

Position sur la norme euro7

Analyse

Juillet 2021

Sommaire

POSITION SUR LA NORME EURO7	2
CONTEXTE	2
POSITION FIEV – SYNTHÈSE	3
UNE EFFICACITÉ DE LA NORME EURO6 DÉMONTREE PAR LES PREMIERS RESULTATS IN SITU	4
LE SCÉNARIO EURO7 DU CLOVE : UN COUP D'ARRÊT À L'INDUSTRIE AUTOMOBILE ET À LA DYNAMIQUE ENGAGÉE POUR LA QUALITÉ DE L'AIR	6
PROPOSITION DU CLOVE : UN RENFORCEMENT DES EXIGENCES DÉCONNECTÉ DE LA PRATIQUE	6
DES CONSÉQUENCES LOURDES ET IMMÉDIATES SUR LE TISSU INDUSTRIEL	7
LA DISPARITION MÉCANIQUE D'UN AVENIR AUTOMOBILE AVEC LA PERTE DES COMPÉTENCES	8
PROPOSITIONS DES ÉQUIPEMENTIERS POUR UNE TRAJECTOIRE RÉALISTE SUR LE PLAN INDUSTRIEL AVEC DES RESULTATS CONCRETS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR	9
DES SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES POUR RÉPONDRE À DES PROBLÈMES CONCRETS	9
TRANSFORMER LA CONTRAINTE EN IMPACT POSITIF SUR LE TISSU INDUSTRIEL	12
ANNEXE 1	15
ANNEXE 2	15

POSITION SUR LA NORME EURO7

CONTEXTE

A travers leur syndicat, les équipementiers automobiles adhérents de la FIEV ont, à maintes reprises, affirmé leur détermination de tout mettre en œuvre pour contribuer à atteindre en 2050 l'objectif, fixé par les gouvernements européens, d'une neutralité carbone.

Pour ce faire ils ont rappelé que cet objectif ne pourrait être atteint sans le stricte respect d'une discipline collective garantissant pour chaque individu la liberté de choisir librement ses modes de mobilité en s'appuyant sur la science et non l'idéologie. Aussi, pour mettre tous les atouts au service des peuples européens, les équipementiers demandent que la neutralité technologique soit un principe respecté et assumé par tous.

Fidèle à ces principes, la FIEV suit attentivement les travaux initiés par la Commission européenne communément dénommé « Green deal ou pacte vert » ; en particulier ceux initiés en 2020 ayant trait à la révision des textes réglementaires et des normes devant aboutir à la norme euro7 pour les véhicules légers et EUROVII pour les véhicules lourds. Travaux pour lesquels la Commission a mandaté en tant que consultant le CLOVE qui a proposé en octobre 2020 un ensemble d'évolutions.

A la lecture de ces propositions, la FIEV alerte les pouvoirs publics français et à travers eux l'ensemble des communautés française et européenne sur les risques d'infaisabilité technico-économique, [condamnant de facto les motorisations à combustion interne et ce y compris les chaînes de traction hybrides.](#)

[Si de telles dispositions devaient se concrétiser, dans un texte réglementaire, la transformation de la filière équipementière automobile en France devrait s'accélérer si brutalement que ceci entraînerait une perte massive d'emplois et de compétences consécutives à la déstabilisation de bon nombre des entreprises qui la composent.](#)

Si les équipementiers automobiles sont prêts à mettre tout en œuvre pour assumer les évolutions indispensables à l'atteinte des objectifs fixes, en particulier pour l'amélioration de la qualité de l'air en milieu urbain sur la base de propositions que leur expertise et innovations

peuvent concourir à mettre au point, ils ne sauraient cependant le faire au risque de mettre en péril la pérennité de leurs entreprises et des emplois qui y sont attachés.

C'est en ce sens que la FIEV présente la note ci-jointe, basée sur les recommandations d'un groupe d'experts, qui décrit : (1) un bilan de la norme existante euro6d, (2) une analyse technique et économique des propositions du CLOVE, (3) des propositions pour l'élaboration de la norme euro7, les points essentiels pouvant être résumés comme suit :

POSITION FIEV – SYNTHÈSE

Les évolutions du cadre législatif et réglementaire doivent reposer sur des données scientifiques. Les niveaux réglementaires pour la norme euro7 doivent ainsi être basés sur les études d'impacts qu'ils peuvent avoir sur la qualité de l'air.

