



MINISTÈRE DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE  
ET DES FINANCES

# Conséquences industrielles et sociales du déclin des motorisations diesel

Rapport CGEDD n° 011037-01 - CGE n° 2017/07/CGE/SG  
établi par

Jean-Philippe DURANTHON et Sophie MOUGARD (CGEDD)

Pascal CLEMENT et Jean CUEUGNIET (CGE)

Août 2017





Les auteurs attestent qu'aucun des éléments de leurs activités passées ou présentes n'a affecté leur impartialité dans la rédaction de ce rapport

Les paragraphes ou parties de phrase entre crochets [...] relevant du secret en matière commerciale et industrielle, ont été occultés en application de l'article L.311-6 du code des relations entre le public et l'administration



## Sommaire

<b>Résumé.....</b>	<b><a href="#">3</a></b>
<b>Liste des recommandations (par ordre d'importance).....</b>	<b><a href="#">5</a></b>
<b>Liste des recommandations (par ordre de pagination).....</b>	<b><a href="#">6</a></b>
<b>Introduction.....</b>	<b><a href="#">7</a></b>
<b>1. Une réduction importante des motorisations diesel est inévitable.....</b>	<b><a href="#">9</a></b>
1.1. Le gouvernement a réorienté récemment sa politique à l'égard du diesel.....	<a href="#">9</a>
1.2. Cette nouvelle orientation n'est pas spécifique à la France et se développe en Europe.....	<a href="#">11</a>
1.3. En conséquence la part du diesel va continuer à décroître mais à un rythme encore incertain.....	<a href="#">13</a>
<b>2. Les enjeux industriels sont importants mais variables selon les types d'entreprise et les localisations.....</b>	<b><a href="#">16</a></b>
2.1. Les effectifs.....	<a href="#">16</a>
2.2. Le modèle économique.....	<a href="#">17</a>
2.3. Les véhicules légers (VL).....	<a href="#">18</a>
2.4. Les véhicules utilitaires légers (VUL).....	<a href="#">21</a>
2.5. Les poids lourds (PL).....	<a href="#">22</a>
<b>3. Plusieurs sites industriels connaîtront vraisemblablement des difficultés notables qui conduiront à l'interpellation des pouvoirs publics.....</b>	<b><a href="#">23</a></b>
3.1. Le site de l'usine Bosch à Rodez.....	<a href="#">23</a>
3.2. Le site de production de Delphi à Blois.....	<a href="#">24</a>
3.3. Les équipementiers de rang 2.....	<a href="#">24</a>
<b>4. Les pouvoirs publics peuvent contribuer à prévenir les difficultés ou y faire face.....</b>	<b><a href="#">26</a></b>
4.1. Adopter pour les nouvelles réglementations un calendrier de mise en application conciliable avec les contraintes industrielles.....	<a href="#">26</a>
4.2. Permettre aux entreprises d'agir dans un contexte concurrentiel.....	<a href="#">29</a>
4.3. Mettre en place un dispositif de veille sur les sites les plus fragiles.....	<a href="#">30</a>
4.4. Engager au niveau national un dialogue entre les pouvoirs publics et les entreprises.....	<a href="#">32</a>
<b>Conclusion.....</b>	<b><a href="#">33</a></b>
<b>Annexes.....</b>	<b><a href="#">35</a></b>

<b>1. Lettre de mission.....</b>	<b><a href="#">36</a></b>
<b>2. Statistiques sur les motorisations et leur évolution.....</b>	<b><a href="#">39</a></b>
<b>3. Description des normes européennes et de leurs évolutions, au regard des enjeux environnementaux et de santé.....</b>	<b><a href="#">43</a></b>
<b>4. Présentation des entreprises et des sites visités ou étudiés par la mission.....</b>	<b><a href="#">60</a></b>
<b>5. Aides aux entreprises en reconversion ou en développement.....</b>	<b><a href="#">61</a></b>
<b>6. Un exemple étranger : la problématique du diesel en Allemagne.....</b>	<b><a href="#">68</a></b>
<b>7. Personnes rencontrées.....</b>	<b><a href="#">71</a></b>
<b>8. Glossaire des sigles et acronymes.....</b>	<b><a href="#">74</a></b>

## Résumé

Les ministres chargés de l'environnement et de l'énergie d'une part, de l'industrie d'autre part ont, en février 2017, demandé au CGEDD et au CGEJET de diligenter une mission sur les conséquences industrielles et sociales du déclin des motorisations diesel.

Dans son rapport la mission constate que ce type de motorisation représente une part importante du parc automobile européen mais qu'il est peu utilisé dans le reste du monde. Elle montre qu'il a longtemps été favorisé par les pouvoirs publics et constitue un atout pour les constructeurs français. Toutefois la part du diesel dans la vente de véhicules neufs diminue fortement en Europe (elle est passée de 56 % en 2011 à 49,5 % en 2016) et surtout en France (maximum atteint en 2008 avec 77 % mais 52 % en 2016). Ce moindre succès est dû au fait que les inconvénients du diesel pour l'environnement et la santé publique (NOx, particules) ont conduit les pouvoirs publics à revenir sur les soutiens passés, à adopter des normes de plus en plus contraignantes, à aligner progressivement la fiscalité du carburant diesel sur celle de l'essence et à envisager des restrictions à la circulation des véhicules diesel en centre-ville. Cette nouvelle orientation est, avec des nuances, partagée par tous les pays européens, bien que le diesel soit plus favorable que l'essence au regard des objectifs d'émission de CO2 et que les moteurs diesel les plus récents soient beaucoup moins polluants que les anciens. A ce titre, il est important de distinguer la gestion du flux (vente de véhicules neufs, dont la baisse a un impact direct sur les industriels) de celle du stock (parc existant) dont l'impact sur l'environnement n'est que progressif (durée de vie des véhicules proche de 10 ans).

La mission conclut que la chute du diesel est inéluctable et sera probablement assez rapide, mais constate que les industriels sont partagés sur le rythme de sa décroissance et son issue. Si le « *dieselgate* » pousse les consommateurs à se détourner du diesel, à l'inverse le fait que l'alternative électrique ne soit pas encore mature (en termes de coût et d'autonomie) et soit peu adaptée à certains usages (kilométrages importants, transports par poids lourds) peut ralentir certains transferts et maintenir durablement un marché résiduel. Le basculement du diesel à l'électrique ne se fera pas directement dans tous les cas : un passage partiel par l'essence sera nécessaire pendant une phase transitoire. En toute hypothèse la diminution sera importante : la part du diesel en 2025 représentera, selon les scénarios dont la mission a eu connaissance, entre 15 et 35 % des ventes de véhicules neufs, contre un peu plus de 50 % aujourd'hui.

Au sein de la filière automobile la part du diesel est difficile à évaluer quantitativement. Compte tenu des éléments qu'elle a pu recueillir, la mission considère que les effectifs directs strictement dédiés au diesel sont de plus de 12 000 personnes, l'enjeu total étant bien sûr supérieur. La reconversion de ces emplois sera malaisée car les technologies diesel sont sophistiquées, donc à haute valeur ajoutée. Les constructeurs prennent en compte cette évolution dans le cadre plus large de leur réorientation stratégique qui concerne aussi les véhicules autonomes et la connectivité. Les équipementiers, en revanche, pourront difficilement transformer les lignes diesel en lignes essence, car les établissements français ont des coûts de production supérieurs à ceux des établissements étrangers et les produits essence nécessitent moins d'emplois. Il leur sera malaisé également de se reconvertir dans un autre secteur, celui des motorisations électriques ou l'aéronautique par exemple, car les méthodes de production sont très différentes. En outre, les industriels qui ont engagé un début de reconversion vers des motorisations alternatives au diesel font valoir qu'un délai d'adaptation de 18 mois à 3 ans minimum leur est nécessaire.

La mission a étudié la situation des différents sites français consacrés aujourd'hui au diesel. Elle estime que les conséquences de la mutation technologique en cours seront différentes selon les entreprises concernées. Les établissements des deux constructeurs nationaux (Trémery pour PSA, 3000 emplois pour le diesel et l'essence, et Cléon pour Renault, 3500 emplois) évolueront dans le cadre des nouvelles stratégies définies par les deux constructeurs, qui dépassent le diesel (voiture autonome, voiture connectée...). Les sites les plus fragiles sont ceux de l'équipementier allemand Bosch à Rodez (1500 personnes), et de l'équipementier américain Delphi à Blois (1210 personnes) [...]. Par ailleurs, les équipementiers plus petits, dont l'activité diesel représente l'essentiel, voire la totalité du chiffre d'affaires, devront faire évoluer leur activité : il n'est pas certain que tous y parviennent aisément. La mission a identifié divers établissements relevant de cette problématique, par exemple les décolleteurs de la vallée de l'Arve [...].

Dans ce contexte, la mission considère que la mutation industrielle et technologique en cours relève de la responsabilité des entreprises concernées, mais aussi de l'action volontariste des pouvoirs publics pour susciter en temps utile et accompagner au mieux les adaptations et reconversions des sites industriels concernés :

- dans un contexte de concurrence sur le territoire européen, une négociation avec les groupes industriels dont certains sites en France sont menacés apparaît urgente, afin de prévoir rapidement les actions de reconversion ou de réindustrialisation permettant un maintien des effectifs industriels dans les bassins d'emplois concernés ;
- un accompagnement correspondant aux perspectives industrielles devra ensuite être rapidement mis en œuvre en matière de formation, voire de collaboration public-privé en R&D ;
- en termes de calendrier la reconversion vers des équipements ou des motorisations alternatives au diesel nécessite en moyenne un délai d'adaptation des lignes de production de 18 mois à 3 ans.

Enfin, préparer avec les principaux constructeurs et équipementiers automobiles une stratégie commune, à moyen et long terme, d'innovation et d'adaptation (formation, recherche, usine du futur, etc...), à l'instar de ce que fait le gouvernement allemand avec le VDA (Union de l'industrie automobile), permettrait de mieux enrayer la perte d'emplois de ce secteur majeur pour l'économie nationale.



## Liste des recommandations (par ordre d'importance)

	Pages
<b>Recommandation 5 (priorité 1) – Négocier dès maintenant, d'une part avec les groupes industriels impliqués dans la filière diesel la reconversion ou la diversification des sites industriels menacés (en particulier les sites de Bosch à Rodez et de Delphi à Blois), d'autre part avec les PME et ETI dont l'activité comporte une part importante au profit de la « filière »diesel. Veiller à ce que la dédieselisation ne conduise pas les constructeurs automobiles à réduire la part française dans leurs activités. Prévoir un plan de formation des personnels concernés. Confier aux DIRECCTE un suivi proactif des évolutions des sites.</b>	32
<b>Recommandation 3 (priorité 2) - Donner la priorité aux mesures favorisant les motorisations électriques de demain (aides à la recherche en faveur des véhicules électrifiés et/ou autonomes, bornes de recherche, batteries) et le remplacement des flottes existantes les plus polluantes, et non à l'élaboration d'une nouvelle norme Euro 7.</b>	30
<b>Recommandation 6 (priorité 3) – Engager conjointement par les deux ministères une négociation avec les entreprises de la filière automobile afin d'élaborer un plan d'ensemble précisant les objectifs à atteindre, les étapes à organiser, et les mesures à prendre pour y parvenir.</b>	33
<b>Recommandation 1 (priorité 4) - Donner une plus grande visibilité aux orientations et aux objectifs des pouvoirs publics : distinguer le renouvellement du parc existant et la mise sur le marché de nouveaux véhicules conformes aux normes Euro 6c et 6d. Veiller à ce que le calendrier d'entrée en vigueur des évolutions réglementaires et normatives (post Euro 6d) soit compatible avec les possibilités techniques et financières des entreprises concernées. Tenir compte des spécificités des véhicules utilitaires et des poids lourds.</b>	29
<b>Recommandation 2 (priorité 5) - Mieux distinguer les différentes générations de moteur diesel dans la communication publique et dans l'utilisation du dispositif Crit'Air. Agir plus efficacement en faveur du retrait des vieux véhicules diesel ou de leur retrofit, y compris en faisant appel à l'effort des constructeurs.</b>	29
<b>Recommandation 4 (priorité 6) - Pérenniser et si possible amplifier les dispositifs fiscaux valables pour toutes les entreprises et qui concourent à leur compétitivité internationale : en particulier le Crédit d'impôt recherche et le Crédit d'impôt innovation, ainsi que la baisse des taux de cotisation sociale (cf. CICE et Contribution sociale de solidarité des sociétés – C3S).</b>	31

## Liste des recommandations (par ordre de pagination)

**Recommandation 1 (priorité 4) - Donner une plus grande visibilité aux orientations et aux objectifs des pouvoirs publics : distinguer le renouvellement du parc existant et la mise sur le marché de nouveaux véhicules conformes aux normes Euro 6c et 6d. Veiller à ce que le calendrier d'entrée en vigueur des évolutions réglementaires et normatives (post Euro 6d) soit compatible avec les possibilités techniques et financières des entreprises concernées. Tenir compte des spécificités des véhicules utilitaires et des poids lourds.....27**

**Recommandation 2 (priorité 5) – Mieux distinguer les différentes générations de moteur diesel dans la communication publique et dans l'utilisation du dispositif Crit'Air. Agir plus efficacement en faveur du retrait des vieux véhicules diesel ou de leur retrofit, y compris en faisant appel à l'effort des constructeurs.....28**

**Recommandation 3 (priorité 2) – Donner la priorité aux mesures favorisant les motorisations électriques de demain (aides à la recherche en faveur des véhicules électrifiés et/ou autonomes, bornes de recherche, batteries) et le remplacement des flottes existantes les plus polluantes, et non à l'élaboration d'une nouvelle norme Euro 7.....29**

**Recommandation 4 (priorité 6) – Pérenniser et si possible amplifier les dispositifs fiscaux valables pour toutes les entreprises et qui concourent à leur compétitivité internationale : en particulier le Crédit d'impôt recherche et le Crédit d'impôt innovation, ainsi que la baisse des taux de cotisation sociale (cf. CICE et Contribution sociale de solidarité des sociétés – C3S).  
.....30**

**Recommandation 5 (priorité 1) – Négocier dès maintenant, d'une part avec les groupes industriels impliqués dans la filière diesel la reconversion ou la diversification des sites industriels menacés (en particulier les sites de Bosch à Rodez et de Delphi à Blois), d'autre part avec les PME et ETI dont l'activité comporte une part importante au profit de la « filière » diesel. Veiller à ce que la dédieselisation ne conduise pas les constructeurs automobiles à réduire la part française dans leurs activités. Prévoir un plan de formation des personnels concernés. Confier aux DIRECCTEun suivi proactif des évolutions des sites.....31**

**Recommandation 6 (priorité 3) – Engager conjointement par les deux ministères une négociation avec les entreprises de la filière automobile afin d'élaborer un plan d'ensemble précisant les objectifs à atteindre, les étapes à organiser, et les mesures à prendre pour y parvenir.....32**

## Introduction

Le 17 février 2017 Ségolène Royal, ministre de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, et Christophe Sirugue, secrétaire d'Etat chargé de l'Industrie auprès du ministre de l'Economie et des Finances, ont demandé à la Vice-Présidente du Conseil Général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD) et au Vice-Président du Conseil Général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGEIET) de diligenter une « mission d'expertise sur les opportunités de reconversions des filières industrielles déstabilisées par la disparition progressive des moteurs diesel ». Après avoir rappelé les inconvénients du diesel pour la santé des populations et différentes actions prises par les pouvoirs publics « en faveur du déploiement des véhicules propres », les ministres faisaient référence au rapport d'information déposé le 12 octobre 2016 par la « mission d'information sur l'offre automobile française dans une approche industrielle, énergétique et fiscale » de l'Assemblée Nationale, présenté par Sophie Rohfrisch, présidente, et Delphine Batho, rapporteure.

L'objet de la mission demandée au CGEDD et au CGEIET était, au niveau national, d'analyser la situation des entreprises concernées par la problématique de la motorisation du diesel et, au niveau territorial, d'identifier les sites susceptibles d'être fragilisés par les évolutions en cours et d'évaluer les conséquences sociales potentielles résultant de ces difficultés.

La mission a été confiée, au CGEDD, à Sophie Mougard et Jean-Philippe Duranthon et, au CGEIET, à Christine Balian<sup>1</sup>, Pascal Clément et Jean Cueugnet.

En accord avec les cabinets des deux ministres et compte tenu du calendrier<sup>2</sup> la mission a concentré son étude sur les véhicules légers et les poids lourds mais pas sur les bus et autocars ni sur les engins agricoles et de chantier, qui relèvent de problématiques différentes.

Pour mener à bien son étude, la mission a rencontré<sup>3</sup> les administrations concernées, Mme Batho<sup>4</sup>, les industriels<sup>5</sup> et les organisations professionnelles de la filière et différents autres organismes. Elle s'est rendue sur sept sites industriels : Trémery (PSA), Cléon (Renault), Rodez (Bosch), Blois (Delphi), Lyon (Renault-Trucks et Electricfil) et Bourbon-Lancy (Iveco). Dans chacun elle y a rencontré, d'une part les responsables du site ainsi, lorsque ceux-ci le souhaitaient, que les représentants du personnel et des syndicats et, d'autre part, dans la plupart des cas le préfet, le directeur régional des entreprises, de la concurrence de la consommation, du travail et de l'emploi (DIRECCTE) ou son représentant et le commissaire au redressement productif. Compte tenu du contexte électoral pendant lequel ces déplacements ont été effectués les préfets interrogés ont trouvé inopportun que la mission rencontre les élus. La mission a également adressé un questionnaire aux DIRECCTE pour faciliter l'identification des entreprises concernées dans leur circonscription<sup>6</sup>. Elle s'est également rendue à Bruxelles pour rencontrer les responsables européens de la profession ainsi qu'à Stuttgart où elle s'est entretenue avec les responsables, d'une part du *land* et de la ville, d'autre part de Daimler et de Bosch.

---

<sup>1</sup>Christine Balian, ayant été nommée à d'autres fonctions, a quitté le CGEIET et la mission après quelques semaines.

<sup>2</sup>Une analyse des bus aurait conduit la mission à rencontrer des élus en période électorale.

<sup>3</sup>Voir en annexe 7 la liste des personnes rencontrées par la mission.

<sup>4</sup>Ainsi que les administrateurs de l'Assemblée Nationale qui ont aidé Mme Batho à élaborer son rapport.

<sup>5</sup>Seule l'entreprise Honeywell a refusé de rencontrer la mission.

<sup>6</sup>Elle a également adressé un questionnaire au poste d'expansion économique au Japon mais, en dépit de ses relances, n'a jamais reçu de réponse.

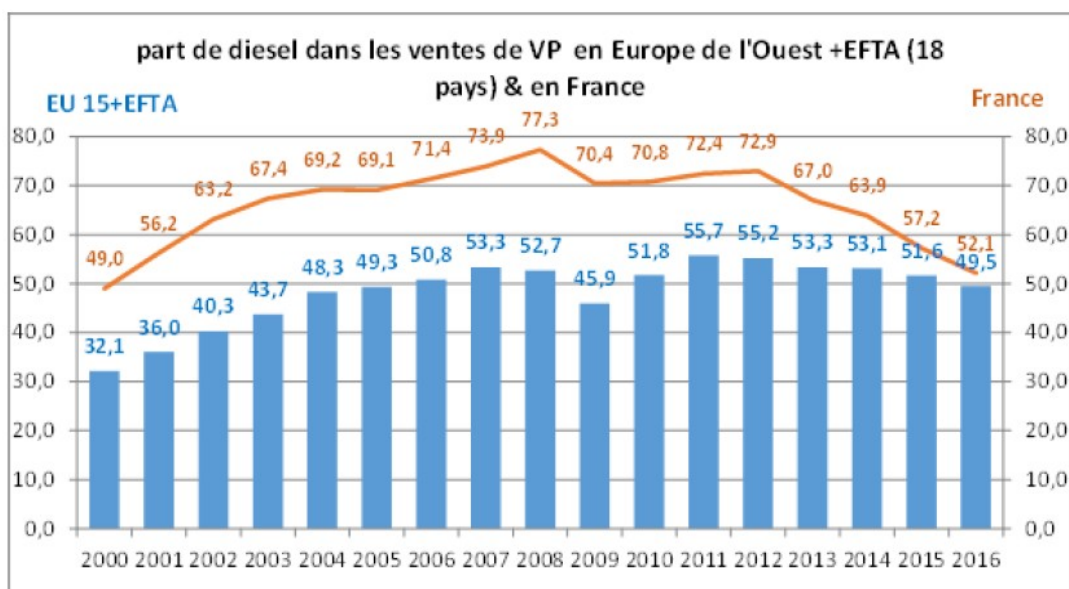
A l'issue de ses travaux la mission considère que, si la réduction des motorisations diesel est inévitable (I), ses conséquences pour les industriels sont importantes mais variables selon les types d'entreprise et les localisations (II). Elle estime que plusieurs sites industriels connaîtront vraisemblablement des difficultés notables qui conduiront les pouvoirs publics à être interpellés (III) et que ceux-ci peuvent contribuer à prévenir ces difficultés ou y faire face (IV).

# 1. Une réduction importante des motorisations diesel est inévitable

## 1.1. Le gouvernement a réorienté récemment sa politique à l'égard du diesel

1/ Historiquement la diesélisation du parc automobile en France s'est faite progressivement après le deuxième choc pétrolier de 1979 : les constructeurs de véhicules français ont alors fait le choix de développer les motorisations diesel pour les véhicules particuliers, car ce carburant permet de consommer 15 à 20 % de moins que l'essence (meilleure performance énergétique), et par ailleurs d'émettre 15 à 20 % de CO<sub>2</sub> de moins qu'un moteur à essence.

Ainsi le taux de diesélisation du parc des véhicules particuliers (VP) en France est passé de 2% en 1976 à 62% aujourd'hui (source : CCFA). Cette évolution se reflète clairement dans les statistiques de ventes des véhicules particuliers (cf. annexe 2), comme le montre le tableau suivant, avec un pic en 2008 (77% des ventes de VP), suivi d'une baisse régulière depuis 2009 (52 % des ventes en 2016) :



Les avantages techniques et économiques des motorisations diesel ont historiquement constitué l'argument principal des constructeurs pour développer commercialement auprès des consommateurs l'achat et l'usage de ce type de véhicules, avec un soutien fiscal fort des pouvoirs publics, justifié du point de vue de l'intérêt national par une moindre importation de produits pétroliers (du fait de la meilleure performance énergétique relative des motorisations au diesel), et donc une économie réelle en termes de balance commerciale pour la France. Ce soutien fiscal a pris deux formes principales : d'une part un taux plus faible de taxation dans le cadre des taxes à la consommation (TIPP puis TICPE), d'autre part des possibilités accrues de récupération de TVA pour les véhicules d'entreprise.

2/ Cependant les inconvénients (sous l'angle de la santé publique et de l'impact environnemental) des motorisations diesel sont apparus à la suite des études épidémiologiques, conduites notamment sous l'égide de l'OMS (Organisation mondiale de la santé) et du CIRC (Centre International de Recherche contre le Cancer). La dangerosité des émissions (en particulier les gaz NOx) liées aux motorisations diesel a

été officiellement reconnue par le CIRC en 2012<sup>7</sup> qui conclut : « Le Groupe de Travail a conclu à l'existence d'indications suffisantes dans les expérimentations animales de la cancérogénicité des gaz d'échappement des moteurs diesel dans leur ensemble, des particules de gaz d'échappement de diesel et de leurs extraits. »

Ces études épidémiologiques concernent essentiellement les véhicules anciens équipés en motorisations au diesel (antérieurs à 2000), et ne tiennent pas directement compte des progrès technologiques effectués par les constructeurs et les équipementiers automobiles dans l'amélioration des motorisations diesel et dans le traitement des émissions par l'adjonction de filtres à particules de plus en plus efficaces. Néanmoins la publication de ces études et leur médiatisation par la presse et par les associations de défense des consommateurs ont progressivement terni les avantages économiques liés au carburant diesel. Le phénomène de diesélisation massive du parc automobile observé notamment en France a donc commencé à régresser en France dès 2009, comme on le constate dans le tableau ci-dessus.

3/ A la suite de ces études (qui ont provoqué une prise de conscience rapide des risques associés au diesel dans l'opinion publique), et compte tenu de l'effet médiatique majeur provoqué par le « *dieselgate* » en septembre 2015 (utilisation par Volkswagen d'un logiciel modifié pour contourner les tests d'homologation des nouveaux modèles de véhicules, voir annexe 6), les pouvoirs publics (Gouvernement et Parlement) ont décidé en 2015/2016 un important changement de leur politique fiscale concernant les motorisations diesel et essence. L'objectif engagé fin 2015 dans la loi de Finances pour 2016 est de parvenir en cinq ans à la « neutralité technologique » en matière fiscale entre les motorisations diesel et essence. L'objectif est de mettre fin à l'avantage fiscal historiquement accordé au diesel en augmentant chaque année de 1 centime d'euros la TICPE (taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques) pour le diesel, tout en baissant d'autant celle sur l'essence. Ce réalignement progressif, confirmé en juillet 2017 par le Gouvernement, sera maintenu jusqu'en 2022, et doit donc permettre de combler l'écart entre les deux carburants, qui se situe actuellement entre 15 et 20 centimes par litre.

De même, en ce qui concerne la TVA, un réalignement a été mis en œuvre depuis le 1er janvier 2017 : les entreprises peuvent déduire 10 % de la TVA sur l'essence qu'elles achètent pour l'usage de leurs véhicules particuliers dans le cadre de leur flotte d'entreprise. La loi de finances pour 2017 a prévu une hausse progressive de ce taux sur 5 ans. Une mesure analogue est prévue pour les véhicules utilitaires. Jusqu'en 2016, la TVA sur l'essence ne pouvait faire l'objet d'aucune récupération de TVA, aussi bien pour un véhicule utilitaire que pour un véhicule de tourisme. Le gazole bénéficie depuis de nombreuses années en revanche d'un régime attractif puisque la TVA correspondante est déductible à hauteur de 100 % pour les véhicules utilitaires, et de 80 % pour les voitures particulières.

