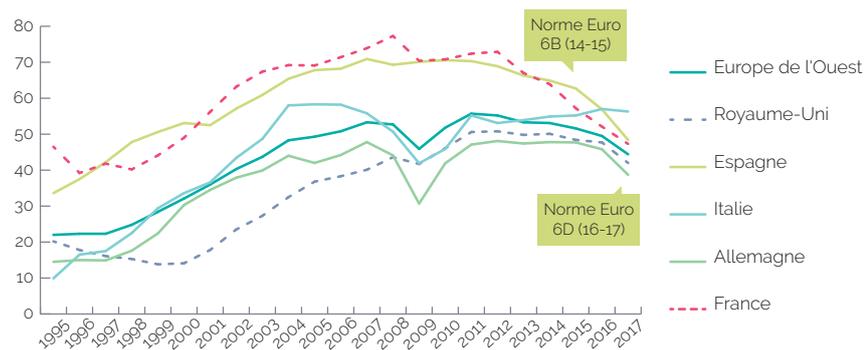
gers diesels en Europe. Les constructeurs européens reviennent à la baisse leur production prévisionnelle de moteurs à l'horizon 2025. Les motoristes n'envisagent pas de nouvelles plateformes, et la plupart repositionnent leurs ingénieurs et techniciens sur des activités essence.

**STRATÉGIES.** Les plus concernés des acteurs de la filière conçoivent des stratégies pour limiter la baisse du diesel. Le groupe Bosch a mis au point un système réduisant drastiquement les émissions de NOx et grâce auquel il peut atteindre sans encombre les objectifs d'émissions des futures normes Euro 7. Parallèlement, les constructeurs planchent tous sur des projets d'hybridation légère, ce qui pourrait prolonger l'espérance de vie des motorisations thermiques. Enfin, les réglementations introduites dans certaines grandes villes (ex. : Hambourg) interdisent les diesels polluants (d'avant la norme Euro 5) mais autorisent les « diesel propres ».

Si la baisse du diesel est inéluctable, sa disparition n'est pas écrite. Son évolution reposera sur les performances environnementales, économiques et de confort de conduite des technologies hybrides, d'une part, et de la vitesse de développement des solutions électriques à recharge d'autre part.

## ÉVOLUTION DES IMMATRICULATIONS DE DIESEL

(en % des ventes de véhicules légers, source : AAA)



1. 80% en France et 73% en Espagne en 2016 d'après les chiffres publiés par le CCFA.

2. 37% en Allemagne, 35% au Royaume-Uni, 27% en Espagne, 20% en France d'après les chiffres publiés par le CCFA.

3. La ville de Paris s'est donné pour objectif d'arrêter la circulation des moteurs diesel en 2024 et des moteurs à essence en 2030. Au niveau national, le Plan Hulot annoncé en juillet 2017 prévoit la fin des moteurs thermiques en 2040. Ces plans ne précisent pas toutefois si cela concerne également les véhicules hybrides.

# Électrification : plusieurs voies de développement sont possibles

*Pour des raisons écologiques et sanitaires, l'électrification des véhicules se poursuivra, c'est une certitude. Ce qui demeure encore incertain, c'est la vitesse et l'intensité de cette transition, ainsi que les choix technologiques associés.*

Attentifs à l'amélioration de la qualité de l'air, les États font évoluer les normes d'émissions. En Europe, la Commission envisage de réduire les seuils d'émissions définis pour 2021 de 30 % d'ici à 2030, et de les assortir de sanctions si les objectifs ne sont pas respectés. Les normes Euro encadrent également de plus en plus sévèrement les polluants atmosphériques issus de la combustion du carburant à l'origine de problèmes de santé comme les particules et les oxydes d'azote (NOx). La Chine quant à elle a privilégié la mise en place de quotas ambitieux de véhicules électriques, incitant les constructeurs à investir dans cette technologie.



L'optimisation des moteurs thermiques et l'ajout de systèmes de post-traitement (filtres à particules, piégeage des NOx, etc.) ne permettront pas d'atteindre à eux seuls les objectifs fixés dans les futures normes. Pour y répondre, la filière automobile s'engage dans son ensemble dans le développement de motorisations électrifiées.