Les premiers bilans des émissions des véhicules respectant la norme euro6d (et euro6d-TEMP) montrent un effet significatif sur la qualité de l'air. Cet effet devrait s'amplifier avec le renouvellement du parc.

La proposition formulée par le CLOVE en novembre 2020 n'est ni techniquement faisable, ni économiquement soutenable. Elle conduit donc de facto à condamner à court terme le moteur à combustion interne, y compris pour les motorisations hybrides. Outre la perte d'emplois massive en France et en Europe liée à l'arrêt des filières motoristes, la perte de compétences liées à ces métiers et nécessaires pour préparer le développement de nouvelles technologies condamnerait les capacités d'innovation de la filière sur notre territoire et plus largement en Europe.

Les innovations technologiques proposées par les équipementiers permettent d'apporter des solutions concrètes et mesurables pour la qualité de l'air y compris sur la partie urbaine : hybridation 48V, introduction de réchauffeur de catalyseur, double injection d'urée, catalyseur d'ammoniac ou solutions de captation des particules de freins.

Le roulage en condition réelle (RDE) est conçu pour représenter des profils de conduite moyen et ne serait pas représentatif de l'intégralité des conditions et types de conduite possibles. Certaines conditions limites peuvent ainsi être modifiées comme le trajet urbain (réduction à 8km), mais

ne seraient être modifiées par exemple pour de la haute altitude, le tractage de remorque, etc. En effet, un dimensionnement sur toutes les conditions de roulages, y compris celles marginalement rencontrées, entraînerait un enrichissement technologique des chaînes de traction et par conséquent un surcoût prohibitif pour le consommateur européen.

Les améliorations des performances des moteurs à combustion ne peuvent pas compenser les marges d'incertitudes des appareils de mesures. Les équipementiers veulent ainsi qu'en parallèle des solutions qu'ils peuvent proposer, le régulateur travaille avec les fabricants des appareils PEMS afin d'améliorer leur performance et d'établir une trajectoire de réduction des marges d'incertitude.

Les facteurs de correction RDE sont donc nécessaires. Nous partageons l'ambition de les faire tendre vers 1, mais cette trajectoire doit être coconstruite avec les producteurs de systèmes PEMS.

UNE EFFICACITE DE LA NORME EURO6 DEMONTREE PAR LES PREMIERS RESULTATS IN SITU

La norme euro6d fixe le niveau des polluants émis par les motorisations essence d'une part, diesel d'autre part. Elle est basée sur des essais effectués en laboratoire (WLTP) et en conditions réelles d'utilisation RDE (Real Driving Emissions). Ce cadre exigeant n'existe aujourd'hui que dans l'Union européenne, même si d'autres pays comme la Chine, l'Inde ou la Corée souhaitent s'en inspirer dans le futur.

Ce cadre réglementaire permet de garantir des émissions réduites en conduites réelles. Cela est en mise en place par l'introduction de coefficients de corrections qui sont appliqué en RDE, pour refléter les marges d'incertitudes des appareils de mesures embarqués PEMS (Portable Emission Measurement System)¹ qui sont différentes de celles des appareils de mesures utilisées en laboratoire.

¹ Facteurs de correction pour les émissions de NOx et de Particules de taille inférieure à 23nm en nombre respectivement de 0,43 et 0,5

Toutefois, l'impact sur la qualité de l'air ne peut encore être constaté en raison de la modeste pénétration des véhicules euro6d-TEMP et euro6d dans le parc roulant. En effet, il convient de souligner que le consortium TRUE, dans l'étude publiée en 2019 par l'ICCT, note une baisse d'émissions réelles de 70% de NOx des véhicules euro6d-TEMP lors de mesures réalisées à Paris à l'été 2018.²

Dans son rapport publié en décembre 2020, l'IFPEN indique que leur analyse des résultats fournis par les constructeurs sur leurs véhicules neufs, « montrent une amélioration nette des niveaux d'émissions de NOx des véhicules diesel à partir d'Euro 6d-TEMP et l'entrée en vigueur effective du RDE. »³

L'agence environnementale allemande, l'UBA conclue également dans son bilan sur la qualité de l'air publié en février 2021 que le renouvellement de la flotte et la mise à jour logicielle des véhicules a permis une réduction significative de près de 3mg/m³ de NOx en 2020. Elle note que l'impact de la crise sanitaire a eu un impact moins significatif. Elle affirme aussi que si tous les véhicules sur les routes allemandes se conformaient aux limites réglementaires existantes en conditions réelles, il n'y aurait pas eu de dépassement des indices de qualité de l'air.