Compte tenu de l'impact de ces deux carburants sur l'environnement et la santé publique, cette différence de traitement fiscal n'était plus justifiée. L'article 31 de la loi de finances pour 2017 a prévu ainsi un alignement sur 5 ans du régime de déduction de la TVA sur l'essence sur celui du gazole. Cet alignement se fera donc progressivement :

- de 2017 à 2021, pour l'essence acquise pour les voitures particulières ;
- de 2018 à 2022, pour l'essence acquise pour les véhicules utilitaires.

---

<sup>7</sup>Cf sa monographie « cancérogénicité des gaz d'échappement des moteurs diesel et des moteurs essence ainsi que de certains nitroarènes », 2012.

Acquisition d'essence, taux de TVA déductible	Voitures particulières	Véhicules utilitaires
2016	0%	0%
2017	10%	0%
2018	20%	20%
2019	40%	40%
2020	60%	60%
2021	80%	80%
2022 et années suivantes	80%	100%

## 1.2. Cette nouvelle orientation n'est pas spécifique à la France et se développe en Europe

1/ Au niveau mondial, le diesel est concentré essentiellement sur l'Europe et l'Inde : globalement, le diesel n'est utilisé que par 20 % des VL.

2/ Au niveau européen la réglementation applicable (cf. Directive 2001/81/EC - *National Emission Ceilings directive*) fixe des plafonds d'émissions pour 4 polluants (NOx, SO2, NH3, NMVOC<sup>8</sup>). Plus précisément ces plafonds d'émission sont fixés par des normes Euro de plus en plus sévères, dans le cadre du Règlement 2008/ 692, qui définit les normes Euro, complété par le Règlement 2016/646 sur les normes Euro 5 et 6 La norme Euro 6 a été divisée en plusieurs sous normes (a,b,c,d-Temp et d) (voir l'annexe 3).

Pour les véhicules particuliers et les poids lourds les dates d'entrée en vigueur sont les suivantes :

Norme	Automobiles particulières		Poids lourds
	Mise en service	Homologation des nouveaux types	Mise en service
<b>Euro 0</b>			1 octobre 1990
<b>Euro 1</b>	1 janvier 1993	1 juillet 1992	1 octobre 1993
<b>Euro 2</b>	1 janvier 1996	1 janvier 1996	1 octobre 1996
<b>Euro 3</b>	1 janvier 2001	1 janvier 2000	1 octobre 2001
<b>Euro 4</b>	1 janvier 2006	1 janvier 2005	1 octobre 2006
<b>Euro 5</b>	1 janvier 2011	1 septembre 2019	1 octobre 2009
<b>Euro 6 (Poids lourds) et 6b (automobiles)</b>	1 septembre 2015	1 septembre 2014	1 octobre 2014
<b>Euro 6c</b>	1 septembre 2018	1 septembre 2017	
<b>Euro 6d-Temp</b>	1 septembre 2019	1 septembre 2017	
<b>Euro 6d</b>	1 janvier 2021	1 janvier 2020	

La différence entre les moteurs à essence et diesel porte sur les émissions de CO2, de NOx, de SO2, de particules 2,5 et 10 µm (en nombre ou en masse), des hydrocarbures (HC) et des hydrocarbures non méthaniques. D'une manière générale, les véhicules anciens à motorisation diesel (jusqu'à Euro 4, voire 5), datant d'une dizaine d'années ou plus émettaient une proportion importante de polluants. Mais les normes Euro 6 exigées depuis 2015 sont maintenant extrêmement voisines en termes de performances affichées des véhicules à essence<sup>9</sup>, et les exigences à venir sur les tests RDE (en condition réelle de conduite) ne vont plus permettre des écarts importants entre

<sup>8</sup>Non Methane Volatile Organic Compound.

performances sur bancs de test et performances en condition réelle d'utilisation des véhicules.

Ce processus de normalisation à l'échelle européenne contraint les constructeurs automobiles de l'Union européenne à améliorer constamment les performances des moteurs et des filtres ajoutés aux véhicules pour traiter les émissions de gaz d'échappement.

La sévèrisation des normes obéit à un objectif clairement affiché de parvenir à une baisse très importante des émissions polluantes afin de préserver la santé des habitants des zones urbaines et de réduire au maximum l'impact environnemental de la circulation automobile et des transports routiers. Cependant l'épisode récent du « *dieselgate* » a montré fin 2015 aux autorités nationales et européennes que les tests d'homologation utilisés pour valider le respect des normes Euro ne correspondaient pas aux conditions réelles d'utilisation des véhicules en circulation routière habituelle. La Commission européenne a donc proposé dès fin 2015 aux Etats Membres de compléter les tests d'homologation sur bancs par des tests dits RDE (Real Drive Emission tests) à compter de septembre 2017 pour les nouveaux modèles de véhicules particuliers.

Une phase de transition pour l'application des normes est prévue par la Commission européenne, en affectant temporairement un « coefficient de conformité » au respect des normes Euro 6, notamment pour les véhicules roulant au diesel. Ce coefficient (écart entre les émissions en conditions réelles et les émissions sur banc de mesure) est de 2,1 pour Euro 6d Temp (applicable en septembre 2017 pour les nouveaux types et en septembre 2019 pour tous les véhicules vendus) et de 1,5 pour Euro 6d (applicable en janvier 2020 / janvier 2021). Cette disposition, qui fait polémique, est destinée à laisser un temps d'adaptation industrielle aux constructeurs automobiles (en particulier les constructeurs allemands) pour parvenir au niveau d'émission exigé par les nouvelles normes.

Dans le même temps la Commission européenne, dans le cadre des politiques menées contre le réchauffement climatique, a fixé aux constructeurs des objectifs concernant le CO2 que les véhicules qu'ils produisent doivent émettre : en moyenne 95 g/km de CO2 en 2021. Les constructeurs considéraient que le développement du diesel contribuait à la réalisation de ces objectifs. L'action menée par les instances européennes en matière de normes accroît donc la difficulté de cette autre orientation.

3/ D'autres pays européens mènent une politique voisine de celle de la France. Tel est en partie le cas de l'Allemagne (voir l'annexe 6), principal pays constructeur en Europe. Elle a longtemps défendu le diesel, particulièrement adapté du point de vue technique aux véhicules de forte puissance qui constituent l'atout principal de son industrie automobile. Mais la prise de conscience des inconvénients environnementaux du diesel et les scandales survenus ces derniers mois à la suite de comportements frauduleux avérés ou soupçonnés conduisent à présent les pouvoirs publics à adopter des positions beaucoup plus critiques. En conséquence les industriels allemands s'organisent pour faire face à une baisse des motorisations diesel.

4/ Enfin, les autorités locales exercent dans plusieurs pays une pression forte contre le diesel et adoptent ou envisagent d'adopter, lorsqu'elles en ont la possibilité juridique, des réglementations visant à interdire aux véhicules diesel les plus anciens, voire à tous les véhicules diesel, la circulation en centre-ville. La France s'est dotée d'un dispositif de certificat (pastilles Crit'air) dans le but d'objectiver cette action.

---

<sup>9</sup>La dérogation principale concerne les NOx pour lesquels l'essence doit respecter 60 mg/km alors que le diesel n'est tenu que par une obligation de 80 mg/km.



Les maires de Paris et de Londres ont, en mars 2017, annoncé des initiatives communes en ce sens. En Allemagne, les maires de Berlin, Stuttgart et Munich ont menacé d'adopter des réglementations restrictives si des mesures n'étaient pas prises au niveau national ou des engagements pris par les industriels.

5/ Au total, la mission constate que, si la réglementation européenne et les aides fiscales ont longtemps permis le développement de générations de moteurs diesel polluants et nocifs pour la santé publique, dont les émissions en conditions réelles sont largement supérieures à celles mesurées lors des tests d'homologation, les nouvelles générations de moteurs diesel qui seront vendus à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2021 (Euro 6d), voire du 1<sup>er</sup> septembre 2019 (Euro 6d Temp), qui doivent satisfaire des tests en conditions réelles (tests RDE), ont des caractéristiques très différentes et nettement plus proches de celles des moteurs à essence (voir annexe 3). Les pouvoirs publics considèrent que les inconvénients qui subsistent au regard des particules et des NOx sont prédominants par rapport aux avantages du diesel du point de vue du CO2.

Au demeurant, les techniques et équipements mis en œuvre pour atteindre les nouvelles performances environnementales des diesels ont un coût qui renchérit le prix de ces véhicules, rendant encore plus difficile l'équation économique : un véhicule diesel est rarement rentable s'il accomplit moins de 30 000 km par an et 150 000 km pendant sa durée totale d'utilisation.

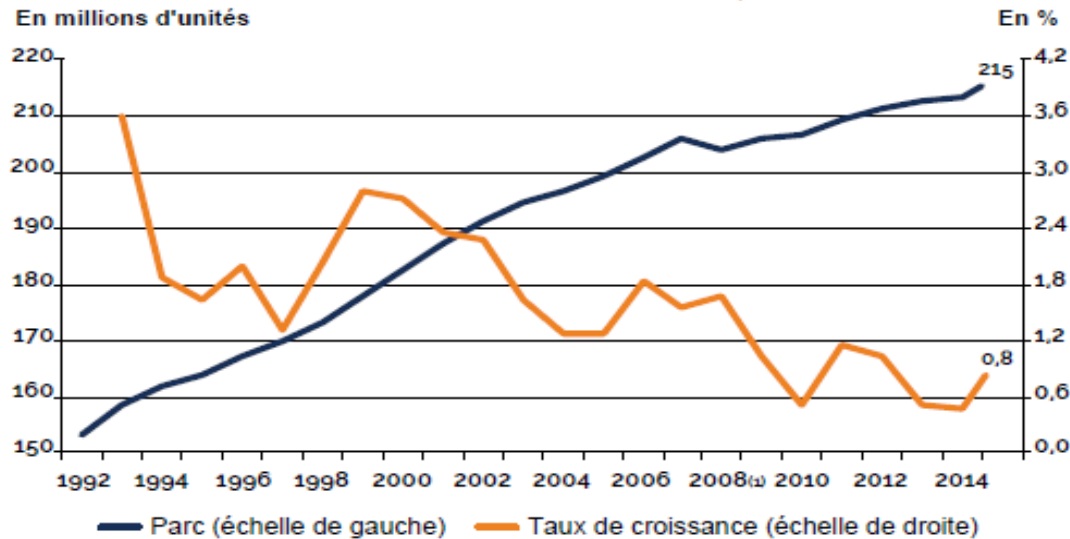
La conséquence, constatée par la mission lors de ses entretiens avec les constructeurs français et allemands, est que le sentiment de défiance à l'égard du diesel est considéré comme une donnée irréversible et que la part du diesel dans les immatriculations de véhicules neufs est appelée à décroître progressivement, au profit, soit des véhicules à essence (en particulier les petites cylindrées), soit des véhicules hybrides rechargeables ou à propulsion uniquement électrique.

Cette perspective est confortée par le fait que les particuliers hésitent désormais à acquérir une voiture motorisée en diesel. Ils craignent en effet que, du fait du renforcement des mesures restrictives, ils aient du mal à trouver un acquéreur quand ils souhaiteront la revendre après quelques années, alors que la facilité de revente était jusqu'ici un argument de vente du diesel (moindre consommation, plus grande longévité du moteur).

### **1.3. En conséquence la part du diesel va continuer à décroître mais à un rythme encore incertain**

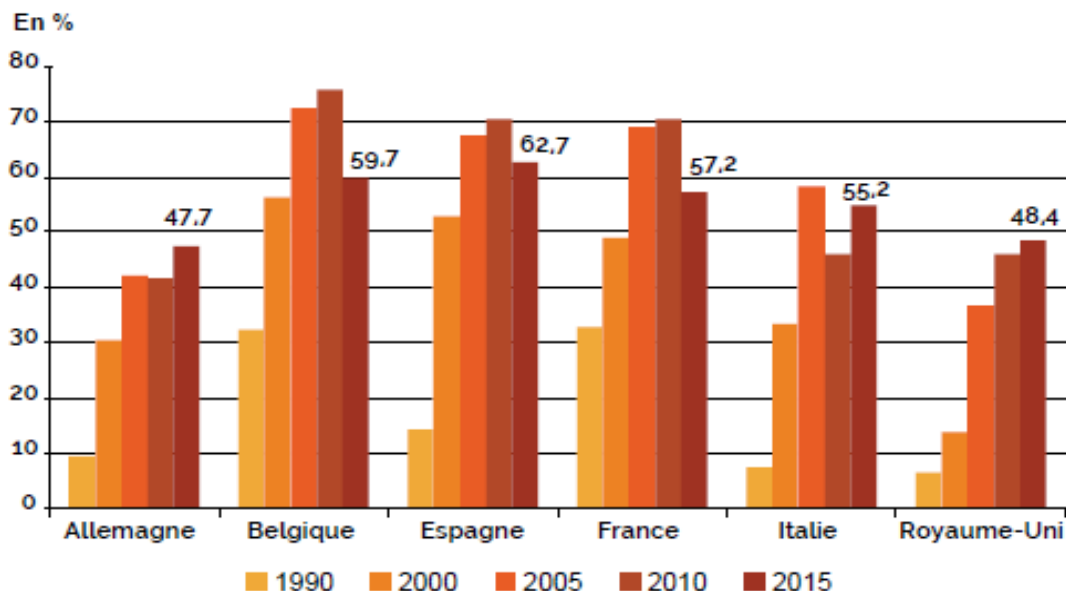
Comme l'indique le graphique suivant (source : CCFA) le parc européen de véhicules particuliers en circulation atteint désormais environ 215 millions d'unités. Son rythme de progression diminue, si bien qu'il correspond de plus en plus à un marché de renouvellement :

## EN EUROPE 17 PAYS : UE-15, SUISSE ET NORVÈGE



Par ailleurs le taux de dieselisation de ce parc automobile diminue, comme on l'a vu dans le graphique figurant au § IA1, depuis 2011 : en Europe il est passé de 55,7 % à 49,5 % en 2016 et les données concernant le début de 2017 laissent supposer une accélération de cette diminution.

Ce mouvement n'est pas identique dans tous les pays : il a été important et relativement précoce dans les pays les plus « diésélisés » (France, Espagne, Belgique), il démarre plus tardivement mais est désormais important en Allemagne, pays le plus touché par les contentieux relatifs au respect des normes, et semble ne pas avoir encore atteint la Grande-Bretagne.



S'agissant de l'évolution future, tous les interlocuteurs rencontrés par la mission ont affirmé être convaincus que la diminution des motorisations diesel se poursuivra de manière significative pendant de nombreuses années. Ils dimensionnent leurs niveaux de production et revoient leur stratégie, de manière parfois importante, en conséquence.

Cette diminution de la part du diesel s'effectue cependant dans un marché automobile qui, au niveau mondial, croît : le nombre de véhicules de moins de 3,5 tonnes, qui est actuellement de 88 millions, sera selon certains industriels à l'horizon 2025 de 101 millions, voire 110 selon les scénarios. Les mêmes études montrent que, dans les hypothèses ci-dessus, la part du diesel, actuellement de 20 %, baisserait à, respectivement, 11 % et 15 %. En nombre de véhicules diesel vendus, cela représenterait une diminution de 18 millions environ aujourd'hui à, respectivement, 11 et 16 millions. Cette baisse de la part du diesel s'explique par le fait que la croissance du marché mondial de l'automobile concernera avant tout les véhicules vendus en Asie, essentiellement en Chine ; or, la motorisation diesel n'existe pas aujourd'hui dans ces pays et leurs pouvoirs publics ne souhaitent pas son développement.

En conséquence, il est extrêmement difficile de savoir quel sera le rythme d'évolution future de la diminution du diesel et les industriels sont généralement obligés d'élaborer différents scénarios, afin de pouvoir ajuster continûment leur stratégie en temps réel en fonction de l'évolution du marché. La tendance récente va d'ailleurs dans le sens d'une accélération de la baisse du diesel.

Certains scénarios reposent sur l'idée que cette diminution cessera, ou s'atténuera lorsque sera atteint un seuil incompressible. Leurs partisans font valoir que l'alternative électrique n'est pas encore disponible pour certains usages, que le diesel conservera des avantages économiques dirimants pour les usages intensifs, et que certains pays européens demeureront favorables au diesel, ce qui justifiera une production destinée à l'exportation. Dans cette logique, la part du diesel passerait en Europe d'environ 50 % actuellement à 35 % environ vers 2025<sup>10</sup>.

D'autres scénarios plus récents reposent sur le même raisonnement mais considèrent que le seuil résiduel sera plus faible : un constructeur a ainsi élaboré un scénario reposant sur une part de diesel en Europe de 15 % en 2025.

D'autres scénarios, enfin, sont fondés sur une disparition totale à terme du diesel pour les VL, remplacé directement ou indirectement (via une transition à l'essence) par l'électrique total ou hybride. Les partisans de cette option font valoir que le refus des NOx et des particules est dirimant et que les orientations politiques relatives à ces sujets sont exprimées de manière de plus en plus unanime.

En toute hypothèse, la vision stratégique en direction d'une électrification (directe ou partielle avec l'hybridation) progressive des véhicules à moyen et long terme semble partagée par une grande majorité des acteurs rencontrés par la mission. En attendant la mise en place effective de cette mutation technologique (fortement préparée au niveau des directions R&D des constructeurs et des équipementiers) la baisse des ventes des véhicules diesel est en partie compensée (sur un marché français en croissance régulière, se situant à 4 % pour l'année en cours) par une augmentation forte des ventes de véhicules à essence pour les petites cylindrées.

Il apparaît donc que la mutation technologique en cours dans le secteur automobile européen a certes été accélérée par l'effet du « *dieseltgate* », mais qu'elle s'est engagée dès le début des années 2010 au niveau européen et au niveau mondial, sous la pression des contraintes environnementales et des objectifs de santé publique imposés par les pouvoirs publics.

---

<sup>10</sup>Voir le « scénario de référence » du CCFA.

## 2. Les enjeux industriels sont importants mais variables selon les types d'entreprise et les localisations

Au niveau national il n'est pas aisé de caractériser précisément l'enjeu industriel des motorisations diesel.

### 2.1. Les effectifs

La mission a cherché à évaluer les effectifs consacrés aujourd'hui aux motorisations diesel mais n'y est pas parvenue avec précision. En effet, si des études de la « filière automobile » sont disponibles, aucune analyse sérieuse de la « filière diesel » n'existe aujourd'hui. La raison principale est que, du point de vue industriel, les fabrications liées au diesel, même si elles reposent sur des technologies différentes, relèvent des mêmes métiers que les fabrications liées à l'essence. Techniquement, elles peuvent être réalisées, soit sur le même site que les fabrications liées à l'essence, soit sur un site spécifique, le choix relevant souvent de l'histoire ou de la disponibilité des bâtiments nécessaires. Il n'est donc pas étonnant que les différents syndicats ou associations professionnels rencontrés par la mission lui aient déclaré ne pas disposer d'études spécifiques. Seule la FIEV a, de décembre 2016 à mars 2017, mené une enquête auprès de ses adhérents.

Dans ces conditions les évaluations disponibles font état de chiffres très différents, entre lesquels il est malaisé de choisir :

- dans son rapport Mme Batho indique que, lors de son audition, le chef du service de l'industrie de la Direction générale des entreprises (DGE) a indiqué que « la filière diesel pèse de l'ordre de 10 000 emplois ». Elle trouve toutefois ce chiffre très faible et semble davantage convaincue par l'estimation faite par la Plateforme automobile et mobilités (PFA), de l'ordre de 50 000 emplois. Dans les deux cas, toutefois, les éléments sur lesquels ces données reposent ne sont pas connus ;
- le cabinet de conseil Syndex, qui intervient pour de nombreux comités d'entreprise de la filière automobile, a indiqué à la mission que, selon lui, au regard des connaissances qu'il a des entreprises pour lesquelles il est intervenu, 45 000 personnes travaillent aujourd'hui en France sur les moteurs automobiles (diesel, essence et électrique) ;
- sur la base de son enquête, la fédération des industries des équipementiers pour véhicules (FIEV) estime que, pour les seuls équipementiers automobiles, le diesel génère en France un chiffre d'affaires de 2 Md€, soit 12 % du total, et mobilise 7100 personnes, soit 10 % de l'effectif total desdits équipementiers.

La mission considère pour sa part qu'il est possible d'approcher l'effectif concerné par le seul diesel en ajoutant aux 7100 emplois recensés par la FIEV pour les équipementiers ceux des sites de PSA à Trémery et de Renault à Cléon, et en tenant compte des quelques entreprises ayant vraisemblablement échappé au recensement, ce qui aboutit à 12 000 à 13 000 personnes. Cet ordre de grandeur ne correspond qu'aux emplois directs au sens strict, c'est à dire qu'aux personnes travaillant sur la fabrication des produits des moteurs diesel et à l'assemblage de ces derniers, sans prendre en compte par exemple les personnes qui travaillent sur des chaînes d'assemblage de véhicules

diesel<sup>11</sup>. Ce chiffre ne prend pas non plus en compte les emplois indirects, notamment ceux entraînés par la présence autour d'un site de la famille des salariés concernés ou de leurs achats divers. A titre d'exemple, le président de la CCI de l'Aveyron a indiqué à la mission qu'un emploi sur le site de Bosch générerait trois emplois dans le bassin d'emploi local, sans toutefois fournir l'analyse conduisant à cette affirmation ; le CCFA fait pour sa part référence à un rapport de 1 à 10 pour l'ensemble du secteur automobile et pour l'ensemble des emplois induits, mais ce facteur est vivement contesté par certains.

## 2.2. Le modèle économique

La fabrication de moteurs diesel, essence et électriques repose sur des modèles économiques différents, aux enjeux contrastés au regard de l'emploi.

On distingue les constructeurs PSA et Renault, qui assemblent les moteurs sur leurs sites de production, et les équipementiers, qui fournissent des pièces tels les injecteurs, les bougies ou les boîtes de vitesse, spécifiques aux types de motorisation diesel ou essence.

Les fabrications d'équipements pour les moteurs diesel, en particulier les injecteurs, font appel à des technologies et des compétences plus sophistiquées et plus coûteuses que celles pour les autres motorisations, y compris les motorisations essence. La profession affirme ainsi qu'un injecteur diesel génère une valeur ajoutée de l'ordre de sept fois plus élevée que celle d'un injecteur essence et exige une précision de fabrication beaucoup plus importante.

Il en résulte que passer de la fabrication d'un injecteur diesel à celle d'un injecteur essence se traduit par une perte importante de chiffre d'affaires et une diminution de la valeur ajoutée produite par le site, donc de sa contribution à la marge de l'entreprise.

En outre, les injecteurs essence peuvent aisément être fabriqués par un personnel moins qualifié, ce qui renforce l'attractivité des pays où les coûts de production sont plus faibles qu'en France : la plupart des équipementiers de taille mondiale ont d'ores et déjà implanté leurs usines de fabrication d'injecteurs essence dans des pays dits « *low cost* ».

La possibilité de transformer une ligne de fabrication d'équipements diesel en ligne de fabrication essence nécessite des investissements conséquents et implique *a minima* des efforts de productivité importants de la part du personnel, tout en se traduisant par une diminution du nombre d'emplois concernés.

Pour ce qui concerne les constructeurs, la production de moteurs thermiques est un processus complexe qui comprend des étapes de fonderie, d'usinage de pièces et d'assemblage des composants. Les composants sont spécifiques à chaque type de moteur avec environ 200 pièces pour un moteur thermique. L'impact des évolutions technologiques est majeur pour le passage d'une fabrication de moteurs thermiques à celle d'une motorisation électrique. En effet, les moteurs électriques, beaucoup plus aisés à fabriquer, comportent deux fois moins de pièces assemblées qu'un moteur thermique. Dans ce cas, le « cœur technologique » - et donc l'importance en termes de valeur ajoutée - est en effet constitué par les batteries, le moteur *stricto sensu* étant simple à fabriquer : selon Syndex, la valeur du groupe de propulsion représente, dans le cas d'une motorisation électrique, le tiers de son équivalent diesel.

<sup>11</sup>Si la chaîne est convertie pour produire des véhicules essence, leur emploi n'est pas menacé.

En toute hypothèse, la transformation d'un site du diesel à l'essence ou à l'électrique nécessite des investissements et un délai importants et est lourde de conséquences sociales : dans le cas de l'essence la durabilité de la nouvelle ligne de fabrication implique d'importants efforts de productivité nécessitant, dans la plupart des cas, des diminutions d'effectifs ; dans le cas de l'électrique les emplois sont structurellement nettement moindres.

Les industriels rencontrés par la mission estiment que les technologies utilisées dans le diesel sont peu utilisables dans d'autres secteurs industriels. Elles sont en effet à la fois sophistiquées et spécifiques. Certaines entreprises ont étudié la possibilité de se diversifier dans le secteur aéronautique mais, indépendamment du fait qu'il est sans doute en sommet conjoncturel, ce secteur exige des taux de fiabilité extrêmement élevés qui ne sont pas nécessaires pour les productions automobiles et que les processus de production ne peuvent donc pas acquérir. En outre le secteur aéronautique ne nécessite pas de production en grande série, contrairement au secteur des équipements automobiles. Les entreprises recherchent par conséquent plutôt à se diversifier sur de nouvelles activités.