**RYTHME.** D'ici à 2030, de nombreux scénarios se confrontent, misant soit majoritairement sur l'hybridation, soit sur les véhicules tout électrique. Un consensus semble toutefois se dégager : les ventes de véhicules électrifiés décolleront significativement à partir de 2022-2023.

**TECHNOLOGIES.** Les options technologiques parmi lesquelles choisir sont multiples : motorisation 100% électrique, hybrides légers, complets, rechargeables, etc. Aujourd'hui, tous les constructeurs diversifient leur offre de systèmes de propulsion. Ainsi, Toyota, leader des hybrides complets, développe des projets de pur

► [En voir plus sur le véhicule électrique et les projets des constructeurs sur syndex.fr!](http://syndex.fr)

électrique. Renault et Nissan, pionniers sur l'électrique, développent des projets de véhicules hybrides rechargeables avec leur nouveau partenaire, Mitsubishi. Diversifier l'offre signifie d'autant plus de travail en R&D, et de coûts associés. C'est la raison pour laquelle se mettent en place des partenariats, lorsque les acteurs considèrent qu'ils ont plus à gagner à acheter, ou à co-développer, plutôt qu'à trouver une solution isolément. Ainsi, Daimler sollicite Renault sur les petits moteurs thermiques et les moteurs électriques.

La sélection technologique n'a pas encore eu lieu. Elle dépendra très largement des évolutions permises par la batterie (réduction des coûts de production, gestion de la rareté des matériaux, autonomie, temps de charge) et par les autres alternatives (pile à combustible par exemple) encore à l'état expérimental.

## Fragilisation de la filière française ?

*Les organes mécaniques sont un atout pour la filière française : si 10% des véhicules en Europe ont été assemblés en France en 2017, la contribution du pays en moteurs et transmissions est de 15%. Ce point fort pourrait s'affaiblir selon les positions prises dans l'électrique et les choix de localisation de production de moteurs et transmissions des deux constructeurs français.*

Les constructeurs et les équipementiers de la filière doivent travailler à respecter les normes environnementales (allègement des véhicules, optimisation des motorisations ther-

miques, électrification, etc.), dans une période où leurs moyens de R&D sont très sollicités, en particulier par le véhicule connecté et autonome, grande innovation pour l'avenir et où

le risque d'être dépassé par de nouveaux acteurs est très fort. De fait, les constructeurs limitent les projets sur les motorisations thermiques, et plus encore diesels, puisqu'ils savent

qu'ils devront adopter un mix de solutions intégrant les hybrides et purs électriques. Cette rationalisation se traduit de différentes manières selon les constructeurs. Certains gèlent les projets de développements de nouveaux moteurs diesels et en limitent le nombre (Renault et PSA par exemple). D'autres arrêtent les développements et achètent leurs moteurs diesels auprès d'autres constructeurs (ex. : Daimler vis-à-vis de Renault ou Ford vis-à-vis de PSA pour les petits moteurs diesels). Enfin, un constructeur comme Toyota va jusqu'à arrêter de commercialiser des diesels.

Cette période de mutation est aussi l'occasion pour certains équipementiers de se repositionner, passer des partenariats, ou même sortir des activités liées à la motorisation, etc. Renault et PSA prévoient de diminuer le nombre de leurs modèles diesel et de ne conserver qu'une plateforme, dédiée aux grosses cylindrées. Renault table sur 20% de son offre en électrique, quand PSA en proposera sur ses petits modèles (plateforme CMP) et mettra davantage sur les hybrides pour ses plus gros véhicules (plateforme EMP2). Toyota est un cas particulier, puisqu'il a un temps d'avance sur les hybrides (Prius en

tête), a des partenariats avec d'autres acteurs japonais sur l'électrique... Il peut donc se permettre d'annoncer un arrêt complet du diesel... puis des thermiques d'ici à 2050.