Ces études et résultats démontrent une efficacité de la norme euro6d au fur et à mesure de sa pénétration dans le parc roulant. Ces premiers résultats encourageants n'ont toutefois pas été évalués sur un taux de pénétration massif. Ce constat vient donc questionner les propositions d'évolution de la norme soumises par le consultant de la Commission européenne fin octobre 2020.

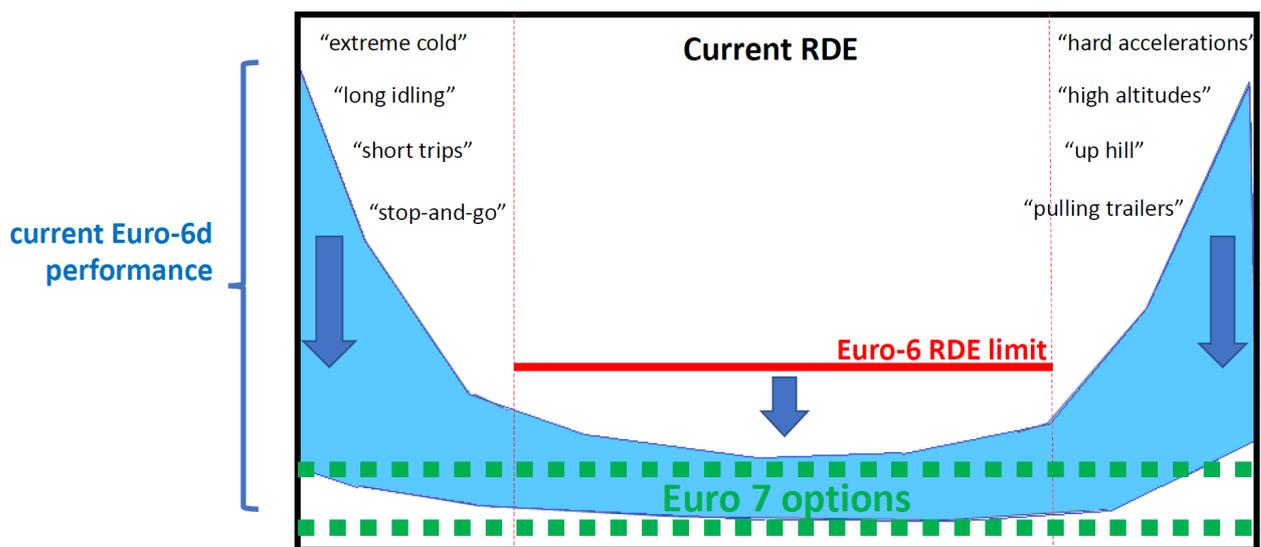
² *Remote sensing of motor vehicle emissions in Paris - 2019.09.10 – T. Dallmann, Y. Bernard, U. Tietge, R. Muncrief*

³ *Annexe 2 : IFPEN - Etude Emissions Euro 6d-TEMP pour le MTE – 16-12-2020*

LE SCENARIO EURO7 DU CLOVE : UN COUP D'ARRRET A L'INDUSTRIE AUTOMOBILE ET A LA DYNAMIQUE ENGAGEE POUR LA QUALITE DE L'AIR

PROPOSITION DU CLOVE : UN RENFORCEMENT DES EXIGENCES DECONNECTE DE LA PRATIQUE

Lors de la réunion AGVES (Advisory Group on Vehicle Emissions) du 27 octobre 2020, le consortium CLOVE a proposé à la Commission des évolutions de limites pour les polluants déjà réglementés, l'introduction de limite d'émissions pour de nouveaux polluants et pour des gaz à effet de serre, des conditions d'essais (roulage, facteurs de correction) et d'évaporation extrêmement sévères par rapport à la norme euro6d :



- ⇒ **Conditions de roulage** : En plus de performances accrues (valeurs limites d'émission euro7), le CLOVE propose que les conditions limites soient étendues à toutes les conditions de roulage RDE (par exemple pour le cas d'une voiture en haute montagne, tractant une caravane dans une côte tout en accélérant fortement). Cette exigence conduira à un sur-dimensionnement des systèmes pour garantir une prise en compte de tous les usages d'un véhicule, y compris des situations marginales.
- ⇒ **Facteurs de correction** : Le CLOVE propose également de ne plus prendre en compte les facteurs de correction (incertitudes de mesures des appareils embarqués PEMS, pour les essais RDE). Cette exigence entraîne deux observations : d'une part, tout

système peut avoir des dispersions, et d'autre part les équipementiers devraient développer leur système pour compenser les marges d'incertitudes des appareils de mesure.