Ce constat pose la question de la reconversion des personnels qui travaillent actuellement sur le diesel et qui seraient appelés à travailler sur d'autres technologies. Jusqu'à présent les conséquences sociales de la baisse du diesel ont été traitées pour l'essentiel dans le cadre des départs à la retraite et de la gestion du personnel temporaire. Si des mesures plus sévères sont nécessaires elles devront être étudiées au cas par cas, en fonction des qualifications requises pour les activités nouvelles envisagées.

### **2.3. Les véhicules légers (VL)**

Pour les VL, la problématique du diesel se pose dans des termes différents selon les diverses catégories d'entreprises

Les industriels considèrent que la motorisation des véhicules évoluera de manière contrastée selon l'usage, donc les catégories de véhicules :

- les véhicules de catégorie A (type Twingo) et B (type Clio) ont déjà abandonné le diesel, qui implique des coûts d'acquisition élevés que le faible kilométrage réalisé généralement n'a aucune chance de rentabiliser. Ces véhicules ont vocation à avoir à l'avenir une motorisation électrique mais, tant que les conditions d'un usage serein de cette motorisation n'existeront pas encore (coût, autonomie, réseau de bornes), ils seront, pendant une phase transitoire, motorisés à l'essence ;
- les catégories supérieures D et premium, réalisant en principe des kilométrages importants, seront à termes électriques (type Tesla) ou hybrides. Mais, dans un premier temps au moins, c'est-à-dire tant que les réseaux de recharge ne sont pas suffisants ou ne permettront pas une recharge suffisamment rapide, et que les technologies demeurent très onéreuses, le diesel restera une solution optimale pour les utilisateurs. En outre, les véhicules hybrides sont nécessairement onéreux, du moins actuellement, si bien que le raisonnement fait précédemment ne vaut que pour les personnes qui peuvent supporter le surcoût : le problème du basculement de motorisation reste entier pour les particuliers dont les moyens financiers sont faibles et qui ont besoin d'une « grande routière » ;

- la motorisation future des véhicules de catégorie intermédiaire C (type Mégane) demeure incertaine. Ces véhicules, d'une part ont un usage à la fois urbain et routier, d'autre part font l'objet d'une vive concurrence entre constructeurs qui doivent « tirer » leurs prix ; il n'y a donc pas de place pour un surcoût de motorisation. Il est donc difficile aujourd'hui de savoir comment la motorisation de ces véhicules évoluera.

Il apparaît donc que le passage du diesel vers l'électrique ne se fera pas directement et rapidement : il existera une phase intermédiaire caractérisée par le maintien du diesel pour certains véhicules et, pour d'autres, par son remplacement par l'essence.

Sur le plan industriel, trois catégories d'entreprises doivent être distinguées.

A/ La première est constituée par les constructeurs d'automobiles, pour lesquels le marché est l'Europe, même si les constructeurs français sont plus présents sur le marché français que dans le reste de l'Europe. Le site de Toyota à Valenciennes étant peu concerné par cette mutation compte tenu de son implication historique dans l'hybride essence<sup>12</sup>, n'entrent dans cette catégorie, sur le territoire français, que les deux constructeurs nationaux qui, l'un et l'autre, fabriquent la plupart de leurs moteurs et qui disposent chacun d'un site de construction de moteurs diesel : PSA à Trémery près de Metz, Renault à Cléon près de Rouen. Ces deux entreprises font face à une mutation globale du produit automobile qui concerne à la fois les motorisations (basculement vers l'électrique), le mode de conduite (rôle accru de l'électronique et émergence du véhicule autonome) et l'usage par la clientèle (autopartage, passage de la possession au service). La problématique du diesel n'est donc pour ces entreprises qu'un élément parmi d'autres et doit trouver une solution dans le cadre d'un repositionnement stratégique global. D'ores et déjà les entreprises ont annoncé qu'elles ne développeront pas de plate-forme nouvelle de moteur et se contenteront d'adapter aux besoins nouveaux les bases technologiques existant aujourd'hui. Un certain nombre de moteurs (à 1800 et 2000 bars) ont en effet été développés au début des années 2010 dans une hypothèse de marché qui s'avère optimiste, et le développement de nouveaux modèles compromettrait encore plus l'amortissement des études passées.

Dans les deux cas les effectifs concernés ne représentent qu'une part relativement faible des effectifs totaux de l'entreprise en France et les deux sites se trouvent l'un et l'autre dans des bassins d'emplois relativement larges.

Pour ces deux entreprises la problématique diesel peut donc trouver une solution dans le cadre d'un repositionnement global. La difficulté principale à laquelle elles sont confrontées tient au fait que l'ensemble des mutations à effectuer dans les différents domaines nécessite des efforts de R&D importants et la possibilité, pour les deux entreprises, de dégager les moyens financiers nécessaires ne va pas de soi. Cette question dépasse le champ de la présente mission mais le rythme auquel les pouvoirs publics, par l'adoption de normes plus contraignantes ou de réglementations restrictives, contraindront les entreprises à effectuer les mutations en matière de motorisation aura une incidence forte sur leur capacité à réaliser les mutations exigées dans les autres domaines, donc sur leur compétitivité par rapport à leurs concurrents étrangers.

B/ La deuxième catégorie d'entreprises concerne les gros équipementiers de premier rang ayant une activité diversifiée autour de quelques points forts technologiques. Faurecia, Valeo, Plastic Omnium, entreprises à direction française, sont les principaux acteurs aux côtés de l'Allemand Bosch, de l'Américain Delphi et, dans une moindre mesure, de l'Américain Honeywell<sup>13</sup>. Ces entreprises, de taille mondiale, sont suffisamment diversifiées pour investir plus ou moins dans leurs différents secteurs

<sup>12</sup>Un accord d'entreprise a été signé en juillet 2017, qui prévoit le recrutement de 300 personnes.

d'activité en fonction de l'évolution de chaque marché et des perspectives de marge de chacun. Leurs choix d'implantation territoriale sont effectués dans le cadre d'une réflexion à l'échelle mondiale, guidée par deux considérations principales : les coûts de production, qui les attirent vers les pays « *low cost* », et la proximité de leurs clients constructeurs automobiles, condition pour nouer des relations partenariales durables, qui les conduit à maintenir des sites de production proches des centres de décision et d'assemblage des voitures.

Les trois entreprises françaises ont anticipé depuis plusieurs années les évolutions des technologies automobiles et ont investi dans les domaines jugés par elles les plus prometteurs pour l'avenir. Ainsi Valeo s'est peu à peu désengagé du diesel afin de réserver ses moyens financiers pour les motorisations électriques et les véhicules autonomes<sup>14</sup> ; son PDG a déclaré dans la presse que le transfert du diesel à l'essence est neutre pour son entreprise et que celle-ci pourra accroître son activité grâce aux motorisations électriques. De même Faurecia s'intéresse à l'habitacle du futur et Plastic Omnium aux réservoirs « intelligents ». Ces entreprises n'ont plus guère, en France, de site dédié au diesel et n'anticipent donc pas de difficulté à la suite de la chute de ce type de motorisation.

Il n'en est pas de même pour Bosch et Delphi, qui ont chacun en France un établissement important spécialisé pour le diesel (à Rodez pour le premier, Blois pour le second) et, confrontés à la chute du marché du diesel [...].

Le site d'Honeywell à Thaon-les-Vosges semble relever d'une problématique similaire même si ses enjeux sont moindres, notamment quant au nombre d'emplois concernés. Ainsi le site a-t-il été signalé à la mission par un constructeur parmi les principaux fournisseurs dépendant du diesel. Interrogée par la mission, Honeywell a indiqué que la diminution des motorisations diesel n'était en aucun cas un problème pour elle car dans ses fabrications de turbo-compresseurs seule la turbine est spécifique au diesel ou à l'essence, et l'on assiste par ailleurs à une convergence essence-diesel sur cette pièce ; en outre, le site de Thaon-les-Vosges a également la possibilité de diversifier ses fabrications vers un *power-train* électrique ou électrifié. Il n'a toutefois pas été possible à la mission de le vérifier puisque les responsables de l'entreprise ont refusé de la rencontrer.

Certains industriels, en particulier Faurecia, ont développé une activité dans le domaine des équipements de dépollution et verront donc leur activité impactée par la baisse du diesel. Mais l'entrée en vigueur au 1<sup>er</sup> septembre 2017 de la norme Euro 6c soumet désormais les moteurs à essence à la même exigence que les moteurs diesel en matière de traitement des gaz d'échappement. En première analyse, la réduction de l'activité diesel sera donc pour ces équipementiers compensée par la croissance de l'activité essence ; cela suppose toutefois que la différence de coût de l'équipement (le coût du dispositif essence serait environ cinq fois inférieur à celui du dispositif diesel) ait pour contrepartie un nombre supérieur d'équipements vendus. En toute hypothèse le

---

<sup>13</sup>L'américain Continental a aussi une importante activité diesel, mais il n'a pas de site de production en France.

<sup>14</sup>Valeo a fait le choix, il y a plusieurs années, de l'électrique. Il en tire aujourd'hui les bénéfices et estime que sa part de travail dans un véhicule électrique sera nettement supérieure à celle qu'il a dans un véhicule thermique. L'essor de l'électrique aura donc pour l'entreprise des conséquences très favorables. Dès aujourd'hui Valeo, dont l'effectif mondial dépasse 100 000 personnes, embauche chaque année 15 000 personnes environ. Toutefois cette augmentation des effectifs concerne peu les établissements situés en France : ceux-ci sont à peu près stables autour de 15 à 16 000 personnes. Le bénéfice essentiel de ce développement pour la France concerne les centres de recherche qui, grâce au CIR dit l'entreprise, y sont implantés.



transfert d'activité doit être analysé dans le cadre global de l'activité de l'entreprise. Faurecia fait ainsi valoir que son activité pour les motorisations électriques portera sur un périmètre beaucoup plus vaste, si bien que la mutation en cours est plutôt bénéfique pour elle<sup>15</sup>.

[...]

Les caractéristiques précises des deux sites de Rodez et de Blois sont analysées plus en détail dans le paragraphe III.

C/ La troisième catégorie d'entreprises regroupe les équipementiers de rang inférieur, intervenant sur des technologies et des productions spécialisées. Ces entreprises, généralement de petite taille, sont difficiles à identifier. La mission a constaté qu'elles étaient mal connues des constructeurs et des gros équipementiers, qui les considèrent comme des fournisseurs sous-traitants dont ils connaissent mal les caractéristiques, ainsi que des associations professionnelles. Or, parce que ces entreprises sont spécialisées sur un faible nombre de productions dédiées au diesel, la chute de ce type de motorisation risque d'avoir, à leur échelle, des conséquences fortes.

La mission a rencontré les dirigeants d'une PME implantée dans la périphérie de Lyon, EFI Electricfil, étudié le cas des entreprises de décolletage de la vallée alpine de l'Arve et, avec l'aide des DIRECCTE, cherché à identifier les autres PME et ETI susceptibles de voir leur activité perturbée par la chute des motorisations diesel (voir ci-après le paragraphe III-C).

Au regard de cette analyse rapide, il est probable que la chute du diesel aura des conséquences dommageables sur certaines entreprises de petite taille et dont l'activité est très spécialisée. Il leur sera en effet difficile dans certains cas de trouver des activités de substitution. Il serait souhaitable que les services territoriaux de l'Etat, en particulier les DIRECCTE, soient dans les mois qui viennent particulièrement attentifs à cette problématique et observent régulièrement l'activité des PME spécialisées dans les motorisations diesel (voir ci-après le paragraphe IV).

## **2.4. Les véhicules utilitaires légers (VUL)**

La problématique relative aux VUL est voisine de celle des VL

Les VUL (moins de 3,5 tonnes) sont pour l'essentiel utilisés pour les transports « du dernier km », c'est-à-dire pour les livraisons à faible distance. La problématique de l'autonomie est donc dans ce cas secondaire. Il serait donc logique que ces véhicules passent à une motorisation électrique. Les puissances et l'autonomie permises par les moteurs électriques actuels ne sont pas encore suffisantes pour que les transferts de motorisation soient massifs mais ceux-ci interviendront à une échéance relativement proche.

Ce raisonnement doit cependant être nuancé puisque la mission animée par le délégué ministériel au développement territorial de l'électromobilité<sup>16</sup> a montré que ce type de motorisation était encore beaucoup trop cher pour être adopté par les utilisateurs de VUL et que le basculement du diesel à l'électrique ne se fera pas sans une obligation juridique.

---

<sup>15</sup>Son directeur général a déclaré en juin 2017 que « le déclin du diesel ne nous pénalise pas ».

<sup>16</sup>Dite mission Vuibert.

Du point de vue industriel ces véhicules sont généralement construits par les constructeurs généralistes (Renault et PSA en France) et motorisés sur la base du même moteur que les VL de grosse cylindrée. Du point de vue des sites et des effectifs concernés, la problématique des VUL fait donc partie des redéploiements stratégiques évoqués précédemment pour les VL.

## 2.5. Les poids lourds (PL)

Les mutations concernant les PL seront plus tardives et pèseront davantage sur les équipementiers que sur les constructeurs-assembleurs de moteurs.

La quasi-totalité des poids lourds (plus de 3,5 tonnes) est actuellement motorisée par du diesel. Ce constat s'explique par le fait que, d'un point de vue technique, cette motorisation permet le meilleur couple moteur, c'est-à-dire une puissance supérieure pour une vitesse donnée de rotation du moteur. Compte tenu de la lourdeur des charges transportées, cet avantage est dirimant et permet un usage plus efficace du véhicule. Bien que le sujet soit rarement évoqué, l'avenir du diesel revêt donc une grande importance pour celui du transport routier.

Les poids lourds font l'objet de motorisations diesel spécifiques extrêmement puissantes. Pour ces véhicules les alternatives non thermiques sont lointaines : les moteurs électriques actuels et prévisibles à moyen terme ne disposent ni de la puissance ni de l'autonomie nécessaires, et les solutions fondées sur l'hydrogène, extrêmement coûteuses et pour l'instant de rendement global médiocre, ne sont pas encore opérationnelles.

Dans ces conditions les évolutions prévisibles à court et moyen terme concernent essentiellement un développement des motorisations au gaz, en particulier du bio-gaz provenant du traitement des déchets agricoles et ménagers. Cette dernière évolution, [...] suppose le développement d'un réseau de stations dédiées. Total a pris des initiatives en la matière, une petite centaine de stations est opérationnelle sur les principaux axes routiers et ce nombre croît régulièrement.

Du point de vue technique, le passage d'un moteur diesel pour PL à un moteur gaz consiste, pour l'essentiel, à changer l'injecteur. De ce fait, les conséquences industrielles prévisibles du développement des motorisations au GNL pour les poids lourds conduisent à distinguer deux types d'industriels :

- les assembleurs de moteur ne modifieront que marginalement leurs processus de production. Le site de Renault Trucks en périphérie de Lyon et celui d'Iveco à Bourbon-Lancy ne connaîtront donc probablement pas de difficulté significative de ce fait ;
- les équipementiers verront en revanche leur production réduite, si bien que la problématique est pour eux similaire à celle des VL.

### **3. Plusieurs sites industriels connaîtront vraisemblablement des difficultés notables qui conduiront à l'interpellation des pouvoirs publics**

Comme indiqué au II- C la mission a examiné les perspectives liées à la diminution du diesel pour les différentes catégories d'entreprises de la filière automobile.

Les stratégies de ces entreprises prennent en compte la diminution des motorisations diesel. Les adaptations nécessaires sont pour la plupart des cas engagées et mobilisent des investissements conséquents.

De ces analyses la mission retient que, à cadre économique inchangé et sous réserve que le rythme de décroissance des motorisations diesel ne s'accélère pas drastiquement, les groupes industriels pourront, pour la plupart, adapter les outils de production et absorber les évolutions à venir sans conséquences lourdes globales sur l'emploi.

Cependant les stratégies industrielles des groupes concernés risquent d'impacter lourdement deux établissements importants d'équipementiers pour lesquels, d'ores et déjà, des difficultés sont attendues, et sont susceptibles de poser problème à certains autres équipementiers de taille nettement moindre.

L'annexe 4 présente une analyse détaillée des différents sites étudiés par la mission.

#### **3.1. Le site de l'usine Bosch à Rodez**

Cet établissement est le plus grand site de fabrication de Bosch en France. Il emploie aujourd'hui 1500 salariés et est le premier employeur de l'Aveyron. [...]

La production de Bosch à Rodez relève de la mécanique de haute précision en grande série avec la fabrication d'injecteurs pour moteurs diesel (injecteurs *common rail* 1600 et 1800 bars), de bougies de pré-chauffage de la chambre de combustion et de buses (partie basse de l'injecteur qui entre dans la chambre de combustion).

La part de marché de Bosch sur les injecteurs est très élevée [...] et l'usine de Rodez a pour principal client Renault.

Le plan industriel à 3 ans de l'usine prend en compte une baisse des ventes de véhicules diesel qui se traduit par une stabilisation du volume de production des bougies et une diminution des volumes de production de buses [...] et d'injecteurs [...]

Or les pistes de reconversion ne sont pas identifiées à ce jour. La direction a engagé une réflexion en lien avec les organisations syndicales sur les perspectives d'évolution de l'activité.[...]

L'empreinte économique de Bosch va [...] au-delà des emplois directs liés à son activité de production grâce à son implication dans la vie économique et la formation, sur le territoire de la Mecanic Valley dans lequel il s'inscrit.<sup>17</sup> Ce territoire est en outre confronté à une situation économique fragilisée qui rend très difficiles les perspectives de réemploi des salariés.

<sup>17</sup>Selon la CCI un emploi de Bosch génère trois emplois sur le bassin aveyronnais.

[...]

### 3.2. Le site de production de Delphi à Blois

Delphi est un équipementier américain important avec 16,7 Md\$ de chiffre d'affaires en 2016. Il emploie 3000 personnes en France sur plusieurs sites de production, centres techniques et centres de services clients.

Le site de Blois regroupe un site de production qui fabrique des injecteurs diesel pour VL (avec 720 salariés) et un centre de R&D (avec 490 salariés). Ses principaux clients sont Daimler, Volkswagen et PSA.

Delphi possédait un autre site de production spécialisé dans le diesel, à Périgny près de La Rochelle qui employait 350 personnes avant sa fermeture fin 2016. 20 personnes ont été reprises à Blois, les autres ont été licenciées.

[...], le groupe se développe aujourd'hui essentiellement sur le domaine des logiciels et a engagé en mai 2017 une scission de la division *power-train* à travers sa transformation en *spin off*.

Delphi prévoit également que le site de production de Blois sera inévitablement confronté à une diminution sensible de l'activité diesel du fait du marché [...].

[...]

[...]

Comme précédemment pour le site de Bosch à Rodez, la question du devenir du site de production de Blois, qui s'inscrit dans une stratégie industrielle mondialisée de Delphi, est posée. [...]

### 3.3. Les équipementiers de rang 2

La mission a identifié un certain nombre de sites industriels relevant de PME ou d'ETI qui fournissent des pièces pour les moteurs diesel, généralement par le truchement des gros équipementiers de premier rang tels que Bosch ou Delphi.

EFI Electricfil, qui est implantée en périphérie de Lyon, est une entreprise familiale spécialisée dans la fabrication de capteurs et actionneurs pour l'automobile ; elle emploie 1600 personnes dont 950 en France. La direction a pris en compte les perspectives de baisse de l'activité diesel (10 à 15 %) et s'est d'ores et déjà engagée dans des développements industriels alternatifs, en particulier liés à l'évolution vers les motorisations électriques et les véhicules connectés. Son ouverture à l'innovation à travers son activité d'accélérateur de start-up et les JV engagées dans ce cadre lui permettent de gérer les évolutions industrielles à venir sans impact sur l'emploi.

Dans la vallée de l'Arve, environ 400 PME-PMI sont spécialisées dans le décolletage, dont le secteur automobile représente une part importante et parfois déterminante du CA. Le pôle de compétitivité qui les regroupe a interrogé plusieurs entreprises de cette dernière catégorie. Il en résulte que, pour 30 entreprises regroupant 5400 salariés, le diesel représente 15 % d'un CA évalué à 1,3 Md€, l'activité automobile totale atteignant

47 % de ce dernier. L'activité de ces entreprises n'est pas impactée aujourd'hui par la diminution des motorisations diesel déjà constatée. Avec l'appui du pôle de compétitivité Mont-Blanc Industries, ces PME se sont engagées dans des processus d'innovation et de développement à l'international, susceptibles de limiter la dépendance de leur activité au seul marché de la motorisation diesel en France. A ce stade la diminution du diesel n'apparaît pas au premier rang de leurs préoccupations. Toutefois, à l'occasion du contact avec la mission, les représentants du pôle de compétitivité et du syndicat national des décolleteurs de la vallée de l'Arve ont indiqué souhaiter engager une étude stratégique sur les évolutions liées à la baisse du diesel, étude pour le financement de laquelle ils solliciteront une aide financière des pouvoirs publics.

[...]

[...]

[...]

[...]

## 4. Les pouvoirs publics peuvent contribuer à prévenir les difficultés ou y faire face

Il appartient aux pouvoirs publics de définir les conditions que les divers types de motorisation doivent respecter au regard des objectifs environnementaux et sanitaires, et aux industriels de déterminer en conséquence les stratégies industrielles permettant d'assurer leur développement. Compte tenu des conséquences de ces dernières sur l'emploi, en particulier dans certaines régions, les pouvoirs publics doivent prendre en compte les conséquences industrielles et sociales de leurs orientations et des choix stratégiques faits par les dirigeants d'entreprise.

### 4.1. Adopter pour les nouvelles réglementations un calendrier de mise en application conciliable avec les contraintes industrielles

La mise en application d'une nouvelle génération de normes requiert un double délai :

- un délai technique pour développer, sur une base moteur existante, les spécifications entraînées par les nouvelles normes ;
- un délai financier pour disposer du financement de ces développements, si l'on veut ne pas remettre en cause les autres programmes de R&D décidés par l'entreprise (véhicule autonome, électrique, connecté...).

Les constructeurs considèrent qu'un délai de l'ordre de trois ans est raisonnable pour gérer ce processus et qu'il est rarement pris en compte aujourd'hui.

Ils estiment en outre qu'il convient de conserver les nouvelles normes pendant un délai suffisant avant de franchir une nouvelle étape normative, afin que les coûts de développement entraînés par les normes entrées en vigueur puissent être amortis de manière raisonnable. Ils affirment qu'un changement de norme nécessite des dépenses de 1 à 1,5 Md€<sup>18</sup>, avec des délais moyens de deux à trois ans pour changer les fabrications ou transformer une ligne de production existante.

Les industriels souhaitent enfin disposer d'une meilleure visibilité sur les perspectives d'évolution des politiques publiques (normes, fiscalité...), afin de pouvoir insérer les programmes de R&D et les investissements (par exemple modification de lignes de production pour passer du diesel à l'essence) correspondants dans leur stratégie à moyen terme et dégager en temps voulu les financements nécessaires.

Ils considèrent que ces diverses considérations économiques ne sont pas suffisamment prises en compte par les pouvoirs publics.

La mission a pu constater que certains services de l'Etat semblaient peu au fait de ces considérations et prenaient peu en compte les contraintes économiques pesant sur les entreprises. Elle considère qu'il est possible de définir un calendrier de mise en œuvre des réformes permettant de satisfaire les objectifs publics liés à la transition énergétique sans fragiliser inutilement les entreprises du secteur. L'Etat doit à l'évidence exercer une pression en faveur des évolutions nécessaires, mais celle-ci doit demeurer raisonnable au regard des possibilités qu'ont les entreprises concernées de mener à bien les programmes de R&D nécessaires.

<sup>18</sup>Audition du directeur de la recherche et développement de PSA par la commission Batho.

La mission note que les pouvoirs publics ont, depuis quelque temps, mieux pris en compte ces divers souhaits et cherché à définir de manière précise leurs orientations et à les inscrire dans une perspective pluriannuelle stable. L'harmonisation en cinq ans des fiscalités du diesel et de l'essence en est un exemple. Plus globalement, l'affirmation le 6 juillet dernier par le ministre de la transition énergétique et solidaire d'un objectif de disparition en 2040 des motorisations thermiques pour les nouveaux véhicules répond au même souci de fixer des orientations claires de long terme et de les assortir d'un calendrier permettant les transitions. Cette façon de procéder semble à la mission devoir être poursuivie.

*Recommandation 1 (priorité 4) - Donner une plus grande visibilité aux orientations et aux objectifs des pouvoirs publics : distinguer le renouvellement du parc existant et la mise sur le marché de nouveaux véhicules conformes aux normes Euro 6c et 6d. Veiller à ce que le calendrier d'entrée en vigueur des évolutions réglementaires et normatives (post Euro 6d) soit compatible avec les possibilités techniques et financières des entreprises concernées. Tenir compte des spécificités des véhicules utilitaires et des poids lourds.*

Dans ce cadre, une attention particulière doit être portée à trois problématiques.

En premier lieu, plusieurs interlocuteurs rencontrés par la mission font valoir, avec des arguments souvent solides, que le diesel restera pendant un certain temps incontournable pour certains types de transport pour lesquels les alternatives ne seront pas crédibles avant de nombreuses années. Tel serait le cas pour les VUL tant que les motorisations électriques ne sont pas suffisamment puissantes et n'assurent pas une durée de fonctionnement sans recharge assez longue, et pour le transport à longue distance par poids lourd, pour lequel seuls le diesel et, dans une moindre mesure, le GNL sont envisageables pendant longtemps encore.

Il est difficile de prévoir aujourd'hui ce que seront les progrès technologiques dans les années à venir et en conséquence de savoir si des solutions électriques pourront être trouvées permettant de lever les blocages actuels. Il conviendra donc d'être attentif aux perspectives d'évolution technique et de fixer les nouvelles normes en fonction de souhaits généraux mais aussi des possibilités techniques et économiques propres à chacun des secteurs.