Par ailleurs, les deux français ont choisi d'internaliser la production des moteurs électriques : depuis plusieurs années, au sein de son usine de Cléon pour Renault (très en avance avec la Zoé en particulier) et à l'avenir pour PSA dans son usine de Tremery, dans le cadre d'un partenariat avec Nidec-Leroy Somer. Pour les autres éléments d'électronique de puissance, l'internalisation est encore à l'étude. Ce faisant, les constructeurs anticipent une baisse significative de l'emploi lié aux moteurs thermiques, que la production de composants pour véhicule électrique devra compenser.

Si cette internalisation et la maîtrise de la chaîne cinématique sont importantes, elles ne répondent pas à l'absence de solutions en propre sur les batteries. Or, outre la mise en place d'infrastructures, c'est bien cet élément qui sera stratégique demain pour créer un leadership sur le véhicule électrique. Les acteurs de l'automobile investissent – diversement – en R&D, mais aucun ne semble au-

### LES ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub> REPARTENT À LA HAUSSE EN EUROPE

Les émissions de CO<sub>2</sub> atteignent 118,1 g de CO<sub>2</sub>/km en moyenne en Europe (+0,3 par rapport à 2016), pour un objectif de 95 g de CO<sub>2</sub>/km en 2021. Deux explications sont avancées :

- l'effet de la baisse des ventes de diesel, véhicules émettant environ 20% de moins de CO<sub>2</sub> que les véhicules essence ;
- le succès des SUV et crossover, plus lourds et moins aérodynamiques que les berlines.

aujourd'hui en mesure de s'imposer ; et, tout comme sur le véhicule connecté et autonome, une porte s'ouvre pour des acteurs extérieurs à la filière (cf. Tesla).

Après Renault en Espagne et en Roumanie, c'est au tour de PSA d'ouvrir de nouvelles capacités à l'étranger, avec prochainement une usine au Maroc. L'intégration d'Opel et de ses moyens propres (en moteurs et transmissions) est aussi un des éléments du paysage... qui peut conforter ou affaiblir la position forte qu'occupait la France dans l'industrie des organes mécaniques en Europe.

### LE PÔLE FILIÈRE AUTOMOBILE SYNDEX

Une vingtaine de consultants, à Paris et dans toutes les régions, spécialisés et engagés au service des représentants des salariés et de leurs organisations

#### AUVERGNE-LIMOUSIN

> l.gonzales@syndex.fr

#### BFC

> m.jeannenez@syndex.fr

#### BRETAGNE

> p.motte@syndex.fr

#### GRAND-EST

> c.iung@syndex.fr

#### NORD

> po.schmidt@syndex.fr

#### NORMANDIE

> jf.delplanque@syndex.fr

#### OCCITANIE MÉDITERRANÉE

> n.chantagrel@syndex.fr

#### OCCITANIE PYRÉNÉES

> h.souteyrand@syndex.fr

#### ILE-DE-FRANCE

> ag.lefeuvre@syndex.fr

> e.palliet@syndex.fr

> f.bergua@syndex.fr

> s.bernard@syndex.fr

> n.weinstein@syndex.fr

#### PAYS-DE-LOIRE

> m.sonzogni@syndex.fr

> f.bezier@syndex.fr

> s.bouchet@syndex.fr

#### RHÔNE-ALPES

> m.sapina@syndex.fr

> jp.neollier@syndex.fr

#### ESPAGNE

> j.serrano@syndex.es

#### POLOGNE

> darteyre@syndex.pl

#### ROUMANIE

> s.guga@syndex.ro

### LE QUATRE-PAGES DU PÔLE FILIÈRE AUTOMOBILE

Syndex, 22, rue Pajol - CS 30011 - 75876 Paris Cedex 18 / [www.syndex.fr](http://www.syndex.fr)

Directeur de publication : Olivier Laviolette / Coordination : Service communication/documentation

Crédits photos : VisualHunt

Ont contribué à ce numéro : Anne-Gaëlle Lefeuvre, Emmanuel Palliet, Michel Sonzogni / Contact : Michel Sonzogni (02 41 68 97 31)