⇒ **Technologie** : Enfin les propositions sont formulées sur un postulat de départ contraire au principe de « neutralité technologique ». Le consultant a pris le parti de définir l'ensemble de ses propositions à partir de « la meilleure technologie disponible » (Best available technology approach). Or le respect du principe de neutralité devrait uniquement tenir compte de des effets sur la qualité de l'air. En outre le CLOVE ne fait aucune démonstration que la meilleure technologie disponible est capable de répondre aux exigences qu'il propose.

Les adhérents de la FIEV soulignent l'infaisabilité technique de ces propositions, déconnectées de la réalité industrielle. Ces mesures théoriques condamneraient les moteurs à combustion interne, y compris pour les véhicules hybrides, sans permettre aux industriels de poursuivre la transition engagée et de voir aboutir leur R&D.

DES CONSEQUENCES LOURDES ET IMMEDIATES SUR LE TISSU INDUSTRIEL

L'infaisabilité technique de ces propositions conduirait mécaniquement à mettre fin à la filière motoriste y compris pour les motorisations hybrides (48V, full hybride, hybrides rechargeables) et, en conséquence, à la filière boîtes de vitesses.

Rappel des activités motoristes en France :

- ⇒ Plus de 70 000 personnes travaillent pour le compte des équipementiers en France et génèrent un chiffre d'affaires à la production de 18,5 milliards en 2019. La disparition de nombreuses activités directement liées aujourd'hui aux motorisations thermiques, sans transition réalistes au niveau industriel, pourrait entraîner la suppression de nombreux emplois.
- ⇒ Rappelons que 40 % de l'activité des équipementiers en France est générée par les pièces liées au groupe motopropulseur, 20% pour les pièces moteur et 20% pour les pièces liées à la boîte de vitesses et à la transmission.

- ⇒ 54% de l'activité des équipementiers installés en France est réalisée à l'exportation.
- ⇒ Les équipementiers ont pour principaux clients les constructeurs français qui produisent en France entre 1,5 million et 1,8 million de véhicules légers ainsi que 3,6 millions de moteurs thermiques par an. Hors de France, sur la zone « UE/Turquie/Maroc » les constructeurs français produisent environ 3,5 millions de VL ainsi qu'environ 1,5 millions de moteurs.

Ce scénario du pire (interdiction de facto de la vente de véhicules essence et diesel) signifierait la perte directe de 60 000 emplois en France (équipementiers, fournisseurs). Elle interviendrait après la perte d'emplois liés à la baisse graduelle et continue des ventes de véhicules particuliers diesel en Europe.

La FIEV souligne que si l'évolution réglementaire permet au véhicule thermique de passer la norme, les équipementiers basés en France seront en mesure de fabriquer les différents équipements exigés par les différents jalons réglementaires.

Le passage à l'électromobilité à grande échelle reste un défi majeur pour tout le tissu industriel de la filière équipementière dans les années à venir. Si la voie est tracée, elle doit permettre à l'industrie d'organiser sa transition et de développer puis mettre en œuvre sa R&D pour atteindre les objectifs à l'horizon 2050.

LA DISPARITION MECANIQUE D'UN AVENIR AUTOMOBILE AVEC LA PERTE DES COMPETENCES

La présence en France des compétences en recherche et développement et en production serait condamnée à court terme si les propositions du CLOVE étaient transcrites dans la norme euro7. Or, ces compétences développées en France depuis des décennies sont nécessaires à l'innovation des systèmes de propulsion de demain, qu'ils soient électriques, hydrogènes ou basés sur des moteurs à combustion utilisant des carburants décarbonés liquides ou gazeux.

A titre d'exemple, plusieurs technologies développées en France seront indispensables pour prendre une place dans la compétition sur le véhicule de demain :

- ⇒ **Hydrogène** : l'ingénierie, le développement expérimental pour la maîtrise des flux d'air dans un moteur thermique sont essentiels pour concevoir les systèmes de refroidissement des piles à combustible.
- ⇒ **Electrique** : De même l'expertise de décolletage pour la fabrication des buses d'injection est primordiale pour fabriquer les broches des connecteurs pour les câbles hautes puissances des véhicules électriques.