En deuxième lieu, les pouvoirs publics, principalement au niveau local, ont souvent tendance à traiter les motorisations diesel de manière indifférenciée, sans tenir compte de la génération technologique des différents moteurs. Or, du fait des progrès accomplis ces dernières années, les nouvelles motorisations diesel n'ont, comme on l'a vu au paragraphe I, pas grand-chose à voir avec les anciennes et sont beaucoup moins polluantes. Les traiter, au regard des contraintes d'usage des véhicules, de manière identique serait donc parfaitement illogique. Il convient au contraire de tenir compte des caractéristiques réelles des différentes familles de moteurs pour définir la réglementation applicable à chacune.

La différenciation étant par définition faite dans le cadre des normes définies au niveau européen, deux actions semblent opportunes :

- mieux distinguer, dans la réglementation permettant d'interdire l'usage des véhicules les plus polluants lors des pics de pollution, les différentes générations de diesel ; alors que le dispositif de certificat sur la qualité de l'air (« vignettes Crit'air ») distingue plusieurs générations de motorisation au diesel, les confondre

dans l'usage fait de cet instrument ne répondrait à aucune logique environnementale ou de santé publique ;

- agir plus efficacement à l'égard des vieux diesels.

Il faut en effet distinguer l'éradication du parc de vieux véhicules diesel qui étaient effectivement polluants et la commercialisation de nouveaux véhicules diesel dont les performances environnementales sont très différentes. La communication gouvernementale et l'information des élus territoriaux doivent donc mieux prendre en compte les mesures prises au niveau européen et leurs conséquences sur la santé publique, y compris en usage réel.

Par ailleurs, la prime à la conversion des vieux diesels s'étant avérée un échec, le nombre de primes allouées étant extrêmement faible, le gouvernement étudie actuellement une modification de ce dispositif comportant une majoration du montant de la prime. Sous la pression des pouvoirs publics, les principaux constructeurs allemands viennent de s'engager, lors de la réunion qu'ils ont eue début août avec les ministres concernés, à mettre à jour gratuitement les logiciels des véhicules diesel les plus récents et à étudier la situation des véhicules diesel plus anciens. Une action similaire pourrait être engagée en France dans le cadre d'un dialogue avec les constructeurs nationaux.

Enfin, un équipementier a signalé à la mission qu'il était en discussion avec quelques constructeurs européens pour un changement des systèmes d'échappement sur des véhicules diesel en circulation. Un tel retrofit, qui nécessiterait bien évidemment la coopération des constructeurs, pourrait permettre à certains véhicules Euro 5, voire Euro 4, de respecter les normes Euro 6d à un coût inférieur à celui de la prime à la conversion. Cette proposition pourrait utilement être examinée, comme les autres modalités d'intervention des industriels pour accélérer le traitement de la pollution provenant des vieux moteurs diesel.

*Recommandation 2 (priorité 5) – Mieux distinguer les différentes générations de moteur diesel dans la communication publique et dans l'utilisation du dispositif Crit'Air. Agir plus efficacement en faveur du retrait des vieux véhicules diesel ou de leur retrofit, y compris en faisant appel à l'effort des constructeurs.*

En troisième lieu, les effets néfastes des motorisations sur l'environnement dépendent davantage du fonctionnement du parc des véhicules en service dans son ensemble que de celui des seuls véhicules nouvellement immatriculés. Elaborer des normes plus contraignantes pour les futurs véhicules a donc moins d'impact que le renforcement des conditions d'application des normes existantes. C'est donc cette dernière action qu'il convient de privilégier.

Par ailleurs, la transition énergétique se fera à terme grâce au développement des motorisations électriques (tout-électriques ou hybrides). C'est elles que les constructeurs doivent développer en priorité et à elles qu'ils doivent consacrer le maximum de moyens financiers et de capacités de R&D. Il ne faudrait donc pas que les pouvoirs publics freinent cette évolution en obligeant les constructeurs à consacrer des moyens excessifs à des motorisations condamnées à être marginales. Pour les pouvoirs publics la priorité n'est donc pas de favoriser le développement d'une nouvelle norme de type Euro 7 mais d'aider les industriels à financer les développements des motorisations électriques et de faciliter le remplacement des véhicules anciens en service les plus polluants. Ce dernier objectif répondrait par ailleurs à la volonté du ministre de la transition écologique et



solidaire de veiller à ce que la transition énergétique ne pénalise pas les populations défavorisées.

*Recommandation 3 (priorité 2) – Donner la priorité aux mesures favorisant les motorisations électriques de demain (aides à la recherche en faveur des véhicules électrifiés et/ou autonomes, bornes de recherche, batteries) et le remplacement des flottes existantes les plus polluantes, et non à l'élaboration d'une nouvelle norme Euro 7.*

#### **4.2. Permettre aux entreprises d'agir dans un contexte concurrentiel**

La mission s'est demandé si les pouvoirs publics pouvaient intervenir financièrement pour aider les entreprises à effectuer les mutations nécessaires et a examiné les aides actuellement en vigueur.

- Les aides à l'innovation favorisent l'acquisition de technologies nouvelles et supposent généralement la création d'emplois. Ces conditions ne sont pas réunies dans les sites que la mission a identifiés comme fragiles du fait de l'évolution des motorisations diesel puisque le transfert d'activité n'implique pas d'efforts spécifiques de recherche et qu'il s'agit, non d'accroître l'effectif, mais de le maintenir ou, plus probablement, de limiter sa décroissance. Le programme des investissements d'avenir (PIA), pour sa part, ne comporte aucune action en faveur du diesel mais, en participant au financement de plusieurs développements concernant les motorisations futures, fournit aux constructeurs une aide appréciable pour les mutations industrielles qu'ils doivent réaliser. Cependant il est souhaitable que le PIA 3, en cours de finalisation, comporte un volet clairement identifié en faveur des motorisations du futur.
- Il n'existe pas de dispositif financier visant à prévenir les difficultés et les réductions d'emplois, mais seulement des aides permettant de contribuer au financement des actions de formation pour la reconversion des personnels, et des actions de revitalisation des bassins d'emplois impactés par des plans sociaux.

Il est donc tout-à-fait possible, au niveau national, d'accompagner de manière efficace les efforts de reconversion ou de diversification des entreprises (cf. annexe 5 : descriptif des aides financières mobilisables), mais à condition que ceux-ci s'inscrivent dans le cadre d'un développement d'activités nouvelles.

Au demeurant il appartient d'abord aux entreprises de s'adapter aux évolutions du marché dans lequel elles interviennent, et elles doivent, dans le cadre de leur activité, dégager les financements nécessaires. L'Etat pour sa part dispose des outils d'accompagnement des mutations technologiques prévus par les procédures d'aides existantes (cf. annexe 5), notamment : le crédit d'impôt-recherche (CIR), le programme des Investissements d'Avenir (PIA 3), les aides à la formation professionnelle, et les conventions de revitalisation. Toutes ces procédures ont été jugées par la Commission européenne compatibles avec les règles européennes applicables en matière d'aides d'Etat, ce qui ne serait vraisemblablement pas le cas si l'on souhaitait créer de nouvelles aides spécifiques.

Mais, au-delà de cette approche stratégique globale, se pose la question de la localisation des sites : à supposer qu'une entreprise soit décidée à financer une

réorientation industrielle, peut-on intervenir financièrement pour que cette opération industrielle bénéficie à un site implanté sur le territoire national ? De nombreuses aides aux entreprises ayant été décentralisées aux régions, la mission a interrogé Régions de France pour savoir si les régions disposaient de moyens d'action et, dans ce cas, étaient prêtes à dégager des moyens financiers en faveur des sites en France. Les contacts pris laissent penser que la question des modalités d'intervention régionale ne sera abordée qu'en 2018 au mieux, lorsque les constructeurs seront en capacité d'apprécier les conséquences des reconversions nécessaires.

Au demeurant, les entreprises ne sont pas demandeuses d'actions spécifiques ou de subventions diverses au-delà des dispositifs existant aujourd'hui. Indépendamment de leurs souhaits relatifs au rythme de mise en place des obligations réglementaires nouvelles évoqué au paragraphe III-A ci-dessus, elles insistent par contre sur les facteurs de compétitivité générale de leur environnement économique. Celles qui ont une dimension internationale – et l'on a vu que les sites les plus fragiles relèvent de cette situation – font valoir que le choix de leur direction générale de continuer à investir en France dépend d'une analyse comparée des coûts de production des différents sites du groupe industriel. Elles demandent à cet égard le maintien du crédit d'impôts recherche (CIR) et la transformation du crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi (CICE) en diminution des charges sociales, le mécanisme actuel étant jugé incompréhensible et transitoire par les dirigeants étrangers qui y sont peu familiers. Le CIR est d'autant plus nécessaire que les centres de R&D constituent un atout des industriels (constructeurs et équipementiers) français dans la compétition internationale et conditionnent le maintien d'établissements industriels sur le territoire national, donc des emplois qui y sont liés.

La mission considère en conséquence que, s'ils veulent favoriser les mutations en cours, les pouvoirs publics ne doivent pas élaborer de dispositifs spécifiques mais pérenniser ceux, d'application générale, qui concourent à la compétitivité internationale des entreprises. S'agissant du CICE, le champ de sa mission ne lui permettait pas de proposer un choix entre la pérennisation du dispositif actuel ou sa transformation en diminution du taux de cotisation, formule préférée par les industriels qui ont évoqué le sujet avec elle.

*Recommandation 4 (priorité 6) – Pérenniser et si possible amplifier les dispositifs fiscaux valables pour toutes les entreprises et qui concourent à leur compétitivité internationale : en particulier le Crédit d'impôt recherche et le Crédit d'impôt innovation, ainsi que la baisse des taux de cotisation sociale (cf. CICE et Contribution sociale de solidarité des sociétés – C3S).*

#### **4.3. Mettre en place un dispositif de veille sur les sites les plus fragiles**

L'analyse faite dans le cadre de la présente mission a montré que plusieurs sites méritaient une attention particulière au regard de l'évolution des motorisations diesel :

- les sites de PSA à Trémery et de Renault à Cléon, en raison de l'importance des effectifs en cause et de leur rôle au sein des deux entreprises ;
- les sites de Bosch à Rodez et de Delphi à Blois. Ceux-ci sont fragiles, parce qu'ils sont les seuls en France pour chacune des divisions moteurs des deux entreprises, et parce que les dirigeants de ces dernières se trouvent à l'étranger ;

- les sites de PME et d'ETI spécialisées, qui sont mal identifiées aujourd'hui mais dont certaines connaîtront des difficultés.

Les sites de Trémery et Cléon évolueront dans le cadre des transformations qui seront décidées par les deux entreprises et sont bien connues et suivies par l'Etat, qui est actionnaire de ces deux entreprises ; ils n'appellent donc pas d'approche spécifique. Par contre, la mission juge indispensable que les autres sites indiqués ci-dessus fassent l'objet d'un suivi particulier dont le but serait de connaître leurs perspectives d'activité compte tenu des décisions stratégiques prises par l'entreprise, d'anticiper en conséquence les difficultés susceptibles de se produire et d'engager en temps opportun avec les dirigeants de l'entreprise un dialogue constructif. La mission a constaté que les relations entre les représentants locaux de l'Etat et les responsables des sites industriels étaient extrêmement variables d'un cas à l'autre et ne sont pas toujours suffisantes pour bien connaître les situations particulières.

Ce suivi pourrait être confié aux DIRECCTE, qui rendraient compte périodiquement, d'une part aux préfets concernés, d'autre part à la DGE et à la DGEC ; cette dernière ne dispose pas aujourd'hui des moyens lui permettant d'avoir connaissance des conséquences sur ces entreprises des décisions qu'elle prépare au niveau national. La périodicité du suivi serait déterminée dans chaque cas par le préfet en fonction de la sensibilité de la conjoncture locale ; elle pourrait être en principe trimestrielle mais mensuelle si la situation se tend.

Dans ce contexte, la mission considère que la mutation industrielle et technologique en cours relève d'abord de la responsabilité des entreprises concernées, mais aussi de l'action volontariste des pouvoirs publics pour susciter en temps utile et accompagner au mieux les adaptations et reconversions des sites industriels concernés :

- dans un contexte de concurrence sur le territoire européen, une négociation avec les groupes industriels dont certains sites en France sont menacés apparaît urgente, afin de prévoir rapidement les actions de reconversion ou de réindustrialisation permettant un maintien des effectifs industriels dans les bassins d'emplois concernés ;
- un accompagnement correspondant aux perspectives industrielles devra ensuite être rapidement mis en œuvre en matière de formation, voire de collaboration public-privé en R&D ;
- en termes de calendrier la reconversion vers des équipements ou des motorisations alternatives au diesel nécessite en moyenne un délai d'adaptation des lignes de production de 18 mois à 3 ans.

*Recommandation 5 (priorité 1) – Négocier dès maintenant, d'une part avec les groupes industriels impliqués dans la filière diesel la reconversion ou la diversification des sites industriels menacés (en particulier les sites de Bosch à Rodez et de Delphi à Blois), d'autre part avec les PME et ETI dont l'activité comporte une part importante au profit de la « filière » diesel. Veiller à ce que la dédieselisation ne conduise pas les constructeurs automobiles à réduire la part française dans leurs activités. Prévoir un plan de formation des personnels concernés. Confier aux DIRECCTE un suivi proactif des évolutions des sites.*

#### 4.4. Engager au niveau national un dialogue entre les pouvoirs publics et les entreprises.

Dans son rapport d'octobre 2012, Mme Batho s'était prononcée en faveur d'une « alliance française écologie-automobile » fondée sur un protocole signé par l'Etat et la « filière automobile » et comportant un certain nombre d'engagements respectifs. Un tel projet, par l'étendue du domaine sur lequel il porte et par son ambition, dépasse de beaucoup le champ de la présente réflexion.

La mission considère, à l'issue des entretiens qu'elle a menés avec les industriels, qu'un dialogue entre l'Etat et ces derniers serait opportun. Il lui semble en effet qu'en dépit des nombreux contacts existant au niveau administratif, le dialogue entre les partenaires manque parfois de clarté. La pluralité d'organismes professionnels ne facilite assurément pas les choses mais il serait vain de faire d'une réorganisation de la profession un préalable aux discussions.

Par ailleurs, les réunions de travail organisées en Allemagne dans un contexte voisin (à l'exception du soupçon de cartel entre les entreprises, qui ne concerne pas les industriels français) ont été appréciées par les industriels allemands et pourraient donner à certains industriels français l'impression que les pouvoirs publics allemands accordent plus d'importance à leur secteur automobile que leurs homologues français.

Une telle rencontre, si elle était organisée en France par les deux ministres chargés, d'une part de l'environnement et de l'énergie, d'autre part de l'industrie, pourrait donner l'occasion d'exposer précisément les objectifs des politiques publiques, de préciser les calendriers et les échéances et de faire pression sur les industriels pour qu'ils prennent les mesures nécessaires, d'une part sur les nouvelles motorisations, et d'autre part sur l'amélioration des performances environnementales du parc existant (réglages, retrofits éventuels notamment lors des reventes par le circuit des concessionnaires, primes de reconversion...). Elle pourrait éventuellement constituer la première étape du projet plus ambitieux suggéré par Mme Batho.

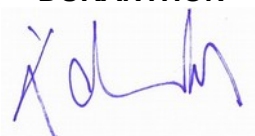


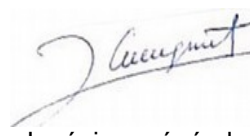
*Recommandation 6 (priorité 3) – Engager conjointement par les deux ministères une négociation avec les entreprises de la filière automobile afin d'élaborer un plan d'ensemble précisant les objectifs à atteindre, les étapes à organiser, et les mesures à prendre pour y parvenir.*

## Conclusion

Les motorisations diesel baisseront de manière importante durant les prochaines années, selon un rythme qui dépendra de la rapidité de maîtrise des technologies électriques et du calendrier voulu par les pouvoirs publics pour la mise en place des nouvelles réglementations (normes, fiscalité et accès aux centres des villes). Les capacités industrielles mobilisées actuellement pour le diesel seront donc rapidement excédentaires ou le sont déjà, et les entreprises concernées doivent réorienter rapidement leur outil de production, ce dont elles sont parfaitement conscientes.

Cette évolution industrielle n'induit pas de mouvements de grande ampleur au niveau national mais créera très vraisemblablement des difficultés notables sur le plan territorial. Deux catégories de sites sont particulièrement fragiles : d'une part, les sites actuellement spécialisés dans le diesel et qui appartiennent aux grands équipementiers automobiles à dimension mondiale : ces sites sont en effet pénalisés par des coûts de production relativement élevés qui se justifient difficilement pour des productions dont la valeur ajoutée est moindre que celle des équipements à haute technologie requise par le diesel ; d'autre part, les sites des PME et ETI spécialisées dans des créneaux techniques relativement étroits et dont le diesel constitue le marché dominant. Les usines de Bosch à Rodez et de Delphi à Blois correspondent à la première catégorie, celles de la seconde sont plus disséminées et plus difficilement identifiables. Les difficultés territoriales seront d'autant plus fortes que le site industriel concerné représente une part importante du bassin d'emploi local [...].

Pour limiter ces difficultés et les conséquences sociales pour les personnels concernés, il est souhaitable que les pouvoirs publics mettent en place un dispositif de suivi des sites sensibles, permettent aux entreprises de jouir d'un contexte économique compétitif, et engageant sans attendre avec les entreprises concernées un dialogue sur le rythme des évolutions, afin de satisfaire les objectifs de transition énergétique tout en prenant en compte les contraintes techniques, sociales et financières des entreprises.

<b>Jean-Philippe DURANTHON</b>	<b>Sophie MOUGARD</b>	<b>Pascal CLEMENT</b>	<b>Jean CUEUGNIET</b>
			
Inspecteur général de l'administration du développement durable	Ingénieur général des eaux, des ponts et des forêts	Ingénieur général des mines	Ingénieur général des mines
CGEDD	CGEDD	CGEJET	CGEJET



# Annexes

# 1. Lettre de mission

CGEDD n° 011037-01



*La ministre de l'Environnement,  
de l'Énergie et de la Mer  
en charge des Relations internationales  
sur le climat*

*Le secrétaire d'Etat chargé de l'Industrie  
auprès du ministre de l'Economie et des  
Finances*

Paris, le 17 février 2017

à

Madame la Vice-Présidente du Conseil général de  
l'Environnement et du Développement durable

Monsieur le Vice-Président du Conseil général de  
l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des  
technologies

**Objet : Mission d'expertise sur les opportunités de reconversions des filières industrielles déstabilisées par la disparition progressive des moteurs diesel**

La pollution de l'air, qui nuit à la santé de 85 % des habitants des villes en Europe, provoque près de 500 000 décès prématurés chaque année sur le continent.

La loi de transition énergétique française qui a été promulguée en août 2015 prévoit, avec sa stratégie bas-carbone, la programmation pluriannuelle de l'énergie et la stratégie sur la mobilité propre (octobre 2016), des initiatives et une politique volontariste en matière de réduction de la pollution de l'air.

Le gouvernement a d'ores et déjà lancé de nombreuses actions en faveur du déploiement des véhicules propres en France :

- le soutien à l'achat de véhicules électriques (aujourd'hui plus de 100 000 véhicules électriques circulent sur les routes françaises grâce à la création d'un Bonus à hauteur de 10 000 euros en cas de remplacement d'un véhicule diesel de plus de dix ans) ;
- la mise en place d'un bonus pour l'achat d'un deux-trois roues ou quadricycle électrique ;
- l'augmentation du plafond d'amortissement des véhicules électriques de société qui passe de 18 300 à 30 000 euros ;

*Hôtel de Roquelaure - 246, Boulevard Saint-Germain - 75007 Paris*



- l'accélération du déploiement des infrastructures de recharge avec un objectif d'un million de points de recharge de véhicules électriques à l'horizon 2020 ;
- la mise en place d'une fiscalité verte, notamment la convergence de la fiscalité essence/diesel et la réduction des écarts entre les deux, et un alignement entre essence et diesel du régime de remboursement de TVA pour les véhicules de société
- le soutien à l'innovation : au travers des Investissements d'Avenir, qui accompagnent les projets de démonstrateurs de nouvelles technologies, dont les chaînes de motorisation électrique mais également en matière de déplacements routiers, ferroviaires, maritimes ou fluviaux des personnes et/ou des marchandises.

Nous partageons la conclusion suivante de la Mission d'information de la Conférence des Présidents de l'Assemblée nationale relative à l'offre automobile dans une approche industrielle, énergétique et fiscale présidée par Mme Sophie Rohfrisch : il faut « *sortir de l'ère de la désésélisation massive et plus largement de l'utilisation des énergies fossiles pour l'automobile* ».

Un fléchissement récent des ventes est indéniable. Les mesures fiscales récentes, la montée en prix des véhicules diesel et l'émergence de véhicules essence peu consommateurs participent en effet à une augmentation de la part de marché des véhicules essence.

Afin d'accompagner au mieux la transition énergétique dans les transports, nous avons décidé de vous confier une mission d'étude et d'analyse. Nous souhaitons que le Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE) et le Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD) éclairent conjointement le gouvernement sur les opportunités de reconversion des filières industrielles aujourd'hui associées aux véhicules diesel et sur les mesures à mettre en œuvre pour que leur savoir-faire se tourne désormais vers une croissance plus verte du secteur.

Les questions suivantes devront être approfondies en vous appuyant sur des entretiens avec les décideurs de la filière, les entreprises équipementières spécialisées, leurs fournisseurs et les collectivités locales concernées :

1. Les opportunités de reconversion des sites industriels consacrant aujourd'hui une part trop importante de leurs activités à la technologie diesel ;
2. La valorisation des compétences des entreprises concernées, pour la construction d'une filière automobile respectueuse des enjeux climatiques et environnementaux ;
3. La gestion des transitions professionnelles et l'identification des besoins en compétences nouvelles à développer.

Les cas de Bosch à Rodez, Delphi à Blois, PSA à Trémery ainsi celui d'une PME ou ETI du secteur que vous aurez identifiée feront l'objet d'une étude plus poussée, afin d'illustrer sur ces exemples, par des scénarios opérationnels et crédibles, les différents leviers et solutions.

Vous ferez également une analyse approfondie de la première proposition de la Mission d'information de la Conférence des Présidents de l'Assemblée nationale relative à l'offre automobile dans une approche industrielle, énergétique et fiscale, d'une alliance française écologie-automobile et des scénarios de sa mise en œuvre.

Vous voudrez bien remettre votre rapport sous 6 mois. Une note d'étape nous sera transmise au plus tard le 31 mars 2017.



Ségolène ROYAL

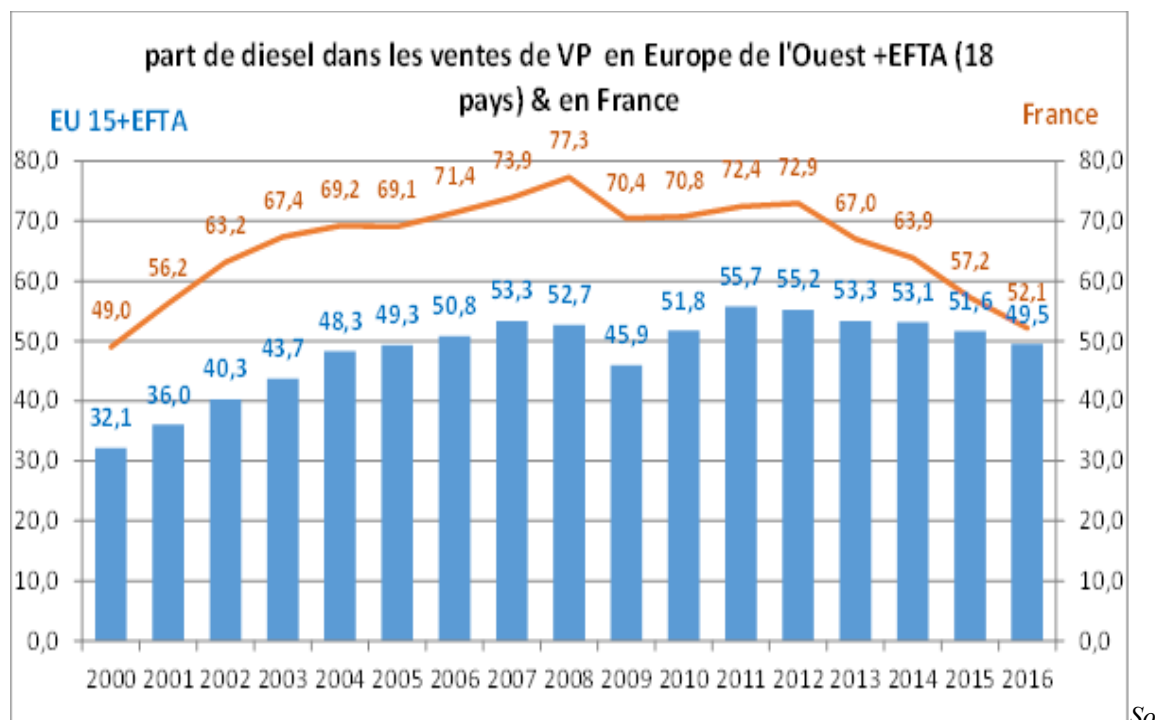


Christophe SIRUGUE

## 2. Statistiques sur les motorisations et leur évolution

### I - Part du diesel dans les ventes de véhicules particuliers en Europe

#### 1/ Comparaison de l'évolution des motorisations en France et en Europe



Source : ACEA European automobile manufacturers Association<sup>19</sup>

Ainsi que l'illustre le graphique ci-dessus, la part des ventes de véhicules à motorisation diesel ne cesse de baisser en France depuis 2012. On note une accélération sensible de cette baisse. La part diesel est passée de 72,9 % en 2012 à 52,1 % en 2016 et la tendance sur le premier semestre 2017 est encore inférieure, autour de 48 %.

La baisse constatée en France est beaucoup plus importante qu'en Europe où, sur la même période, la part globale est passée de 55,2 % à 49,5 %

#### 2/ Comparaison entre les pays

L'analyse par pays montre que la France figurait en 2012 parmi les pays européens avec la plus grande part de motorisations diesel dans les immatriculations. Il est particulièrement intéressant de comparer cette situation avec celle de l'Allemagne, dont le taux de diésélisation était nettement plus faible en 2012.

En 2015, la France est la 3ème nation en Europe pour le nombre d'immatriculations diesel de véhicules particuliers neufs avec 1,1 million d'immatriculations, derrière respectivement l'Allemagne (1,5 million) et le Royaume-Uni (1,3 million).

<sup>19</sup><http://www.acea.be/statistics/tag/category/share-of-diesel-in-new-passenger-cars>

La France et la Belgique sont les premiers pays, parmi ceux fortement dieselisés, dont les ventes de voitures particulières diesel commencent à baisser drastiquement. Le Royaume-Uni et l'Allemagne connaissent une poursuite de la croissance des ventes de voitures diesel pour atteindre un peu moins de 50 % de ventes en 2015 mais cette situation a évolué depuis à la baisse.

Taux de diésélisation dans les immatriculations de VP par pays

Diesel (%)	1997	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AUSTRIA	53,3	59,0	54,6	45,7	50,7	54,6	56,4	56,7	56,8	58,3	57,3
BELGIUM	49,8	77,0	79,0	75,3	75,9	75,3	68,8	64,8	61,9	59,7	52,0
DENMARK	3,0	38,4	45,9	44,1	45,7	46,7	39,5	32,0	31,7	31,0	36,0
FINLAND	14,6	28,4	49,6	46,2	41,5	42,0	38,2	36,8	38,9	35,7	33,3
FRANCE	41,8	73,9	77,3	70,4	70,8	72,4	72,9	67,0	63,9	57,2	52,1
GERMANY	14,9	47,8	44,1	30,7	41,9	47,1	48,1	47,4	47,8	47,7	45,8
GREECE		2,9	3,6	3,3	4,0	10,0	40,0	57,9	63,5	63,2	55,1
IRELAND	11,3	27,1	33,5	52,2	62,2	70,0	73,1	72,0	73,2	71,0	70,0
ITALY	17,5	55,8	50,7	41,9	45,9	55,2	53,1	53,9	54,9	55,2	57,0
LUXEMBOURG	35,2	77,2	77,0	73,0	75,2	76,7	76,1	73,4	72,0	70,4	65,0
NETHERLANDS	17,1	28,3	25,1	20,1	20,0	28,3	28,2	24,8	27,1	28,9	18,9
PORTUGAL	16,9	69,3	68,4	66,6	67,1	69,6	70,5	72,3	71,2	68,1	65,1
SPAIN	42,2	70,9	69,3	70,1	70,6	70,3	68,9	66,3	64,9	62,7	56,9
SWEDEN	7,6	34,7	36,2	41,0	50,9	61,4	66,8	61,5	58,9	57,7	51,5
UNITED KINGDOM	16,1	40,1	43,6	41,7	46,1	50,6	50,8	49,8	50,1	48,4	47,7
<b>EUROPEAN UNION (15)</b>	<b>22,8</b>	<b>53,6</b>	<b>52,9</b>	<b>46,1</b>	<b>52,0</b>	<b>56,1</b>	<b>55,6</b>	<b>53,8</b>	<b>53,6</b>	<b>52,1</b>	<b>49,9</b>
ICELAND		30,0	33,2	31,1	21,7	42,3	50,1	51,0	49,2	46,7	44,7
NORWAY	6,2	74,4	72,4	72,7	74,9	75,7	64,2	52,5	48,7	40,8	30,8
SWITZERLAND	5,1	32,1	32,3	29,3	30,2	32,7	37,1	37,0	37,0	38,7	39,6
<b>EFTA</b>	<b>5,4</b>	<b>44,7</b>	<b>43,2</b>	<b>41,0</b>	<b>43,6</b>	<b>45,7</b>	<b>45,2</b>	<b>42,1</b>	<b>40,9</b>	<b>39,6</b>	<b>37,0</b>
<b>WEST. EUROPE</b>	<b>22,3</b>	<b>53,3</b>	<b>52,7</b>	<b>45,9</b>	<b>51,8</b>	<b>55,7</b>	<b>55,2</b>	<b>53,3</b>	<b>53,1</b>	<b>51,6</b>	<b>49,5</b>

Source: Association Auxiliaire de l'Automobile (AAA)

Les particuliers français commencent ainsi à se détourner des petites voitures diesel au profit des voitures à essence et, dans une moindre mesure, des véhicules électriques.

Les entreprises restent pour le moment plutôt fidèles au diesel, même si sa part commence à se réduire dans les flottes de véhicules (- 5 points entre 2012 et 2016 véhicules utilitaires + véhicules particuliers). Une étude de l'Observatoire du véhicule d'entreprise prévoit une baisse de 12 points en 5 ans du diesel au sein des flottes de véhicules particuliers, de 96 % à 84 %<sup>20</sup>.

<sup>20</sup> Source Observatoire du véhicule d'entreprises <http://www.observatoire-vehicule-entreprise.info/content/love-d%C3%A9voile-les-attentes-des-gestionnaires-de-parcs-europ%C3%A9ens>

### 3/ Part du diesel dans la production des constructeurs

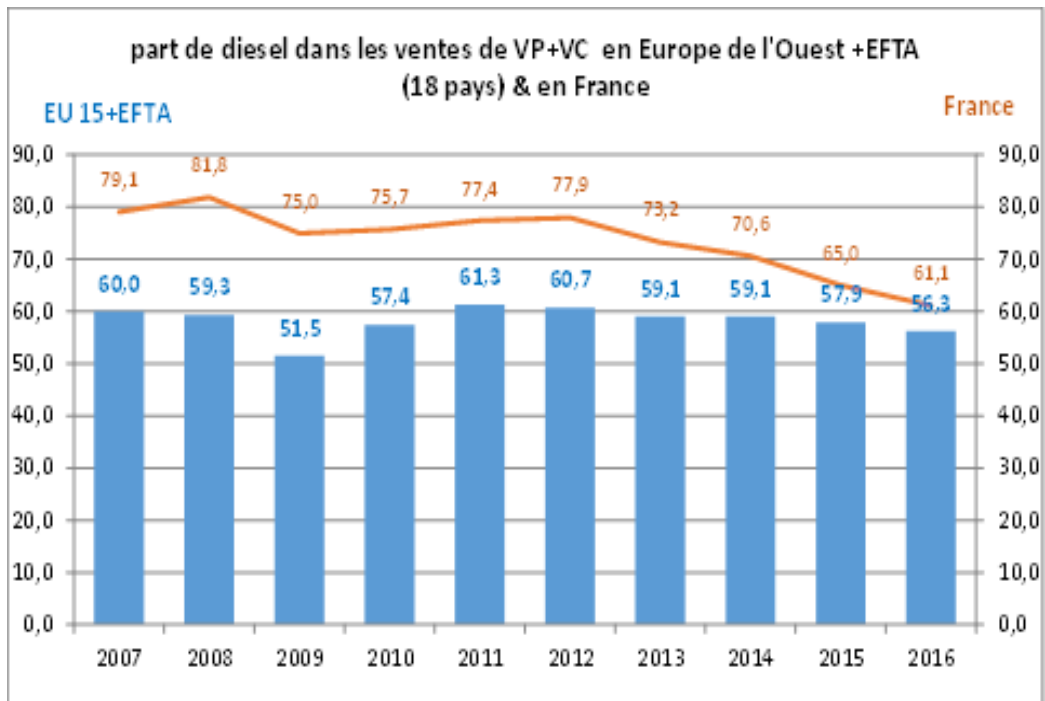
En ce qui concerne la situation des groupes industriels, on note que les deux grands groupes français ont un fort taux de diésélisation en France et sont confrontés à une baisse plus forte et rapide que les autres constructeurs de leur part de diesel sur le territoire français depuis 2012.

Part de diesel dans les immatriculations des groupes en France							
par Groupe	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Total immat VP</b>	<b>70,76</b>	<b>72,41</b>	<b>72,92</b>	<b>67,00</b>	<b>63,85</b>	<b>57,22</b>	<b>52,13</b>
P SA	75,65	76,01	78,12	71,46	69,08	57,14	50,55
RENAULT	67,43	71,69	75,21	69,09	63,40	60,07	54,41
B.M.W.	79,42	80,47	81,24	82,14	80,78	75,11	70,86
FIAT	40,94	39,28	39,61	35,47	32,13	38,33	36,43
FORD	79,71	77,02	70,48	57,77	54,42	52,01	49,76
G.M.	59,12	60,98	61,06	53,61	52,03	45,65	40,10
HYUNDAI	66,76	69,62	67,06	64,85	61,56	58,25	54,91
MERCEDES	80,72	79,80	82,65	79,55	81,71	75,05	71,44
NISSAN	64,57	69,39	73,68	75,81	71,05	62,31	61,23
TOYOTA + LEXUS	52,26	54,79	45,30	31,52	28,94	23,46	13,46
VW	82,65	80,76	77,52	71,80	68,00	60,21	56,26
AUTRES	55,22	67,45	64,47	65,37	61,41	58,52	56,09

Source : ACEA European automobile manufacturers' Association



## II - Part du diesel pour l'ensemble des véhicules (VP et VC) en Europe



S

source : ACEA European automobile manufacturers' Association

On retrouve les mêmes tendances lorsqu'on examine les évolutions du parc véhicules particuliers et véhicules commerciaux (VUL, camions, bus et cars). Le rythme de diminution est néanmoins atténué, la part diesel sur les VC étant et demeurant particulièrement importante.

Part du diesel dans les immatriculations de VP+VC en Europe de l'Ouest (EU15 + EFTA)										
Diesel (%)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AUSTRIA	64,0	60,3	50,5	55,3	59,3	60,9	61,4	61,7	63,2	62,4
BELGIUM	80,0	81,6	78,1	78,3	78,1	72,4	68,7	66,3	64,7	58,1
DENMARK	55,7	57,5	52,3	51,8	54,3	48,1	41,2	41,8	41,6	46,3
FINLAND	39,2	56,3	52,7	48,2	49,4	45,7	44,3	45,9	43,4	41,9
FRANCE	79,1	81,8	75,0	75,7	77,4	77,9	73,2	70,6	65,0	61,1
GERMANY	52,8	49,6	34,8	47,0	52,1	52,8	52,4	52,7	52,6	51,0
GREECE	11,5	12,0	10,4	11,7	16,0	43,9	60,5	66,1	66,0	58,3
IRELAND	42,5	45,7	59,6	66,5	73,6	76,7	76,1	77,6	76,0	75,3
ITALY	60,3	56,0	46,8	50,9	59,6	57,5	57,7	58,9	59,1	61,7
LUXEMBOURG	79,3	79,4	75,2	77,2	78,8	78,1	75,6	74,3	73,3	68,6
NETHERLANDS	39,9	38,0	31,4	28,8	36,5	36,9	34,9	37,3	38,7	33,9
PORTUGAL	77,6	75,5	73,6	73,0	75,6	75,2	76,8	76,1	73,4	70,7
SPAIN	75,8	73,8	73,5	74,1	74,3	72,5	70,4	69,6	68,0	63,3
SWEDEN	44,2	46,2	49,1	57,4	67,2	71,6	66,8	64,6	63,2	58,1
UNITED KINGDOM	48,6	51,6	47,7	52,3	57,3	56,9	56,2	56,5	55,6	54,9
ICELAND	42,2	43,0	41,1	28,3	46,9	53,7	55,5	54,4	52,2	50,8
NORWAY	81,8	80,1	78,9	80,3	81,3	72,1	62,5	58,9	53,1	46,0
SWITZERLAND	38,7	39,2	36,2	36,8	39,6	43,6	43,6	43,7	45,2	46,2
<b>WEST. EUROPE</b>	<b>60,0</b>	<b>59,3</b>	<b>51,5</b>	<b>57,4</b>	<b>61,3</b>	<b>60,7</b>	<b>59,1</b>	<b>59,1</b>	<b>57,9</b>	<b>56,3</b>

Source : ACEA European automobile manufacturers' Association

### 3. Description des normes européennes et de leurs évolutions, au regard des enjeux environnementaux et de santé

#### 1. Les évolutions techniques du diesel et de l'essence pour tenir des normes antipollution plus sévères

Sans entrer dans les détails techniques, il convient de rappeler quelques principes des moteurs thermiques à essence ou diesel.

Dans le moteur à essence, le mélange introduit est stœchiométrique et la combustion est déclenchée par une étincelle.

Le principe du moteur Diesel date de 1893, époque à laquelle Rudolf Diesel a construit le premier prototype. Au lieu d'introduire un mélange, c'est de l'air pur qui est introduit dans la chambre de combustion et le carburant est introduit par des injecteurs : la combustion se produit spontanément sous l'effet de la pression qui est élevée (jusqu'à 2000 bar). La durée de l'injection de carburant est de quelques millisecondes et les injecteurs (produits notamment par l'usine Bosch de Rodez) sont complexes et ont une forte valeur ajoutée : Le moteur diesel permet des puissances plus élevées et c'est pour cette raison qu'il est très présent dans les véhicules haut de gamme, dans les Véhicules utilitaires et dans les poids lourds.

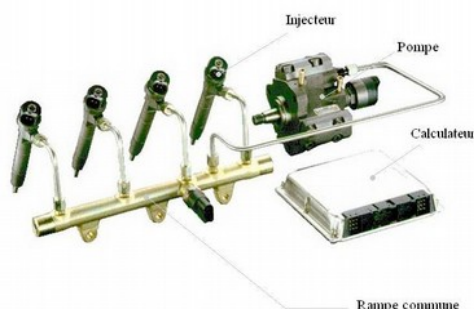
Du fait d'une température plus élevée, le diesel a un meilleur rendement que l'essence (42% contre 36%) car tous les carburants sont brûlés, mais il émet plus de NOx, d'oxyde de soufre et de particules.... Le moteur devant résister à des pressions élevées est aussi plus solide donc plus onéreux.

Sous l'effet des normes antipollution, le moteur diesel a connu plusieurs améliorations :

- Le Common rail : une pompe haute pression entraînée par le moteur alimente en permanence une réserve de gazole appelée rail ou rampe d'alimentation. La rampe est reliée par des tubes à tous les injecteurs, dont l'ouverture est commandée électroniquement par une vanne.

La pulvérisation fine du carburant entraîne une bonne qualité du mélange donc une combustion quasi complète. Il y a alors moins de résidus imbrûlés.

La mise en place du Common rail date de la fin des années 1990 et il a entraîné une diminution de la consommation proche de 20% par rapport à la génération précédente.



Pour diminuer les émissions de NOx, la quasi-totalité des constructeurs utilisent le système **EGR (Exhaust Gas Recirculation)**, dans lequel une partie des gaz d'échappement est recueillie dans le dispositif d'échappement, refroidie, puis à nouveau

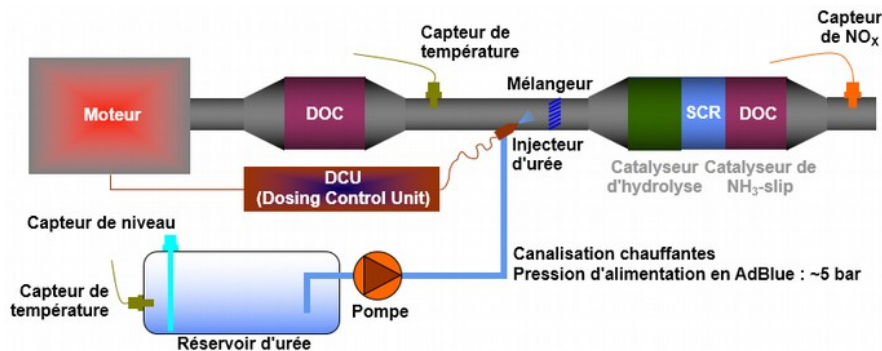
mélangée avec l'air d'admission qui passe dans les cylindres. Le mélange étant moins riche la température est moins élevée et la production de NO<sub>2</sub> est réduite. La mise en place de l'EGR nécessite des modifications mineures du moteur, mais son efficacité est de 85%.

Pour aller plus loin, deux approches sont possibles : accumuler les molécules dans un **piège à NO<sub>x</sub>** pour les traiter plus tard, ou les éliminer de manière continue dans le gaz d'échappement (**SCR, Selective Catalytic Reduction**).

Dans le piège à NO<sub>x</sub>, le calculateur détermine le moment opportun pour entamer une phase de régénération qui voit les oxydes d'azote ramenés en des molécules inoffensives d'azote et d'oxygène. Cette réaction chimique exige un surcroît de chaleur, obtenu par l'injection d'une quantité de gazole qui augmente fortement la température des gaz d'échappement. Cette opération de purge induit une surconsommation de carburant.

Le SCR (Selective Catalytic Reduction) vise au contraire à éliminer les NO<sub>x</sub> présents dans le gaz d'échappement grâce à un additif réducteur (appelé : urée, ammoniac...) qui est injecté dans les gaz d'échappement. Cet additif et les NO<sub>x</sub> arrivent ensuite sur une surface catalytique où ils réagissent pour former des composés inoffensifs (N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O). Le dosage de l'additif est complexe (trop faible, il n'élimine pas suffisamment les NO<sub>x</sub>, trop fort, il est rejeté dans l'air et pollue) et par ailleurs le système SCR nécessite un réservoir supplémentaire.

Le SCR est plus efficace que le piège à NO<sub>x</sub> mais coûte quelques centaines d'euros de plus. PSA a choisi le SCR alors que Renault avait choisi le piège à NO<sub>x</sub>.



Selon Faurecia, le SCR va être généralisé sur tous les véhicules, mais, du fait, entre autres, qu'il ne fonctionne pas bien à basse température, il pourra être complété par un piège à NO<sub>x</sub> sur certains véhicules.

- Le filtre à particules : Le filtre est inséré en aval et retient les particules tout en laissant passer les gaz d'échappement. Il est constitué de carbure de silicium et possède une structure en nid d'abeille. Il doit être nettoyé régulièrement : La régénération du filtre pourrait se faire manuellement (mais l'opération nécessaire presque tous les mois serait trop lourde) mais est en pratique faite en interne par injection d'une petite quantité de carburant dans les gaz d'échappement qui fait que les particules présentes sur le filtre sont éliminées par combustion<sup>21</sup>.

A la vue de ces dispositifs complexes où le constructeur doit choisir les moments où il effectue des purges (piège à NO<sub>x</sub>), on comprend mieux pourquoi, de manière légitime

<sup>21</sup>Suite au durcissement des normes sur les particules pour les véhicules essence (diminution des émissions dans un facteur 10 entre Euro 6b et Euro 6c), le filtre à particules va s'imposer à l'avenir sur les véhicules essence. Néanmoins, le coût avancé reste limité (quelques dizaines d'Euros).



ou frauduleuse, les mesures sur bancs de tests ne reflètent pas nécessairement la réalité des émissions et des consommations. De nombreux rétrofits sont mis en place suite à l'affaire Volkswagen : plusieurs millions de véhicules Volkswagen (dont 600 000 aux USA), 850 000 chez Audi, 22 000 Porsche...

Avec les évolutions prévues par les normes, le moteur diesel va devenir globalement plutôt plus performant que le moteur à essence (pollution voisine et consommation/émission de CO2 plus faible) mais il restera plus cher à l'achat et en entretien. Le diesel bashing n'a plus de raison d'être sur les voitures neuves mais le différentiel de coût risque d'entraîner une poursuite de la baisse de la part de marché du diesel.

## 2. La réglementation européenne concernant les émissions de polluants

### i. Cadre général d'application des normes

La réglementation européenne (Directive 2001/81/EC - National Emission Ceilings directive - fixe des plafonds d'émissions aux MS pour 4 polluants (NOx, SO2, NH3, NMVOC).

Le Règlement 2008/ 692 définit les normes Euro, et il a été complété par le Règlement 2016/646 sur les normes Euro 5 et 6. La norme Euro 6 a été divisée en plusieurs sous normes (a,b,c,d Temp et d, cf ci-après) et pour les automobiles particulières et les poids lourds, les dates d'entrée en vigueur sont les suivantes :

Norme	Automobiles particulières		Poids lourds
	Mise en service	Homologation des nouveaux types	Mise en service
Euro 0			1 octobre 1990
Euro 1	1 janvier 1993	1 juillet 1992	1 octobre 1993
Euro 2	1 janvier 1996	1 janvier 1996	1 octobre 1996
Euro 3	1 janvier 2001	1 janvier 2000	1 octobre 2001
Euro 4	1 janvier 2006	1 janvier 2005	1 octobre 2006
Euro 5	1 janvier 2011	1 septembre 2019	1 octobre 2009
Euro 6 (PI) et 6b (auto)	1 septembre 2015	1 septembre 2014	1 octobre 2014
Euro 6c	1 septembre 2018	1 septembre 2017	
Euro 6d-Temp	1 septembre 2019	1 septembre 2017	
Euro 6d	1 janvier 2021	1 janvier 2020	

Les normes Euro x définissent des quantités maximales de polluants lors de l'homologation des véhicules neufs, suivant le tableau ci-après. Elles sont d'abord à respecter pour les homologations de nouveaux types, puis environ un an plus tard doivent être respectées par tous les véhicules neufs.

### ii. Les différences entre essence et diesel pour la pollution (risque sanitaire)

La différence entre les moteurs essence et diesel porte sur les émissions de CO2, de NOx, de SO2, de particules 2,5 et 10 µm (en nombre ou en masse), les Hydrocarbures (HC) et les hydrocarbures non méthaniques.

De manière générale, il est évident que les vieux diesel (jusqu'à Euro 4, voire 5) datant d'une dizaine d'années) émettaient une quantité importante de polluants. Mais les normes Euro 6 exigées depuis 2015 sont maintenant extrêmement voisines en termes de performances affichées, et les exigences à venir sur les tests réalisés en « conditions réelles de conduite » dits RDE<sup>22</sup> ne vont plus permettre dorénavant des écarts importants entre performances sur bancs de test et performances en conditions réelles (cf. ci-après § 2.iii).

- De manière générale, on notera que les normes essence ont relativement peu évolué depuis 20 ans. Les modifications les plus importantes datent de 2006<sup>23</sup> (passage de Euro 3 à Euro 4), avec une réduction des émissions dans un facteur 2, et de 2018 sur les particules (baisse dans un facteur 10 du nombre de particules émises par km sur Euro 6c, réalisant ainsi la convergence essence/diesel).
- En revanche, sur le diesel, l'évolution a été beaucoup plus marquée. D'abord les niveaux autorisés de 2001 à 2006 (Euro 3) étaient très supérieurs à ceux autorisés pour l'essence : 500 contre 150 mg/km pour les NOx et 50 mg/km pour les particules en regard de la seule norme essence qui est de 5 mg/km) ; Ensuite les normes diesel ont été considérablement durcies dans le temps, passant en une dizaine d'années (Euro 4 en 2006 à Euro 6 en 2015) de 250 à 80 g/km en NOx, de 300 à 170 mg/km en HC+NOx et de 25 à 4,5 mg/km pour les particules.

Au final, avec Euro 6, à l'issue de la période transitoire de prise en compte d'une tolérance d'écart avec le facteur de conformité, la différence entre les normes essence et les normes diesel sera devenue très faible (80 mg contre 60 mg/km par exemple sur les NOx, mêmes normes sur le nombre de particules) et les comparaisons obligent à porter un jugement de valeur entre des émissions de CO2 (plus fortes sur l'essence, 1000 vs 500) et des émissions de NOx (plus fortes sur le diesel, 80 vs 60 mg/km).