PROPOSITIONS DES EQUIPEMENTIERS POUR UNE TRAJECTOIRE REALISTE SUR LE PLAN INDUSTRIEL AVEC DES RESULTATS CONCRETS SUR LA QUALITE DE L'AIR

DES SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES POUR REpondre A DES PROBLEMES CONCRETS

Les émissions en conditions réelles de conduite des véhicules euro6d-temp et euro6d ont considérablement diminué par rapport aux émissions des véhicules euro6b. pour aller au-delà de ces améliorations notables et poursuivre l'atteinte d'objectifs ambitieux en matière d'émissions, les équipementiers ont identifié certains points de fonctionnement des motorisations et plus globalement des véhicules qui pourraient être améliorés et ont développé des innovations pour y répondre. Parmi ces améliorations nous pouvons citer le traitement des NH3, le traitement des émissions sur les premiers kilomètres en zone urbaine ou les émissions de particules de freins.

Les solutions présentées ci-dessous ont fait l'objet d'une R&D poussée qui permet de prendre des décisions sur une base scientifique. Elles peuvent être intégrées à des évolutions réglementaires sans risquer de déstabiliser le tissu industriel et sa dynamique si ces évolutions suivent une trajectoire équilibrée. Elles doivent couvrir des problématiques précises afin d'abaisser la part de la contribution des véhicules et, in fine, à améliorer la qualité de l'air. C'est pourquoi la FIEV milite pour que les niveaux d'émissions euro7 soient fixés à partir des apports effectifs des technologies sur la qualité de l'air.

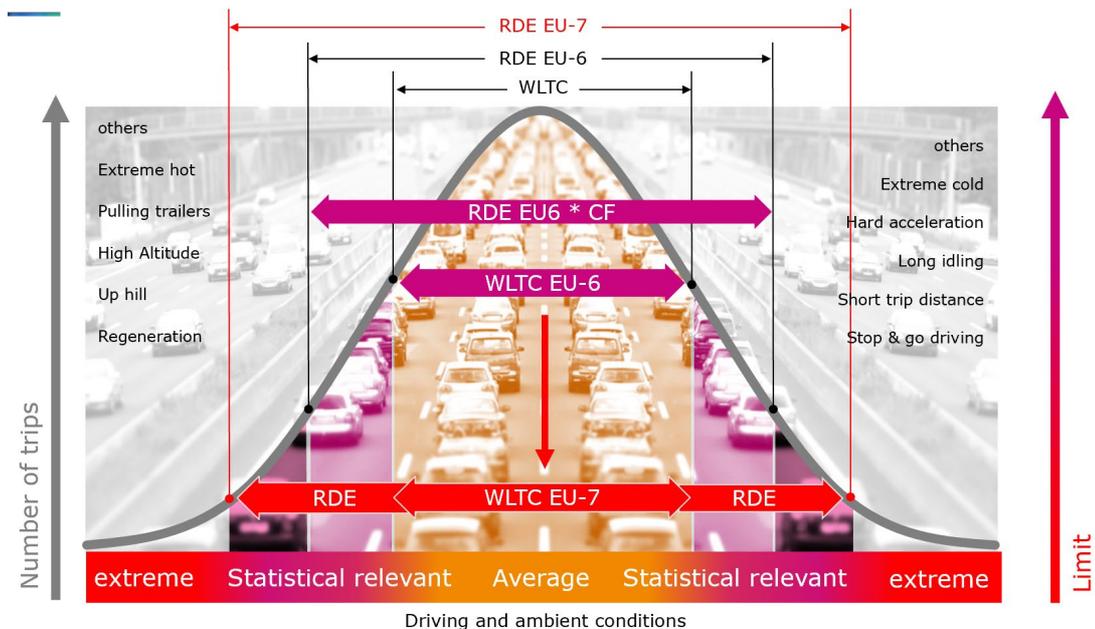
La revue des conditions limites RDE est un sujet clé de la norme euro7. La FIEV s'oppose à l'extension de ces conditions à tous les types de roulage comme proposé par le CLOVE en octobre 2020.