---

<sup>22</sup>Règlement CE n°715/2007 relatif à la réception des véhicules à moteur au regard des émissions des véhicules particuliers et utilitaires légers Euro 5 et Euro 6 et second paquet Règlement UE 2016/427 et 646

<sup>23</sup>Sauf mention contraire, le rapport évoque les dates s'imposant à l'ensemble des véhicules neufs vendus

RÉCAPITULATIF DE L'ÉVOLUTION DES NORMES EURO

MOTEUR À COMPRESSION (DIESEL, BIO DIESEL...)									
Norme	Texte de référence	Date de mise en application (homologation)	Date de mise en application (ventes /immatriculations)	NOx	CO	HC + NOx	Particules (en masse km)	Particules (en nombre km)	
Euro 1	93/59/CEE	1 <sup>er</sup> juil 1992	1 <sup>er</sup> janv 1993	/	2 720 mg/km	970 mg/km	140 mg/km	/	
Euro 2	96/44/CE-93/116/CEE	1 <sup>er</sup> janv 1996	1 <sup>er</sup> janv 1997	/	1 000 mg/km	700 mg/km	80 mg/km	/	
Euro 3	98/69/CE 2003/76/CE	1 <sup>er</sup> janv 2000	1 <sup>er</sup> janv 2001	500 mg/km	640 mg/km	560 mg/km	50 mg/km	/	
Euro 4	98/69/CE 2003/76/CE	1 <sup>er</sup> janv 2005	1 <sup>er</sup> janv 2006	250 mg/km	500 mg/km	300 mg/km	25 mg/km	/	
Euro 5	715/2007 et 692/2008	1 <sup>er</sup> sept 2009	1 <sup>er</sup> janv 2011	180 mg/km	500 mg/km	230 mg/km	5 mg/km	E5a : rien, E5b : 6*10 <sup>11</sup>	
Euro 6 a	715/2007 et 692/2008	Pas d'obligation	Pas d'obligation	80 mg/km	500 mg/km	170 mg/km	4,5 mg/km	6*10 <sup>11</sup>	
Euro 6 b	715/2007 et 692/2008	1 <sup>er</sup> sept 2014	1 <sup>er</sup> sept 2015	80 mg/km	500 mg/km	170 mg/km	4,5 mg/km	6*10 <sup>11</sup>	
Euro 6 c	715/2007 et 459/2012	Pas d'obligation	1 <sup>er</sup> sept 2018	80 mg/km	500 mg/km	170 mg/km	4,5 mg/km	6*10 <sup>11</sup>	
Euro 6 d TEMP	2016/646 (RDE NOx)	1 <sup>er</sup> sept 2017	1 <sup>er</sup> sept 2019	80 mg/km	500 mg/km	170 mg/km	4,5 mg/km	6*10 <sup>11</sup>	
Euro 6 d	2016/646 (RDE NOx)	1 <sup>er</sup> janv 2020	1 <sup>er</sup> janv 2021	80 mg/km	500 mg/km	170 mg/km	4,5 mg/km	6*10 <sup>11</sup>	

Pour toutes les étapes Euro (exceptée Euro1), application pour les VUL est décalée de 12 mois, aussi bien en essence que diesel

MOTEUR À ALLUMAGE COMMANDE (ESSENCE, ÉTHANOL, GPL,...)									
Norme	Texte de référence	Date de mise en application (homologation)	Date de mise en application (ventes /immatriculations)	NOx	CO	THC (Masse d'hydrocarbure totaux)	NMHC (Masse d'hydrocarbure non méthanique)	Particules (en masse km) pour moteur à injection directe seulement	Particules (en nombre km)
Euro 1	93/59/CEE	1 <sup>er</sup> juil 1992	1 <sup>er</sup> janv 1993	/	2 720 mg/km	/	970 mg/km (HC + NOx)	/	/
Euro 2	96/44/CE-93/116/CEE	1 <sup>er</sup> janv 1996	1 <sup>er</sup> janv 1997	/	2 200 mg/km	/	500 mg/km (HC + NOx)	/	/
Euro 3	98/69/CE 2003/76/CE	1 <sup>er</sup> janv 2000	1 <sup>er</sup> janv 2001	150 mg/km	2 200 mg/km	200 mg/km	/	/	/
Euro 4	98/69/CE 2003/76/CE	1 <sup>er</sup> janv 2005	1 <sup>er</sup> janv 2006	80 mg/km	1 000 mg/km	100 mg/km	/	/	/
Euro 5	715/2007 et 692/2008	1 <sup>er</sup> sept 2009	1 <sup>er</sup> janv 2011	60 mg/km	1 000 mg/km	100 mg/km	68 mg/km	5 mg/km	/
Euro 6 a	715/2007 et 692/2008	Pas d'obligation	Pas d'obligation	60 mg/km	1 000 mg/km	100 mg/km	68 mg/km	4,5 mg/km	/
Euro 6 b	715/2007 et 692/2008	1 <sup>er</sup> sept 2014	1 <sup>er</sup> sept 2015	60 mg/km	1 000 mg/km	100 mg/km	68 mg/km	4,5 mg/km	6*10 <sup>12</sup>
Euro 6 c	715/2007 et 459/2012	Pas d'obligation	1 <sup>er</sup> sept 2018	60 mg/km	1 000 mg/km	100 mg/km	68 mg/km	4,5 mg/km	6*10 <sup>11</sup>
Euro 6 d TEMP	2016/646 (RDE NOx)	1 <sup>er</sup> sept 2017	1 <sup>er</sup> sept 2019	60 mg/km	1 000 mg/km	100 mg/km	68 mg/km	4,5 mg/km	6*10 <sup>11</sup>
Euro 6 d	2016/646 (RDE NOx)	1 <sup>er</sup> janv 2020	1 <sup>er</sup> janv 2021	60 mg/km	1 000 mg/km	100 mg/km	68 mg/km	4,5 mg/km	6*10 <sup>11</sup>

Pour apprécier la nocivité des différents polluants évoqués ci-dessus, on peut rappeler les normes de l’OMS concernant la santé, en sachant toutefois que le transport routier n’est pas le seul responsable de ces pollutions : une statistique AirParif citée dans le rapport d’information Ecologie-automobile présenté par Mme Rohfritsch, Présidente, et Mme Batho, rapporteure, montre que le trafic routier compte en Ile-de-France pour 37% des pollutions en particules.

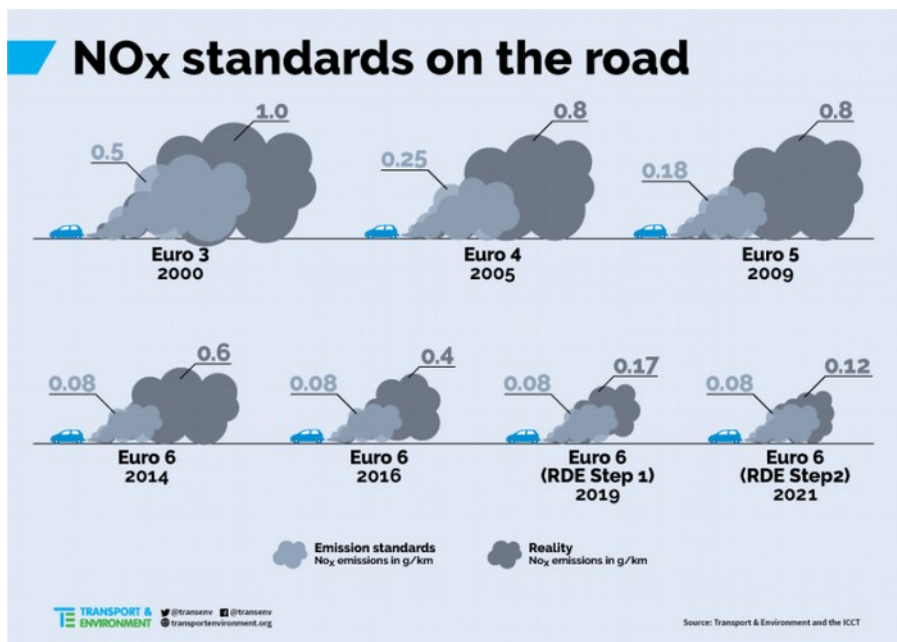
	Moyenne annuelle		Moyenne horaire	
	Seuil UE	OMS	Seuil UE	OMS
<b>NO2</b>	40 µg/m3	40 µg/m3	200 µg/m3 moins de 18 fois/an	200 µg/m3
<b>Particules PM10</b>	40 µg/m3	20 µg/m3	50 µg/m3 moins de 35 jours/an	50 µg/m3
<b>Particules fines PM2,5</b>	25 µg/m3	10 µg/m3	Pas de normes journalières	25 µg/m3
<b>Ozone (moyenne sur 8 heures)</b>	25 µg/m3 moins de 25j/an sur 3 ans	100 µg/m3		

Comparaison entre les seuils définis par l’OMS et la réglementation européenne (source AirParif)

### iii. La polémique sur la méthode de mesure

Historiquement, les émissions ont été mesurées durant un cycle de conduite normalisé appelé « nouveau cycle européen de conduite » qui dure 20 mn et comprend une phase ville et une phase route, la vitesse moyenne du cycle étant de 33 km/h. Les essais sont faits lors de l’homologation sur des bancs à rouleaux dans un cycle dit NEDC. Mais la pratique a montré qu’il existait une différence importante entre les valeurs du cycle NEDC et les valeurs observées en conditions réelles d’utilisation pour les véhicules diesel (il semble que les véhicules essence n’aient pas de difficulté à tenir les règles imposées en conditions réelles d’utilisation).

La mission ne reviendra pas sur les « affaires » concernant notamment Volkswagen mais l’ensemble des acteurs reconnaissent cette différence, qu’elle soit légale ou non. Un graphique de Roland Berger datant de 2015 illustre clairement sur le cas des NOx.



La norme Euro 6 a donc été divisée en plusieurs sous normes imposant les mêmes valeurs d'émissions de polluants<sup>24</sup> mais avec des conditions de mesure différentes, intégrant progressivement la conduite en conditions réelles. Les Règlements UE 2016/427 et 2016/646<sup>25</sup> précisent les normes Euro 6c et 6d et imposent des contraintes sur les émissions d'oxydes d'azote en conditions de conduite réelle (RDE : Real Drive Emissions), et ces dispositions sont étendues aux particules dans le cadre du 3<sup>e</sup> paquet RDE adopté en juin 2017. Un facteur de conformité de 1,5 (émissions réelles 1,5 fois les émissions sur banc) est prévu sur Euro 6d, avec une tolérance à 2,1 sur Euro 6d-TEMP.

Un 4<sup>e</sup> paquet RDE, qui doit être discuté fin 2017, définira des prescriptions sur les méthodes de vérifications de conformité (test par un tiers par exemple).

En France le Ministère de l'écologie a demandé la mise en œuvre d'une campagne de tests objectifs impliquant des ONG (notamment FNE que la mission a auditionné).

Au niveau européen, les procédures d'homologation sont désormais harmonisées au niveau mondial (WLTP<sup>26</sup>) avec la prise en compte de nouveaux cycles de conduite automobile WLTC et RDE qui s'appliquent à compter de septembre 2017.

### **La position de France Nature Environnement**

La mission a rencontré FNE, qui a réalisé avec Veritas, Transport-environnement et PSA des campagnes de test sur les émissions afin de mesurer les écarts entre les niveaux d'émissions en conditions réelles et les niveaux normatifs à respecter.

FNE met en avant plusieurs idées ou constats :

- jusqu'à aujourd'hui (avant l'application de Euro 6d en septembre 2017 et septembre 2019), les émissions de NOx en conditions réelles n'avaient rien à voir avec celles affichées sur les bancs de test (constat cohérent avec le graphique Roland Berger ci-dessus) qu'on soit d'ailleurs en essence ou en diesel ;
- Les tests RDE ne seraient pas représentatifs de la vie réelle. FNE indique que les trajets usuels sur un petit véhicule seront plus urbains que ceux d'une grosse routière alors que les tests RDE sont les mêmes pour tous. L'ONG milite donc pour que les tests RDE soient revus ;
- FNE s'intéresse surtout aux NOx pour des raisons pratiques, car le NOx est relativement mesurable alors que les autres polluants (particules notamment) le sont très difficilement ;

---

<sup>24</sup>Sauf Euro 6b sur les particules

<sup>25</sup>Norme d'émissions Euro 6c=exigences complètes en matière de valeurs d'émissions Euro 6, mais sans exigences RDE quantitatives, c'est-à-dire norme d'émissions Euro 6b, normes définitives pour le nombre de particules en ce qui concerne les véhicules à allumage commandé, utilisation des carburants de référence E10 et B7 (le cas échéant), évaluées sur le cycle d'essai en laboratoire réglementaire et essai RDE pour contrôle uniquement (sans application de limites d'émissions NTE);

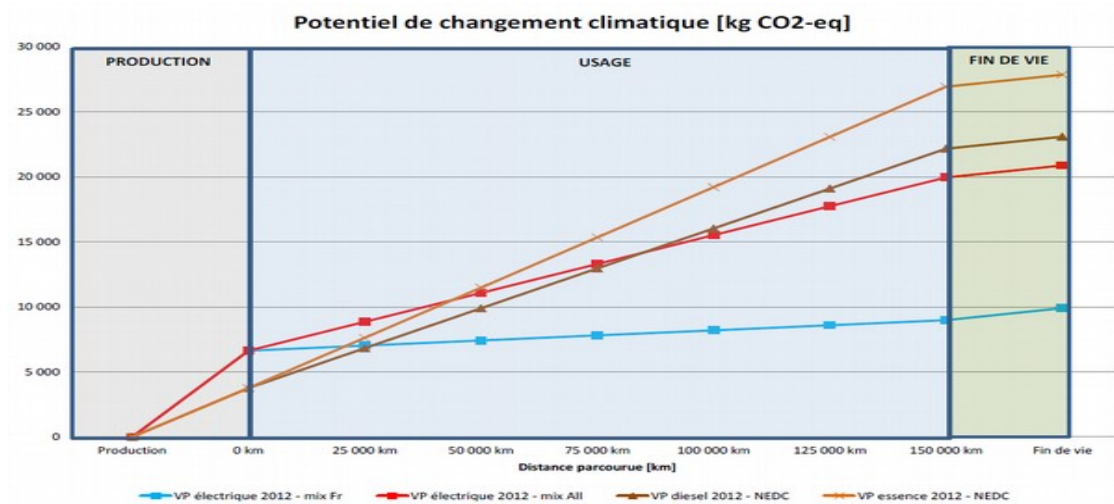
Norme d'émissions Euro 6d-TEMP=exigences complètes en matière de valeurs d'émissions Euro 6, c'est-à-dire norme d'émissions Euro 6b, normes définitives pour le nombre de particules en ce qui concerne les véhicules à allumage commandé, utilisation des carburants de référence E10 et B7 (le cas échéant), évaluées sur le cycle d'essai en laboratoire réglementaire et essai RDE par rapport aux facteurs de conformité temporaires;».

«Norme d'émissions Euro 6d=exigences complètes en matière de valeurs d'émissions Euro 6, c'est-à-dire norme d'émissions Euro 6b, normes définitives pour le nombre de particules en ce qui concerne les véhicules à allumage commandé, utilisation des carburants de référence E10 et B7 (le cas échéant), évaluées

<sup>26</sup>WLTC : *worldwide harmonized light vehicles test procedures*

- FNE reconnaît néanmoins qu'à échéance de 2 ans (quand les nouvelles normes Euro 6d s'appliqueront sur le terrain) il y a très peu de raisons de privilégier l'essence au diesel pour les véhicules neufs. Mais l'association estime que le parc de vieux véhicules diesel restera un problème pendant quelques années ;
- Enfin, FNE met en avant l'intérêt du gaz, qui émet beaucoup moins de polluants, et reste réservé sur le véhicule électrique, dont l'énergie grise est élevée : FNE cite une étude Ademe indiquant qu'en Allemagne il faut plus de 50 000 km pour que le véhicule électrique devienne plus propre que le véhicule thermique.

Enfin, sur les émissions de CO<sub>2</sub>, l'étude ACV de l'Ademe de 2015 (cf schéma) est très favorable au véhicule électrique en France (et confirme par ailleurs l'intérêt du diesel par rapport à l'essence).



Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par Gingko21 et PE INTERNATIONAL

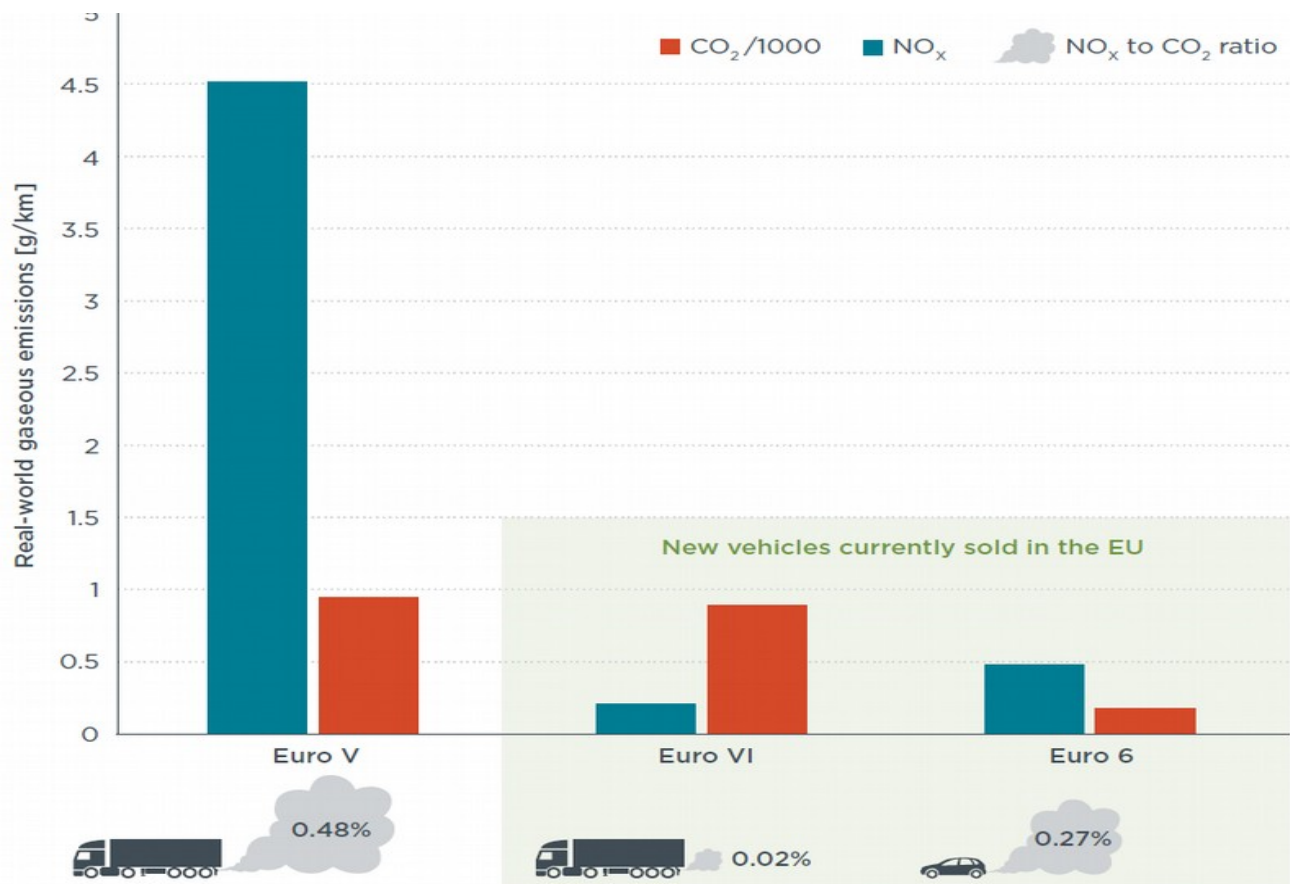
#### iv. Le cas des poids lourds

Les normes Euro s'appliquent aussi aux camions. On les note alors en caractères romains (Euro VI).

L'ICCT (International Council on clean transportation) a réalisé une étude spécifique sur les poids lourds, qui montre que les camions sont en proportion plus efficaces que les véhicules particuliers sur les émissions de NO<sub>x</sub>. Les camions consomment plus de carburant, donc émettent plus de CO<sub>2</sub> que les voitures particulières mais ils respectent mieux les normes. On notera l'effort consenti de presque un facteur 10 entre Euro IV (2005) et Euro VI (2014).

L'étude explique ce résultat par le fait que le piège à NO<sub>x</sub> n'est pas adapté aux camions, qui utilisent donc presque systématiquement des systèmes SCR (Selective Catalytic reduction) qui sont plus efficaces (cf. point 1 ci-dessus).





**Figure 3.** Average real world NO<sub>x</sub> and CO<sub>2</sub> emissions of Euro V/VI/6 heavy-duty and light-duty vehicles. (Note: Because of a typographical error, an earlier version of this chart mistakenly read 'CO<sub>2</sub>/100' and also misstated the percentages. The labels are corrected in this version.)

Etude Ictt : NO<sub>x</sub> emissions from heavy-duty and light duty diesel vehicles in the UE, Dec 2016

### 3. Les consommations et les émissions de CO<sub>2</sub> : aspects économiques et climatiques

#### i. Les émissions de CO<sub>2</sub>

Le Règlement 443/2009, puis le Règlement rectificatif 333/ 2014 ont défini des niveaux maximum de consommation (définis en termes de g CO<sub>2</sub>/km) pour les véhicules.

En 2020, les constructeurs devront respecter une moyenne de 95g CO<sub>2</sub>/ km pour l'ensemble de leur parc de véhicules neufs vendus (Règlement 333/2014). Une amende de 95 € par véhicule et par g de CO<sub>2</sub> est prévue si l'objectif n'est pas atteint, avec des dispositions complémentaires (objectif plus laxiste pour les véhicules lourds et bonifications si le constructeur vend des véhicules émettant moins de 50 g).

Si les émissions de polluants ont été par le passé défavorables au diesel, le diesel a toujours affiché une consommation moindre, et donc des émissions moindres de gaz à effet de serre.

Le discours général des constructeurs, corroboré par les données publiées fait état d'une différence de consommation de 15 à 20% entre le diesel et l'essence. Les valeurs de 8,93 l/100km pour des VL diesel et 8,03 l pour l'essence sur le site Statista<sup>27</sup>, ainsi que les données suivantes de l'Auto journal (numéro 985) confirment cette meilleure performance, encore que les gains sur le CO<sub>2</sub> y sont un peu inférieurs : il faudrait mieux connaître les conditions de mesure dans les différents cas<sup>28</sup>.

---

<sup>27</sup><https://fr.statista.com/statistiques/487198/consommation-carburant-moyenne-vehicules-utilitaires-legers-france/>

<sup>28</sup>La mission n'a pas eu connaissance des conditions de mesure des constructeurs. En revanche, FNE a présenté un calcul comparant du gazole avec du SP95 E10, dans lequel les 10% de bio éthanol étaient comptés pour zéro en termes de CO<sub>2</sub>.



Seat Ateca 115 ch	Essence	Diesel
Prix	21990	25745
CO2	120 g	114 g
Conso aux 100 km	7,6 litres	6,3 litres
(Ville/ route / autoroute)	7,5/7,4/7,8	6,3/6/6,7
Seuil rentabilité diesel		133 658 km

Renault Kadjar 1,2 l 130 ch	Essence	Diesel
Prix	26500	30000
CO2	126 g	113 g
Conso aux 100 km	7,7 l	6,2 l
Ville/ route / autoroute	8,2/7,3/7,7 litres	6,5/6/6 litres
Seuil rentabilité diesel		114 000 km

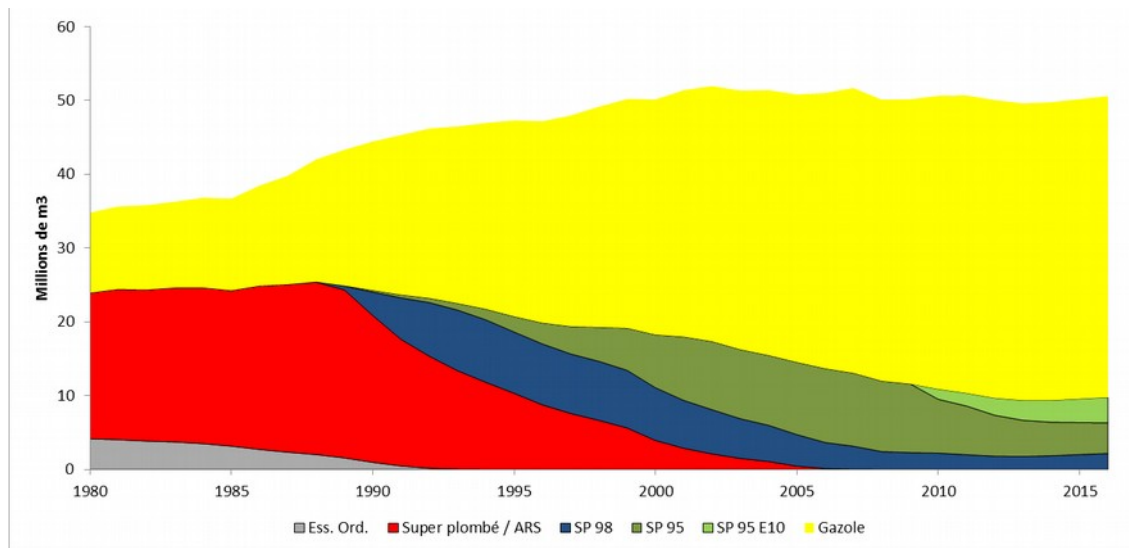
Les statistiques de l'UFIP et celles du CCFA sont à peu près concordantes avec 9,5 Mds litres essence et 41 Mds litres gazole en 2015.

Si l'on considère que les véhicules particuliers représentent la moitié de la consommation (cf second graphique UFIP) donc 25 Mm<sup>3</sup>, le fait que 50% du parc de Véhicules particuliers soit diesel plutôt que essence<sup>29</sup> conduit à une économie de 15% \* 50% \* 25 Mm<sup>3</sup>, c'est à dire :

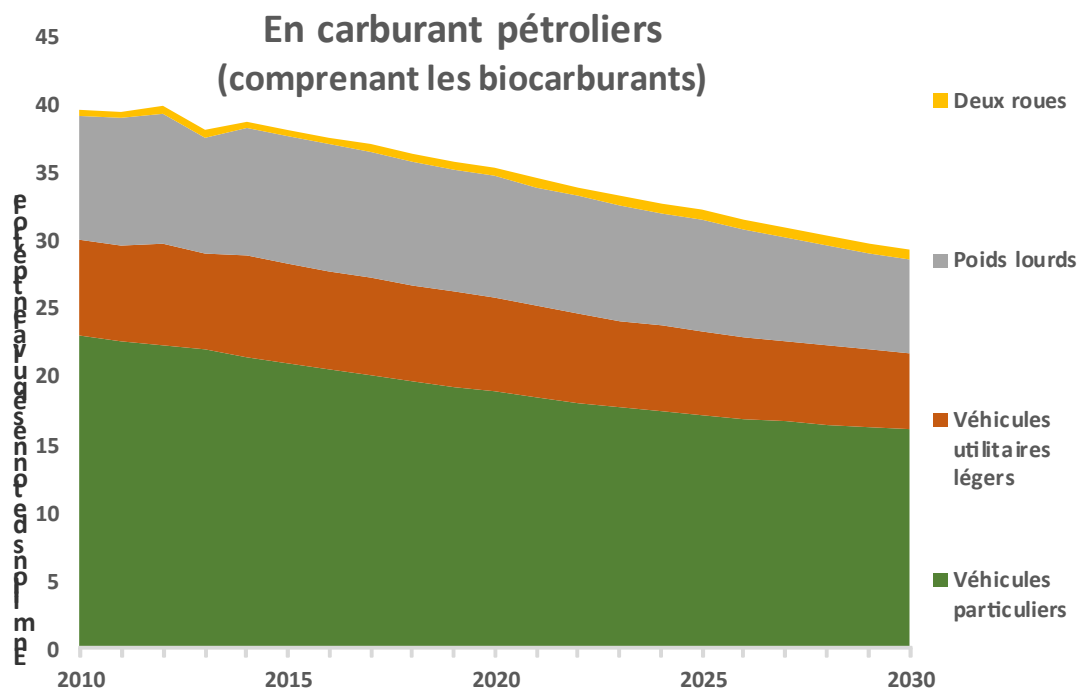
- 1,87 milliards de litres, donc 1,4 Mt carburant ;
- des importations évitées d'une dizaine de millions de baril (450 M€) ;
- 2 Mt CO<sub>2</sub><sup>30</sup> (soit 60 M€ si on retient une valeur de 30 €/t).

<sup>29</sup>Aujourd'hui le parc est à plus de 50% diesel mais compte tenu de la proportion des ventes maintenant inférieure à 50%, la proportion du parc va tendre rapidement vers 50%

<sup>30</sup>Si on considère que la masse de CO<sub>2</sub> dégagée est 44/14 fois celle du pétrole (un alcane en en C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> a une masse molaire de n fois 14 g), on arrive à 4 Mt CO<sub>2</sub>, mais il s'avère que les émissions de CO<sub>2</sub> du diesel sont plutôt de 10% inférieures à celles de l'essence que de 15 ou 20%. Ceci s'explique par la formule du gazole, légèrement différente de celle de l'essence et par un mélange moins stœchiométrique pour le diesel.



Source UFIP Carburants routiers en France



Source UFIP : Consommation de carburants pétroliers en France

- **Le GNV (Gaz naturel véhicules) : une alternative au diesel pour les poids lourds ?**

Mis à part l'Italie qui a misé sur le gaz pour une petite part de ses véhicules, le gaz est complètement marginal sur le marché des voitures particulières en Europe, les alternatives au diesel étant donc à chercher dans l'essence, l'électrique ou l'hybride. Néanmoins, dans le cas des poids lourds, certains constructeurs comme IVECO misent sur le gaz (GNV).

On distingue le GPL (Gaz de pétrole liquéfié) qui est un alcane léger liquide sous pression (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> et C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) et le GNV (Gaz naturel véhicule) qui est gazeux (CH<sub>4</sub>). En

termes d'équivalences énergétiques, 1 Nm3 de GNV équivaut à 1,5 litre de GPL, 1,2 litres d'essence et 0,95 litres de gazole.

En termes de formules chimiques, le gazole s'approche de C<sub>12</sub>H<sub>26</sub> et le super essence de C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>, mais les mélanges ne sont pas parfaitement mono –produit. Le gaz est considéré comme propre du fait de sa plus faible émission de CO<sub>2</sub> (4 atomes de H par atome de C, alors que l'essence et le diesel sont proches de 2/1). Il est promu par la Commission européenne et avantage fiscalement.

## ii. La fiscalité

**A/** La Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Energétiques (TICPE) est la principale taxe que supportent les produits pétroliers. Elle s'inscrit dans un cadre communautaire (directive 2008/118/CE) et est fixée par produit en fonction de leur usage (carburants ou combustibles). Elle est votée chaque année en loi de finances.

En 2014, a été introduite une composante carbone (article 32 de la loi de finances pour 2014) au sein des taxes. Dans le cadre de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte de 2015, un objectif de 100 €/tCO<sub>2</sub> a été fixé pour 2030. La « composante carbone » évolue donc selon la trajectoire suivante (€/t):

2014 (à partir du 1 <sup>er</sup> avril)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
7	14,5	22	30,5	39	47,5	56

Au 1er janvier 2017, avec une composante Carbone de 30,5 €/t CO<sub>2</sub>, la TICPE était de :

- 0,6307 €/l pour le SP95-E10 (et 0,6507 sur le SP95/SP98) ;
- 0,5307 €/l pour le Gazole ;
- 0,0580 €/l pour le GNV.

L'alignement de la fiscalité Gazole / Essence a été prévu dans les lois de finances, et a été confirmé par le Premier ministre en Juillet 2017 :

L'objectif est de mettre fin à l'avantage fiscal historiquement accordé au diesel en augmentant chaque année de 1 centime d'euros la TICPE pour le diesel, tout en baissant d'autant celle sur l'essence. Ce réalignement progressif, confirmé en juillet 2017 par le Gouvernement, sera maintenu jusqu'en 2022, et doit donc permettre de combler l'écart entre les deux carburants, qui se situe actuellement entre 15 et 20 centimes/l.

## **B/** La TVA

De même, en ce qui concerne la TVA, un réalignement a été mis en œuvre depuis le 1er janvier 2017 (article 31 de la LFI 2017): les entreprises peuvent déduire 10% de la TVA sur l'essence qu'elles achètent pour l'usage de leurs véhicules particuliers dans le cadre de leur flotte d'entreprise. La loi de finances pour 2017 a prévu une hausse progressive de ce taux sur 5 ans. Une mesure analogue est prévue pour les véhicules utilitaires. Jusqu'en 2016, la TVA sur l'essence ne pouvait faire l'objet d'aucune récupération de TVA, aussi bien pour un véhicule utilitaire que pour un véhicule de tourisme. Le gazole bénéficie depuis de nombreuses années en revanche d'un régime attractif puisque la TVA correspondante est déductible à hauteur de 100% pour les véhicules utilitaires, et de 80% pour les voitures particulières.

Le Ministre de l'économie a indiqué en Juillet 2017 que la hausse de la fiscalité sur le diesel liée à la politique de convergence avec celle sur l'essence rapportera deux milliards d'euros à l'Etat en 2018.

### iii. Le bilan économique d'achat d'un véhicule diesel ou essence

Les estimations concordantes des différents interlocuteurs rencontrés (DGE, constructeurs) font état d'un kilométrage nécessaire de 30 000 km/an pour justifier l'utilisation d'un véhicule diesel dans le nouveau contexte de surcoût lié aux dispositifs anti pollution et d'alignement de la fiscalité essence/ gazole. Ceci est cohérent avec les exemples cités plus haut, pour lesquels le surcoût à l'achat de 3 500 € environ (soit un surcoût annuel de près de 500 €) ne pourra être compensé par l'économie de carburant (de 1,5 €/ 100km) qu'avec au moins 30 000 km/an avec une fiscalité alignée.

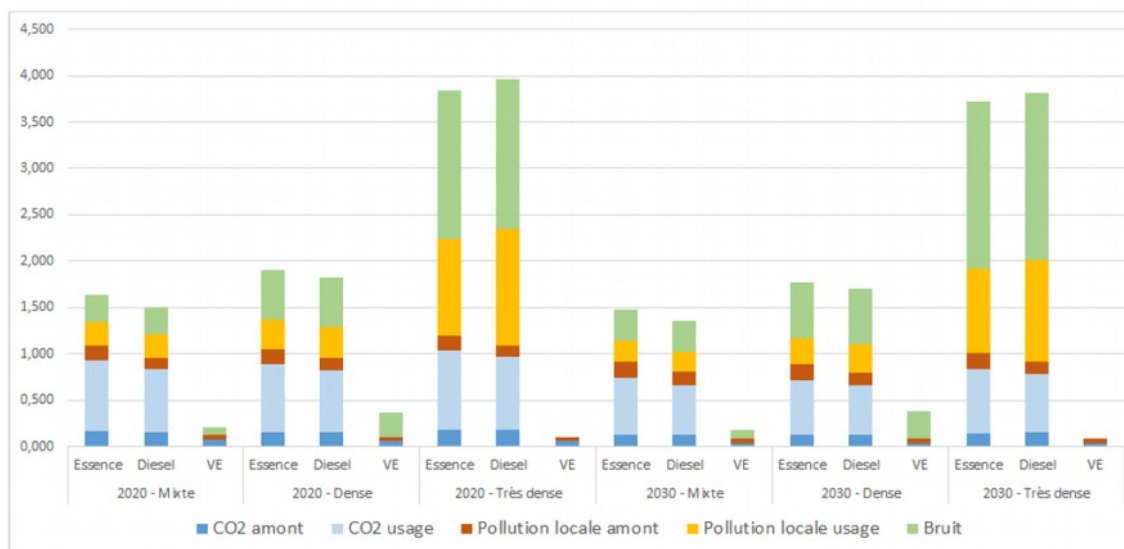
Les constructeurs sont unanimes sur le fait qu'un tel surcoût est rédhibitoire pour les petits modèles, et n'est compensable que sur les véhicules haut de gamme ou de grosse cylindrée (consommant souvent beaucoup).

Le CGDD a publié en Juillet 2017 une analyse coûts bénéfiques des véhicules électriques. aux horizons 2020 et 2030. Même si l'objectif est plutôt de comparer le véhicule électrique aux autres véhicules, un certain nombre d'éléments permettent aussi de comparer l'essence au diesel.

Le rapport utilise des valeurs tutélaires (en Euros 2015) pour le coût de la pollution (11 858 €/t pour les NOx, 11 088 €/t pour le SO2 et 220 990 €/t pour les particules), pour le bruit<sup>31</sup> et pour le climat 56€/t en 2020 et 100 €/t en 2030). Il distingue enfin les types d'usages urbain très dense, urbain dense et mixte.

Les résultats des externalités sont extrêmement voisins pour l'essence et le diesel comme le montre le graphique ci-après :

**Graphique 1 – Externalités des VT / VE selon les milieux et l'énergie utilisée : synthèse (c€2015/km)**



<sup>31</sup>Valeurs très disparates allant de 0,1 € à 39 € pour 1000 véhicules (handbook of external costs of transport, update 2014)

En zone dense ou mixte, le diesel s'avère moins nocif pour l'environnement, sa meilleure performance sur le CO2 faisant plus que compenser sa pollution. Ce n'est qu'en zone très dense que l'essence devient préférable au diesel. Un usage différencié selon les types de trajet (électrique en ville, diesel à la campagne, et essence pour les usages mixtes) serait donc logique.

#### 4. Les restrictions de circulation prévues ou en place

##### i. La situation en France : Les ZCR, Crit'Air

Les restrictions sur les émissions polluantes viennent de deux sources :

- des exigences de santé publique sur la qualité de l'air souhaitées par les gouvernements et les collectivités locales, qui se traduisent en outre par des niveaux maximum à respecter définis par l'UE ;
- des exigences supplémentaires étudiées ci-dessus pour le secteur automobile.

On distingue en France les ZCR (Zones à Circulation Restreinte)<sup>32</sup> visant à une restriction permanente du trafic dans des zones denses bien délimitées (signalées par un panneau) et les ZPA (Zones de Protection de l'Air) visant la réduction de la pollution par des mesures temporaires annoncées la veille dans des zones plus vastes non indiquées par des panneaux spécifiques. Ces dispositions se font en liaison avec les plans de protection de l'atmosphère (PPA) qui prennent en compte une série de mesures préventives et correctives, d'application temporaire ou permanente, visant à durablement réduire la pollution de l'air.

(Paris, Lyon Grenoble, Lille, Strasbourg ont mis en place ou prévoient de mettre en place des ZCR) : La commune peut décider après une période de concertation de 6 mois de mettre en place une ZCR (cf décret 2016-847). Si la mesure interdit en permanence certains véhicules il devient nécessaire d'avoir sur son véhicule une des 6 vignettes Crit'Air. Mais d'autres systèmes sont possibles : à Lyon, la vignette Crit'Air est mise en place en couplage du système de circulation alternée, qui interdit la circulation aux véhicules pairs ou impairs en cas de pic de pollution.

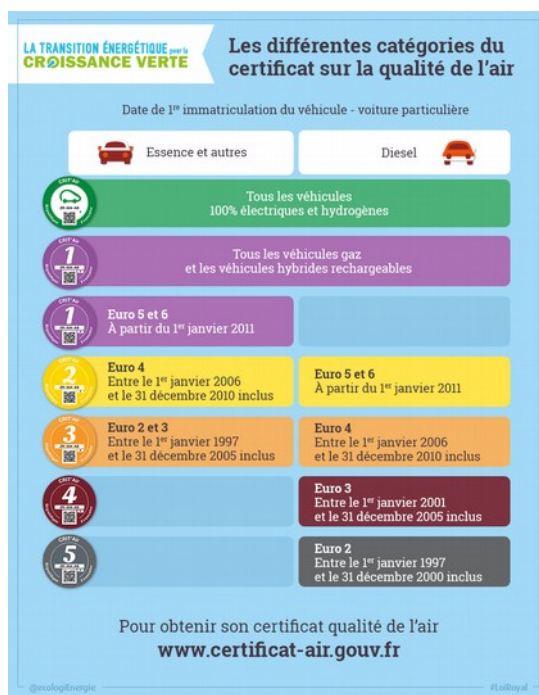
Crit'Air	Normes Euro applicables		Nox		CO		HC (+Nox)		HCNM		PM		PN	
	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel
1	Euro 5 et 6	exigence infinie	60	infinie	1000	infinie	100	infinie	68	infinie	5	infinie	6	infinie
2	Euro 4	Euro 5 et 6	80	180	1000	500	100	170	pas d'exigence	230	pas d'exigence	5	pas d'exigence	6
3	Euro 2 et 3	Euro 4	150	250	2200	500	200	pas d'exigence	pas d'exigence	300	pas d'exigence	25	pas d'exigence	pas d'exigence
4		Euro 3	non concerné	500	non concerné	640	non concerné	pas d'exigence	non concerné	560	non concerné	50	non concerné	pas d'exigence
5		Euro 2	non concerné	pas d'exigence	non concerné	1000	non concerné	pas d'exigence	non concerné	700	non concerné	80	non concerné	pas d'exigence
Un véhicule essence ne peut pas avoir de Crit'air 4 ou 5: Il est soit 1,2,3, soit interdit											Exigences moins fortes sur le diesel			
Un véhicule Diesel ne peut avoir de Crit'air 1											Exigences plus fortes sur le diesel			

Le tableau récapitulatif Crit'Air met en évidence que les véhicules Diesel ne peuvent bénéficier de vignettes Crit'Air 1 alors que les véhicules essence le peuvent. FNE indique qu'il a œuvré dans ce sens sans fournir de données qui auraient permis de montrer qu'un Euro 6 diesel est plus polluant qu'un Euro 6 essence. La mission s'étonne de cette anomalie : dès lors que l'on cherche assez logiquement à aligner les normes entre essence et diesel, il n'y a pas de raison qu'à performances techniques

<sup>32</sup>Cf décret 2016-847 du 28 juin 2016 et site web <https://www.crit-air.fr/fr/informations-sur-la-vignette-critair/zones-environnementales-en-france/france-zones-environnementales.html>

identiques un type de véhicule soit défavorisé par rapport à un autre. Cette distinction pouvait se comprendre dans le contexte ancien où les tests d'homologation des véhicules n'étaient pas cohérents avec les émissions en situation réelle mais n'a plus lieu d'être dans le nouveau contexte introduisant les coefficients de conformité.

Par décret du 5 mai 2017, le gouvernement a rendu obligatoire l'apposition de la vignette Crit'Air sur le pare-brise de certains véhicules à compter du 1er juillet 2017 : Les véhicules diesel de 1997 à 2001 (Crit'Air 5) n'ont donc plus le droit de circuler dans Paris intra-muros entre 8 heures et 20 heures en semaine (du lundi au vendredi). La maire de Paris envisage des mesures plus contraignantes à l'avenir<sup>33</sup>.



## ii. Les mesures prises ou envisagées à l'étranger

D'un point de vue réglementaire, l'Union européenne a mis en place les dispositifs Euro d'homologation des véhicules et édité la directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air. Chaque Etat membre légifère ensuite pour prendre les mesures adéquates pour garantir cette qualité de l'air, par des mesures nationales ou en confiant de nouvelles prérogatives aux échelons régionaux ou locaux.

A l'instar de la France, le gouvernement britannique prévoit de mettre fin à la vente des voitures essence et diesel sur son marché d'ici à 2040. Le maire de Londres, Sadiq Khan, a annoncé en avril dernier la création d'une zone à Ultra basse émission (Ultra Low Emission Zone) à partir de 2019, après l'introduction d'une nouvelle taxe de 10 livres imposée à partir d'octobre aux voitures datant d'avant 2006 pour rouler dans le centre de Londres. Il a aussi annoncé le retrait progressif des bus et taxis roulant au diesel.

<sup>33</sup>Cf article du Monde du 9 janvier 2017 : « Anne Hidalgo va plus loin que son prédécesseur. Elle a fait de la lutte contre la pollution le marqueur de son mandat et promis d'éradiquer le diesel d'ici à 2020. » et déclaration conjointe des maires de Paris et Londres (les Echos du 29 mars 2017)

La Bavière a adopté début juillet un ensemble de mesures destinées à rendre l'air de ses centres-villes moins pollué. Ce plan vise, selon le président de l'Etat régional bavarois Horst Seehofer, à limiter le plus rapidement possible les niveaux d'émissions d'oxydes d'azote tout en évitant d'interdire à la circulation les véhicules diesel. Il prévoit la mise à niveau gratuite de voitures diesel de norme Euro 5, c'est-à-dire homologuées entre 2009 et 2014, mais aussi des incitations financières à l'achat de véhicules diesel plus récents (norme Euro 6), le développement de l'électrique et du recours au vélo, et l'expansion du réseau de transports en commun.

#### **4. Présentation des entreprises et des sites visités ou étudiés par la mission**

La mission s'est rendue sur sept sites afin de bien apprécier l'activité de l'établissement et de discuter avec ses responsables et les autorités administratives, voire économiques locales :

- le site de PSA à Trémery près de Metz,
- le site de Renault à Cléon près de Rouen,
- le site de Bosch à Rodez en Aveyron,
- le site de Delphi à Blois,
- le site de Renault-Trucks à Saint-Priest en périphérie de Lyon,
- le site de CNH Industrial / Iveco à Bourbon-Lancy en Saône-et-Loire,
- le site de EFI Automotive / EFI à Beynost en périphérie de Lyon.

Elle a en outre organisé une réunion téléphonique avec les divers représentants des industries du décolletage de la vallée de l'Arve en Haute-Savoie.

[...]



## 5. Aides aux entreprises en reconversion ou en développement

Des **aides publiques** peuvent être mobilisées par les entreprises qui seraient dans des phases de reconversion ou d'investissement. De nombreux acteurs publics au niveau national ou territorial peuvent leur apporter des financements selon le type de difficultés ou de projets rencontrés (problèmes de trésorerie, plan de sauvegarde de l'emploi, redressement judiciaire, financement des projets de recherche-développement, actions de revitalisation). Les ministères concernés, les préfetures, les collectivités territoriales ou BPI France peuvent ainsi apporter des aides directes (avances remboursables, subventions, prêts) ou indirectes (échelonnement de dettes fiscales par exemple).

Les grandes entreprises peuvent également bénéficier d'aides à la recherche-développement et à l'innovation, et dans certains cas d'un accompagnement de la Direction du Trésor via le CIRI (voir ci-après). Les Entreprises de taille intermédiaire (ETI), qui comptent de 250 à 4999 salariés et ont moins de 1,5 Md€ de chiffre d'affaires, et les PME (Petites et moyennes entreprises de moins de 250 salariés et de moins de 50 M€ de chiffre d'affaires) disposent de possibilités d'aides plus nombreuses, particulièrement encadrées par la réglementation européenne quand elles sont en difficultés.

### 1- Les aides à la recherche et au développement (R&D)

Ce type d'aide s'adresse à des entreprises qui ne sont pas en difficulté déclarée, sous forme d'une procédure collective (elles ne doivent pas avoir des fonds propres négatifs et ne pas être en situation de redressement judiciaire). Ces aides dépendent souvent du régime cadre européen exempté de notification, n° SA 40391, relatif aux aides à la recherche, au développement et à l'innovation (RDI) applicable pour la période 2014-2020. Elles financent des activités non directement liées à des investissements de production, et ne constituent pas une aide d'État.

#### 1-1 Les aides individuelles de BPI France : pour financer des projets de PME et ETI

BPI France propose des aides aux PME et ETI sous forme d'avances remboursables ou de subventions. Les PME et ETI peuvent ainsi bénéficier d'une aide pour le développement de l'innovation sous forme d'avance remboursable ou de prêt à taux zéro jusqu'à 3 M€, pour mener des travaux de recherche industrielle ou de développement expérimental. Le dossier doit être déposé auprès de la délégation régionale de BPI France compétente.

En plus de ces aides traditionnelles de BPI France, les Partenariats régionaux d'innovation (PRI), basés sur des financements du Programme d'investissement d'avenir (PIA) et des crédits des Conseils régionaux, permettent d'octroyer des aides à des PME sous forme de subvention de 100 à 200 k€, ou d'avance remboursable jusque 500 k€. Près de 300 projets PRI de PME ont ainsi été financés depuis mi-2015. ]

### 1-2 Le Fonds unique interministériel (FUI) : pour financer des projets collaboratifs de 1,5 à 5 M€

Le FUI finance des projets de recherche appliquée, portant sur le développement de produits, procédés ou services susceptibles d'être mis sur le marché à horizon inférieur ou égal à cinq ans. Deux appels à projets par an permettent de sélectionner des projets, qui doivent être labellisés par les pôles de compétitivité concernés. Leur particularité est d'être collaboratifs, c'est-à-dire d'associer au moins deux entreprises (grands groupes ou PME) et un organisme de recherche ou de formation.

Des grands groupes peuvent ainsi percevoir des subventions publiques à hauteur de 25 % de leurs dépenses pour le projet, les ETI bénéficiant d'un taux de 30 % et les PME de 45 %. L'opérateur de l'aide est BPI France. L'entreprise doit au préalable être en contact avec un pôle de compétitivité qui pourra l'aider à monter le projet.

Depuis 2005, l'ensemble des appels à projets des pôles de compétitivité a permis au total de soutenir 1 736 projets, pour un montant de dépenses de R&D de près de 7,2 Md€, représentant un financement public de plus de 2,9 Md€, dont plus de 1,2 Md€ par l'État<sup>34</sup>.

### 1-3 Les aides aux Projets de recherche et développement structurants pour la Compétitivité (PSPC) : pour financer des projets collaboratifs de 5 à 50 M€

Cette aide concerne des projets de recherche et développement de type collaboratif, et doit rassembler au moins une entreprise et un acteur public de recherche ou un organisme public de formation. Le projet doit avoir un impact économique important et des retombées prévisionnelles pour le territoire national en termes de valeur ajoutée, d'emplois, d'investissement et de structuration d'une filière. Les retombées économiques attendues des projets et de ces structurations de filières doivent concerner tous les partenaires industriels et en particulier les PME. Leur réalisation peut comporter des phases de recherche industrielle ainsi que des phases de développement expérimental, préalables à la mise sur le marché.

Ces projets supposent une collaboration structurée permettant un effet diffusant et intégrateur au sein d'une filière industrielle : il ne doit pas s'agir d'un projet de R&D donné et limité dans le temps.

Cette aide est mixte, sous forme d'avance remboursable et de subvention pour des montants de programme de 5 à 50 M€. Le taux d'intervention moyen est de 30 % pour les grands groupes, 40 % pour les ETI et 50 % pour les PME. L'opérateur de l'aide est BPI France. Les DIRECCTE (directions régionales des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi) peuvent également aider les entreprises à monter ce type de projet. 50 projets ont été financés depuis le début du programme.

### 1-4 Les appels à projet thématiques opérés par l'ADEME dans le cadre du programme d'investissement d'avenir (PIA)

L'ADEME est l'un des opérateurs du Programme d'investissement d'avenir (PIA) sur les sujets de développement durable, d'environnement, et de transports innovants.

---

<sup>34</sup>Source : Direction générale des entreprises - <http://competitivite.gouv.fr/toutes-les-actualites/actualite-23/les-resultats-du-23e-appel-a-projets-du-fui-regions-55-nouveaux-projets-1243.html?cHash=c4783c060ffc5058489f06adf0d56ab7>

Des appels à projets thématiques sont ainsi régulièrement lancés par l'ADEME, tels que véhicules et transports du futur pour des projets de R&D ciblés, véhicules routiers et mobilité du futur. Ces derniers appels à projets sont clôturés pour 2017. De nouveaux appels à projets devraient être relancés dans le cadre du PIA 3, troisième vague de financement du programme d'investissement d'avenir en cours de finalisation par le Commissariat général à l'investissement.

#### 1-5 Les aides à la recherche et développement des collectivités territoriales

Les Conseils régionaux, les métropoles et les EPCI (Etablissements publics de coopération intercommunale) peuvent financer des projets de recherche et développement portés par des entreprises, soit seuls, soit en co-financement d'aides des programmes portés par l'État ou ses agences (FUI, PSPC ou financements du PIA, voir ci-dessus), au bénéfice de grands groupes, de PME ou de laboratoires de recherche. Les collectivités utilisent le régime cadre en vigueur n° SA 40391, relatif à la recherche, au développement et à l'innovation, pour définir les taux maximum d'intervention et les dépenses éligibles pour les aides proposées sur leur territoire.

L'entreprise qui porte un projet éligible contacte les collectivités concernées pour présenter son projet. Les collectivités proposent ensuite aux délibérations des élus, ou à leurs organes décisionnaires, les projets qu'elles ont sélectionnés.