Nous demandons à :

- **Conserver le démarrage du véhicule dans la phase urbaine de roulage** afin d'adresser au mieux les questions de qualité de l'air en ville, les roulages en zone rurale ou autoroute permettant une rapide montée en température des systèmes de dépollution des véhicules.
- **Retenir des conditions RDE sur des évènements qui sont statistiquement rencontrés** dans les pays européens.

Roulage urbain :

La FIEV propose une avancée importante en demandant une prise en compte des trajets urbains afin d'apporter des solutions aux émissions sur les premiers kilomètres. **Nous avançons donc la proposition de raccourcir le roulage urbain de 16km à 8km** qui selon nous permettra de réduire significativement les émissions à un coût abordable pour l'utilisateur.



La couverture des conditions d'essais – source AVL

Facteurs de correction :

Il nous semble également important de conserver les facteurs de correction (CF) du RDE qui ne reflètent que l'incertitude des systèmes de mesure. Nous partageons l'ambition de faire tendre ces CF vers 1, mais cette trajectoire doit être co-construite avec les entreprises développant les systèmes PEMS, en cohérence avec les travaux de normalisation engagés au CEN (Comité Européen de Normalisation).

Des avancées technologiques disponibles offrant des résultats concrets et conformes à une réalité industrielle :

- La brique d'hybridation 48V (ou mild hybrid) se généralisera pour répondre aux objectifs CAFE (émissions CO₂ des flottes constructeurs). Outre des réductions CO₂ qui dépendent de l'architecture (P0, P1, P2, P3 ou P4), ce niveau d'électrification permet d'accélérer la mise en température du système de post-traitement et réduire la charge du moteur à combustion, notamment lors du démarrage et des phases de lancement en conduite urbaine.
- Les systèmes de préchauffage de catalyseurs pour les véhicules essence ou les véhicules diesels sont basés sur des systèmes 48V et permettent de diminuer les émissions de NO_x et de CO₂ notamment en phase urbaine.



Fig. 10: Design of the electrically heated catalyst EMICAT®

Source : VITESCO TECHNOLOGIES

- Les systèmes à double injection d'urée pour le traitement des NO_x pour les véhicules diesel qui se développent sur les véhicules euro6d nous paraissent nécessaires dans le

cadre d'une baisse des niveaux réglementaires. Les limites de NOx que nous pourrions proposer dépendent des conditions limites qui seront imposées par le RDE.

- Les systèmes de **traitement d'ammoniac** (NH3) – ASC (Ammonia Slip Catalyst) se généraliseront pour respecter un niveau raisonnable d'émission imposé par la norme. Les limites de NH3 que nous pourrions proposer dépendent des conditions limites qui seront imposées par le RDE.
- Les systèmes **d'évaporateur à clapet actif** devraient également se retrouver sur les véhicules euro7.
- Les **catalyseurs essences et diesel** (GPF, DPF, WTC, SCR) se renchériront (taille, quantité de métaux précieux nécessaires) en fonction des exigences de la nouvelle réglementation.
- En outre, la problématique **des émissions des particules de freins** pourra être adressée grâce aux travaux engagés au niveau UNECE (GRPE/PMP) et aux solutions proposées par plusieurs équipementiers. **Une position des adhérents de la FIEV est développée spécifiquement sur ce sujet.**

TRANSFORMER LA CONTRAINTE EN IMPACT POSITIF SUR LE TISSU INDUSTRIEL

Le renchérissement technologique se traduira par un surcoût pour les consommateurs. Pour les équipementiers, ce sont de nouveaux risques qui apparaissent, mais également de nouvelles opportunités pour l'activité de leurs usines en France. Les équipementiers installés en France maîtrisent les nouveaux produits associés aux nouvelles contraintes de dépollution.

1) IMPACT POUR LES CONSOMMATEURS DU SURCOUT DU FAIT DU PASSAGE AUX NOUVELLES NORMES

Nous estimons que le prix de fabrication des véhicules va en moyenne augmenter de 400€. Coût qui une fois répercuté sur le prix de vente, se soldera pour le consommateur par une hausse comprise entre 800 et 1200€.

Ce qui pour les véhicules des segment A-B représente entre 7% et 9% du prix de vente initial. Une hausse de cet ordre est facilement absorbable pour les flottes d'entreprises qui constituent un tiers du marché.

Le surcoût des technologies dédiées à l'euro7 devrait être acceptable pour le consommateur, à la vue de son comportement lié à l'enrichissement technologique entre euro5 et euro6d.