## **2- Les aides aux entreprises en difficulté**

Les aides aux entreprises en difficulté sont attribuées selon le territoire où l'entreprise est localisée. L'État peut accorder des délais de paiement sur des dettes fiscales ou sociales (moratoires ou abandon partiel de créances). Les interventions des collectivités territoriales se font plutôt au travers d'aides directes (subventions ou prêts).

#### 2-1 Les aides du Trésor et des préfets : le Comité interministériel de restructuration industrielle (CIRI) ou le CODEFI (comité départemental d'examen des problèmes de financement des entreprises)

Le CIRI propose des aides pour assurer la pérennité ou le développement des entreprises de plus de 400 salariés qui rencontrent des difficultés. Les entreprises de moins de 400 salariés relèvent des Comités départementaux d'examen des problèmes de financement des entreprises (CODEFI), équivalents locaux du CIRI, placés sous l'autorité du préfet de département.

Le comité peut accorder des prêts sous certaines conditions, proposer un audit de l'entreprise, ou une orientation vers la Commission des chefs de services financiers (CCSF) si l'entreprise a des dettes fiscales ou sociales. Il œuvre au service de l'entreprise et en toute confidentialité. Il coordonne l'ensemble des acteurs privés, industriels ou financiers, des administrations et des opérateurs publics qui peuvent participer à une solution d'ensemble.

Le dirigeant de l'entreprise en difficulté peut adresser sa demande à la Direction générale du Trésor qui assure le secrétariat du CIRI. Après une première instruction de son secrétaire général, il est indiqué à l'entreprise si son dossier sera suivi ou non dans le cadre d'une procédure du CIRI<sup>35</sup>. Les discussions intervenant lors des réunions du

<sup>35</sup>Source <http://www.tresor.economie.gouv.fr/entreprises-en-difficulte>

CIRI ou du CODEFI peuvent également permettre d'orienter les entreprises en difficulté vers des aides aux entreprises mises en œuvre par les collectivités territoriales compétentes localement.

### 2-2 Les aides des DIRECCTE : l'accompagnement des mutations économiques et le développement de l'emploi (AME) et les conventions FNE (Fonds national pour l'emploi) pour la Formation

Ces aides, portées et instruites par les DIRECCTE permettent de conclure une convention avec les branches professionnelles, un territoire ou une entreprise afin de financer et de développer des bilans de compétences, des actions de formations, ou un accompagnement à des reconversions.

Les aides sont allouées selon le type de formation, la taille de l'entreprise et le public concerné (majoration pour les travailleurs défavorisés ou handicapés). Leur montant varie entre 25 % et 80 % de l'assiette éligible (et non pas du coût total réel de la formation)<sup>36</sup>.

Des co-financements du Fonds social européen (FSE) ou des collectivités territoriales peuvent être apportés en contrepartie de l'aide AME ou des conventions du FNE.

### 2-3 Les aides des collectivités territoriales pour les entreprises en difficulté

Des subventions ou des prêts peuvent être attribués selon les politiques de soutien mises en place par les collectivités territoriales. Ces aides doivent respecter la réglementation européenne très restrictive en la matière, et elles ne s'adressent qu'aux PME. Les grands groupes ne peuvent en bénéficier, car la Commission européenne ne leur autorise que des aides à la recherche, au développement et à l'innovation.

Ainsi le Conseil régional d'Ile-de-France propose des aides « *back'up* » selon le type de difficultés rencontrées par la PME. Si la PME rencontre des difficultés conjoncturelles un prêt via BPI France pourra aider l'entreprise à passer une étape difficile. Si la PME est dans une situation de plan de sauvegarde ou de redressement judiciaire, une aide « *back'up* sauvegarde » peut être activée pour financer la moitié des dépenses liées au plan de sauvegarde. Enfin, si une PME reprend des actifs d'une entreprise en difficulté, elle peut mobiliser l'aide « *back'up* reprise »<sup>37</sup>.

Il faudra donc vérifier, selon chaque territoire, les aides dont une entreprise pourra bénéficier. Les CCI (chambres de commerce et d'industrie), les DIRECCTE, les Conseils régionaux et le Commissaire au redressement productif pourront être des relais locaux pour identifier les aides les plus adaptées à la situation de l'entreprise.

### 2-4 Les conventions de revitalisation

Depuis 2005, en plus des Plans de sauvegarde de l'emploi (PSE), les entreprises de plus de 1000 salariés (ou appartenant à un groupe totalisant plus de 1000 salariés) qui procèdent à des licenciements collectifs ont l'obligation de contribuer financièrement au développement économique du territoire économique impacté, sous la forme d'actions de revitalisation. L'article L1233-84 du Code du travail précise les modalités de ces conventions de revitalisation cosignées par le chef d'entreprise et le préfet du département concerné par le PSE. Ces conventions peuvent également être mises en place, volontairement, par les entreprises de 50 à 1000 salariés, lors d'un PSE.

<sup>36</sup>Source : <http://travail-emploi.gouv.fr/emploi/developpement-de-l-emploi/developpement-de-l-emploi-et-des-competences/article/appui-aux-mutations-economiques-ame>

<sup>37</sup>Source: <http://www.iledefrance.fr/aides-regionales-appels-projets/back#Back'upsauvegarde>

La convention doit être signée dans les six mois qui suivent la notification du PSE par l'entreprise. En moyenne 3000 à 6000 € par poste supprimé pourront ainsi être mobilisés par les entreprises pour financer des actions visant à développer des emplois nouveaux. Les sommes allouées et les actions concrètes financées sont définies dans une convention de revitalisation qui sera établie par l'entreprise, avec l'accord de la DIRECCTE instruisant le dossier par délégation du préfet. C'est le préfet de département qui définira la somme précise finale, retenue dans la convention, selon la santé financière de l'entreprise, le nombre d'emplois supprimés et la situation économique du bassin d'emploi concerné. Pour des restructurations d'envergure nationale, la DGEFP (Direction générale de l'emploi et de la formation professionnelle) peut également intervenir dans la négociation et la signature des conventions.

Les actions doivent permettre de « *contribuer à la création d'activités et au développement des emplois et d'atténuer les effets du licenciement envisagé sur les autres entreprises dans le ou les bassins d'emploi* »<sup>38</sup>. Le territoire impacté peut être étendu à l'échelle du département, mais doit prioritairement revenir à la ville impactée.

Le mode opératoire de mobilisation des fonds de conventions de revitalisation est très variable : certaines entreprises font le choix de recourir à des consultants pour les accompagner dans la définition et le choix des actions (par exemple, Sémaphore, Sofred ou Altedia). D'autres s'appuient sur les services de l'État compétents (préfectures, DIRECCTE), et/ou les collectivités locales dans les territoires impactés, pour définir des actions de revitalisation et les cofinancer. C'est l'entreprise soumise à l'obligation de revitalisation qui choisit les actions qu'elle finance. Il s'agit de fonds privés qui ne relèvent pas des aides d'État, sauf en cas de mutualisation de fonds de plusieurs entreprises ou d'extension de la convention à des périmètres territoriaux plus larges que l'agglomération. Les principales actions des conventions de revitalisation sont :

- des projets de reprise des activités en difficultés par d'autres acteurs économiques
- des démarches de GPEC (Gestion prévisionnelle des emplois et compétences) territoriale
- des aides à l'innovation et à la recherche et développement
- de l'ingénierie de projets
- de la mise à disposition de compétences, par exemple de salariés senior de grands groupes signataires de la convention de revitalisation, en faveur des PME des territoires impactés.

Un rapport récent de la Cour des Comptes<sup>39</sup> indique que 100 à 120 conventions de revitalisation sont signées chaque année, pour une contribution annuelle de 50 M€ et une cible de création d'emplois de 10 à 12 000 par an.

### **3- Les aides spécifiques au secteur de l'automobile**

---

<sup>38</sup>Code du travail article L1233-84

<sup>39</sup>Rapport de décembre 2015 : <http://www.ccomptes.fr/Accueil/Publications/Publications/Bilan-des-conventions-de-revitalisation>

### 3-1 Projets d'investissement d'avenir (PIA 3) pour les programmes de la Nouvelle France Industrielle

Cette aide s'applique à des projets dont les dépenses sont supérieures à 3 M€. Il était possible de déposer des projets jusqu'au 28 juillet 2017, dans le cadre du PIA 2. La 3ème version du programme d'investissement d'avenir (PIA 3), en cours de finalisation, devrait poursuivre le soutien aux filières industrielles sous une forme à définir. Le gouvernement a d'ores et déjà annoncé qu'il privilégiera les projets de recherche et d'innovation s'inscrivant dans le cadre de la transition énergétique et écologique (énergies renouvelables et transport propre).

Deux types de projets peuvent être financés : des travaux de développement et d'industrialisation de nouveaux produits, procédés ou services, dont la thématique correspond à l'un des neuf programmes de la Nouvelle France industrielle, ou des travaux visant à renforcer la compétitivité de filières stratégiques françaises. Ils doivent démontrer un apport concret et déterminant à une filière industrielle et bénéficier à plusieurs PME et ETI qui en sont issues. Une autonomie financière à terme vis-à-vis du soutien public sera également à démontrer<sup>40</sup>.

Par rapport à la procédure PSPC, l'aide du PIA intègre une phase d'industrialisation plus importante. Il s'agit également de financements mixtes (avances remboursables et subventions).

### 3-2 Les prêts Croissance Automobile pour les PME : entre 200 k€ et 5 M€

D'une durée maximale de 7 ans, dont 24 mois de différé d'amortissement en capital, ces prêts proposés et opérés par BPI France, sont basés sur des crédits du PIA. Ils permettent de financer des projets cohérents avec les objectifs du Plan Avenir Automobile de 2015 (réduction des émissions de CO2 et compétitivité de la filière Automobile française) tels que : investissements structurants créateurs d'emplois, première industrialisation de nouveaux produits, investissements de diversification, matériels, progiciels, prospection commerciale, etc ... Ces prêts sont plafonnés au montant des fonds propres et quasi-fonds propres des PME éligibles.

### 3-3 Le FAA (Fonds d'Avenir Automobile)

Issu de la transformation, fin 2014, du Fonds de Modernisation des Equipementiers Automobiles (FMEA), le Fonds d'Avenir Automobile (FAA) est instruit et opéré par BPI France, et a pour objectif d'aider les équipementiers automobiles à se développer et à se regrouper pour consolider la filière automobile française au travers d'actions de trois types :

- renforcement des fonds propres des équipementiers, pour financer leur développement à l'international,
- consolidation de sociétés d'envergure nationale, pour leur offrir une dimension européenne et internationale,
- soutien des projets innovants des sociétés du secteur automobile.

Le FAA de Rang 1 est doté de 600 M€, fournis par BPI France, Renault et PSA. Il accompagne les projets de fournisseurs de Rang 1, par des apports financiers entre 5 et 60 M€ par projet.

---

<sup>40</sup>Source : site internet de BPI France

Le FAA de Rang 2 est doté de 50 M€ apportés par Bosch, Faurecia, Valeo, Hutchinson, Plastic Omnium et le FAA de Rang 1. Il investit entre 1 et 5 M€ par projet porté par des fournisseurs automobiles de Rang 2.

Un premier investissement du FAA a été réalisé en octobre 2015 dans l'entreprise Coriolis Composites, entreprise qui conçoit et fabrique des solutions robotisées de placement de fibres composites pour l'aéronautique. Cette entreprise, située à Lorient, se diversifie vers le secteur automobile.

En 2016, le FAA a investi 13 M€ dans l'entreprise Pernet industrie, groupe familial de Haute-Savoie implanté dans la vallée de l'Arve, spécialisée dans le décolletage et l'usinage de pièces mécaniques. L'investissement a pour objet d'aider l'entreprise à s'internationaliser en Turquie et dans d'autres pays émergents<sup>41</sup>.

---

<sup>41</sup>[https://www.lesechos.fr/19/10/2016/LesEchos/22301-077-ECH\\_le-fonds-automobile-veut-fournir-le-carburant.htm](https://www.lesechos.fr/19/10/2016/LesEchos/22301-077-ECH_le-fonds-automobile-veut-fournir-le-carburant.htm)

## 6. Un exemple étranger : la problématique du diesel en Allemagne

### 1/ Importance des motorisations diesel

L'industrie automobile allemande a depuis l'origine joué la carte de la technologie diesel, inventée à la fin du XIXème par un ingénieur allemand, Rudolf DIESEL. A cette tradition nationale s'ajoute le fait que l'industrie automobile allemande occupe une place prioritaire dans le créneau dit *premium*, c'est-à-dire celui des voitures les plus puissantes, conçues pour effectuer des trajets longs et parcourir chaque année un grand nombre de km. C'est en effet pour ces véhicules que les avantages techniques et économiques de la technologie sont les plus probants.

Il est donc logique que la part des motorisations diesel dans les ventes de véhicules allemands soit particulièrement élevée :

BMW            77 %

Audi            73 %

Mercedes      72 %

Volkswagen   55 %.

La fédération allemande de l'automobile (VDA) évalue le nombre d'emplois directs liés au diesel à 159 000 en Allemagne. Ce nombre correspond à environ 20 % des emplois du secteur automobile dans sa totalité (800 000 emplois), lequel exporte 77 % de sa production, ce qui correspond à environ 20 % des exportations allemandes.

### 2/ Contexte actuel

A - Les constructeurs allemands de véhicules diesel ont été mis en cause lorsqu'en septembre 2015 a été révélée la façon dont certains logiciels de conduite permettaient de contourner la réglementation concernant les normes : les pollutions émises sont de fait sensiblement supérieures à celles mesurées dans le cadre du processus normatif. Il est vite apparu que cette pratique, révélée à l'origine aux Etats-Unis pour Volkswagen uniquement, était retenue par tous les constructeurs allemands.

Il en est résulté une perte de confiance de la part de l'opinion publique, qui s'est mise à douter des affirmations des industriels du secteur et à trouver que ceux-ci ne prenaient pas les mesures nécessaires pour corriger la situation dénoncée à la suite du scandale. Le fait que Volkswagen ait accepté d'indemniser les propriétaires de voiture diesel aux Etats-Unis, mais pas en Allemagne, a accru le mécontentement.

Deux ans après la dénonciation de leurs pratiques, les constructeurs de véhicules diesel conservent une image dégradée et font face à une désaffection des consommateurs qui craignent, s'ils achètent aujourd'hui un véhicule diesel, d'avoir demain des difficultés pour le vendre lorsqu'ils voudront s'en séparer : aussi la part du diesel dans les achats de véhicules neufs diminue-t-elle sensiblement : le diesel n'a plus représenté que 46 % des ventes de véhicules neufs en Allemagne en 2016 et 39 % en juin 2017.



La révélation, en août 2017, de pratiques susceptibles de constituer un cartel condamnable juridiquement accroît la défiance de l'opinion vis-à-vis des constructeurs allemands : ceux-ci se seraient concertés notamment pour leur politique d'achat et leurs relations avec leurs fournisseurs. Ces pratiques ne concerneraient pas que le diesel mais celui-ci serait concerné : la taille des réservoirs destinés à l'Adblue, le produit qui permet de réduire les émissions polluantes d'oxyde d'azote, aurait par exemple été examinée dans ce cadre.

B – Sur le plan politique, certaines municipalités, en particulier celles qui sont dirigées par les Verts, protestent contre le rôle des motorisations diesel dans la pollution de l'air et réclament que les véhicules diesel ne puissent plus circuler dans les centres villes. Cette revendication est particulièrement vive à Berlin, Munich et Stuttgart.

Elle est désormais portée en justice : saisi par une association environnementale, le tribunal administratif de Stuttgart a, le 11 août 2017, estimé insuffisant le plan du Land en matière de gestion de la qualité de l'air et jugé qu'une interdiction pure et simple du diesel constituait l'action la plus efficace pour réduire les émissions de NOx. La décision, toutefois, est susceptible d'être annulée par le tribunal administratif fédéral.

C – En conséquence, les consommateurs manifestent une grande réticence à acheter des véhicules diesel : fin août la fédération allemande des concessionnaires automobiles (ZDK) indiquait que 300 000 véhicules diesel étaient au parking, en attente d'acheteurs, et un sondage indiquait que 29 % des détenteurs d'une voiture diesel voulaient s'en séparer au plus vite, de peur que sa valeur à la revente ne diminue fortement à l'avenir.

### **3/ Attitude des pouvoirs publics**

Le gouvernement allemand est réputé pour être très attentif aux intérêts du secteur automobile, en particulier compte tenu de son importance sur l'emploi, notamment dans certains bassins d'emploi : Stuttgart (Daimler, Porsche, Bosch), Wolfsburg (Volkswagen), Munich (BMW), Ingolstadt (Audi). Le fait que le *land* de Basse Saxe soit actionnaire de Volkswagen accentue la proximité entre les responsables politiques et les intérêts des entreprises automobiles.

Compte tenu de l'incertitude du contexte actuel, une réunion s'est tenue le 2 août entre les ministres des Transports et de l'Environnement et les industriels du diesel. Celle-ci avait pour but de définir une ligne d'action permettant un rythme de réduction du diesel susceptible d'être géré sans trop de difficultés sur le plan industriel et social et susceptible d'être compris par l'opinion. Il en est résulté l'engagement pris par les industriels d'adapter à leurs frais les logiciels des véhicules les plus récents (normes Euro 5 et 6) et d'étudier, dans le cadre de groupes de travail, les mesures pouvant être prises pour adapter les véhicules plus anciens, nécessairement plus coûteuses. De même, BMW, Volkswagen et Mercedes ont décidé l'attribution de primes pouvant aller jusqu'à 10 000 € en cas de remplacement d'un véhicule ancien par un véhicule essence ou diesel répondant aux normes Euro 6. Les industriels ont également accepté de participer à un fonds destiné à financer des mesures permettant aux communes de fluidifier le trafic.

Une nouvelle réunion est programmée le 4 septembre, cette fois avec les élus locaux les plus concernés et présidée par la chancelière elle-même.

A ce stade la politique du gouvernement est reflétée par les déclarations de la chancelière parues dans le *Bild* aux environs du 20 août : « Nous avons besoin de

retrouver confiance dans le diesel » et "Nous faisons en sorte qu'il n'y ait pas d'interdictions de circulation" des voitures diesel dans certaines villes.

La mission a constaté la réalité de cette approche lors de son déplacement à Stuttgart où elle a rencontré, outre les industriels (Daimler-Mercedes et Bosch), les administrations locales (land, métropole et commune) ainsi que les organismes chargés de la transition énergétique pour les transports. Elle a été frappée par le fait que tous les partenaires se situaient dans une perspective de recherche de consensus ; en particulier, alors même que certains responsables publics territoriaux appartiennent au parti Vert, les organismes publics se montraient extrêmement soucieux de définir un processus de mutation technologique qui prenne en compte les enjeux industriels et ait des incidences supportables en termes d'emploi. Il lui a été affirmé à plusieurs reprises que l'objectif n'était pas d'interdire tous les diesels mais seulement les plus anciens. De même, les liens lui ont paru étroits entre les structures compétentes pour les réglementations restreignant l'usage des motorisations thermiques et celles chargées de favoriser les motorisations nouvelles (électrique, hybride...), ce qui favorise la cohérence de l'action publique.

Mais le contexte électoral allemand conduira peut-être les responsables politiques à faire évoluer leur position à l'égard des industriels. Le diesel est devenu un enjeu de la campagne électorale et les différents candidats de la CDU-CSU et du SPD oscillent entre, d'une part, le souhait de prendre en compte les critiques et les inquiétudes de la population à l'égard des industriels et du diesel, d'autre part, celui de ne pas affaiblir un secteur industriel qui est un atout économique et une source d'emplois considérable. Les Verts, quant à eux, ont proposé clairement que les véhicules thermiques soient interdits à partir de 2030.

## 7. Personnes rencontrées

### A – Pouvoirs publics

#### 1/ Parlement

Delphine Batho	députée, rapporteure de la mission d'information Ecologie-automobile : une alliance française
Philippe Vincent	service de l'économie et de l'évaluation scientifique de l'Assemblée Nationale, directeur adjoint, chef de la division du contrôle et des études économiques
Pascale Rey-Pantz	administratrice-adjointe à l'Assemblée Nationale
Noemi Desforges	administratrice Energie- commerce extérieur- tourisme à l'Assemblée Nationale

#### 2/ Ministère chargé de l'environnement, de l'énergie et des transports

##### - cabinet du ministre

Maxime Durande	conseiller technique finance verte et tarification du carbone au cabinet de Ségolène Royal, ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer
----------------	--

##### - direction générale de l'énergie et du climat (DGEC)

Daniel Kopaczewski	sous-directeur
Cédric Messier	chef du bureau des voitures particulières

#### 3/ Ministère chargé de l'industrie

##### - cabinet du ministre

Julie Morel	conseillère en charge de l'attractivité et de la santé au cabinet de Christian Sirugue, Secrétaire d'Etat à l'industrie
-------------	---

Jean-François Sorro                    conseiller au cabinet de Christian Sirugue, Secrétaire  
d'Etat à l'industrie

- conseil général de l'économie (CGE)

Serge Catoire                        auteur du rapport de la « task force automobile », février  
2016

- direction générale des entreprises (DGE)

Michel Ferrandery                    sous-directeur des matériels de transport, de la  
mécanique et de l'énergie

Alban Galland                        chef du bureau de l'industrie automobile

Elodie Maxime Lecleire            bureau des restructurations d'entreprises

Anna-Gaelle Pinard                adjoint du chef de bureau

Claude Renard                        sous-directeur de la réindustrialisation et des  
restructurations d'entreprises

Catherine Toucheau                bureau de la réindustrialisation

4/ Préfectures

- Aveyron

Louis Laugier                        préfet de l'Aveyron

Eric Piecko                          directeur de l'unité départementale de la DIRECCTE

Pascal Theveniau                  commissaire au redressement productif

- Loir et Cher

Jean-Pierre Condemine            Préfet

Stève Billaud                        responsable de l'unité départementale de la direction  
régionale des entreprises, de la concurrence de la  
consommation, du travail et de l'emploi (DIRECCTE).

Marie Baumier                        chef du service compétitivité et mutations économiques à  
l'échelon régional de la DIRECCTE Centre- Val de Loire.

- Moselle

Emmanuel Berthier	préfet de Moselle
Alain Carton	secrétaire général de la préfecture de Moselle
Sandrine Anstett	commissaire au redressement productif pour les départements lorrains
Hélène Charlotteaux	chef du bureau économie et emploi à la direction de la coordination et de l'appui territorial à la préfecture de la Moselle
Benjamin Drighès	chargé de mission développement économique au SGARE Grand Est
Farid Kordi	chargé de mission développement économique à la DIRECCTE Grand Est en charge de la filière automobile
[...]	

## 8. Glossaire des sigles et acronymes

AAA	Association auxiliaire de l'automobile
ACEA	<i>European automobile manufacturers association</i>
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AME	Aides pour l'accompagnement des mutations économiques et de développement de l'emploi
CA	Chiffre d'affaires
CCFA	Comité des constructeurs français d'automobiles
CCI	Chambre de commerce et d'industrie
CCSF	Commission des chefs de service financiers
CEO	<i>Chief executive officer</i>
CESER	Conseil économique, social et environnemental régional
CFDT	Confédération française démocratique du travail
CFE-CGC	Confédération française de l'encadrement – Confédération générale des cadres
CFTC	Confédération française des travailleurs chrétiens
CGT	Confédération générale du travail
CGT-FO	Confédération générale du travail – force ouvrière
CGEDD	Conseil général de l'environnement et du développement durable
CGEJET	Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies
CICE	Crédit d'impôt pour la compétitivité et l'emploi
CIR	Crédit d'impôt recherche
CIRC	Centre international de recherche contre le cancer
CIRI	Comité interministériel de restructuration industrielle
CODEFI	Comité départemental d'examen des problèmes de financement des entreprises
CO2	Dioxyde de carbone
DGE	Direction générale des entreprises
DGEC	Direction générale de l'énergie et du climat
DGEFP	Direction générale de l'emploi et de la formation professionnelle
DIRECCTE	Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi
EFTA	<i>European free trade association</i>
EPCI	Etablissements publics de coopération intercommunale
ETI	Entreprise de taille intermédiaire
FAA	Fonds avenir automobile
FIEV	Fédération des industries des équipementiers pour véhicules
FMEA	Fonds de modernisation des équipementiers automobiles
FNE	Fonds national pour l'emploi
FNE	France nature environnement
FSE	Fonds social européen
FUI	Fonds unique interministériel

GNL	Gaz naturel liquéfié
GPEC	Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences
GRI	Groupe de réflexion industrielle
IPN	<i>International production network</i>
IPS	<i>Intelligent protection system</i>
NMVOG	<i>Non methane volatile organic compound</i>
Nox	Oxydes d'azote
OMS	Organisation mondiale de la santé
PFA	Filière automobile et mobilités
PHEV	<i>Plug-in hybrid electric vehicle</i>
PIA	Programme d'investissements d'avenir
PL	Poids lourds
PME	Petites et moyennes entreprises
PRI	Partenariats régionaux d'innovation
PSA	Peugeot société anonyme
PSE	Plan de sauvegarde de l'emploi
PSPC	Projets de recherche et de développement structurants pour la compétitivité
R&D	Recherche et développement
RDE	<i>Real drive emissions</i>
RDI	Aides à la recherche, au développement et à l'innovation
SGARE	Secrétariat général pour les affaires régionales et européennes
SIA	Syndicat indépendant de l'automobile
SNDEC	Syndicat national du décolletage
TICPE	Taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques
TIPP	Taxe intérieure sur les produits pétroliers
UFIP	Union française des industries pétrolières
VL	Véhicules légers
VUL	Véhicule utilitaire léger