2) QUEL IMPACT POUR LES EQUIPEMENTIERS IMPLANTES EN FRANCE ?

La technologie **d'hybridation 48V est une opportunité pour la filière équipementière automobile** en France si les conditions de compétitivité sont mises en place. En effet, de grands équipementiers se sont déjà positionnés sur les technologies de la machine électrique, de compresseurs de suralimentation électriques, de l'électronique de puissance (convertisseurs DC/DC), des câblages et connecteurs haute tension et des calculateurs moteurs. Elle permet également de développer l'innovation par exemple sur l'intégration des machines électriques dans les boîtes de vitesses automatiques.

La technologie de **réchauffeur de catalyseur** est également une opportunité de développement en France, notamment grâce aux capteurs et l'électronique nécessaires.

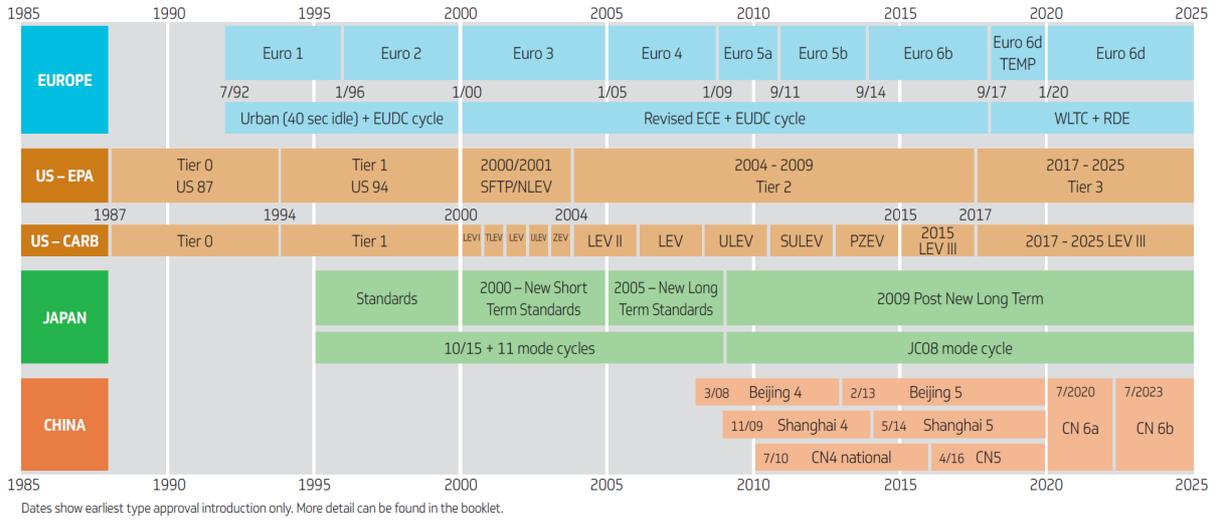
Les **systèmes d'injection des systèmes SCR** font appel à des injecteurs, des pompes et une électronique de contrôle qui peuvent être fabriqué en France.

Concernant **les systèmes de captation des particules issues du freinage**, des équipementiers en France se sont clairement positionnés sur le sujet et présentent donc un potentiel de développement que nous devons saisir.

La FIEV (Fédération des Industries des Équipements pour Véhicules) est le syndicat professionnel des équipementiers, des fabricants d'équipements de garage et de tous les autres apporteurs de solutions automotive. Elle représente et défend les intérêts d'une industrie dont les acteurs contribuent à 85% au prix de revient d'un véhicule, réalisent près de 13,2 Mds€ de chiffre d'affaires, dont 54% réalisés à l'export, et rassemblent 62 000 emplois. 130 groupes d'entreprises, et leurs 300 sociétés adhérentes de la FIEV, bénéficient d'un large accompagnement (conseils, veille, formation et études), indispensable à leur performance sur un marché en perpétuel mouvement.

ANNEXE 1

ECHEANCIER REGLEMENTAIRE DES DIFFERENTES PLAQUES GEOGRAPHIQUES



TIMELINE – TOXIC EMISSIONS STANDARDS PASSENGER CARS

Delphi Technologies 1

Source : Delphi Technologies – Worldwide emissions standards – Passenger cars and light duty vehicles 2020–2021

ANNEXE 2

COMPARAISON DES EMISSIONS DE NOx DES VEHICULES REPECTANT LES NORMES EURO6

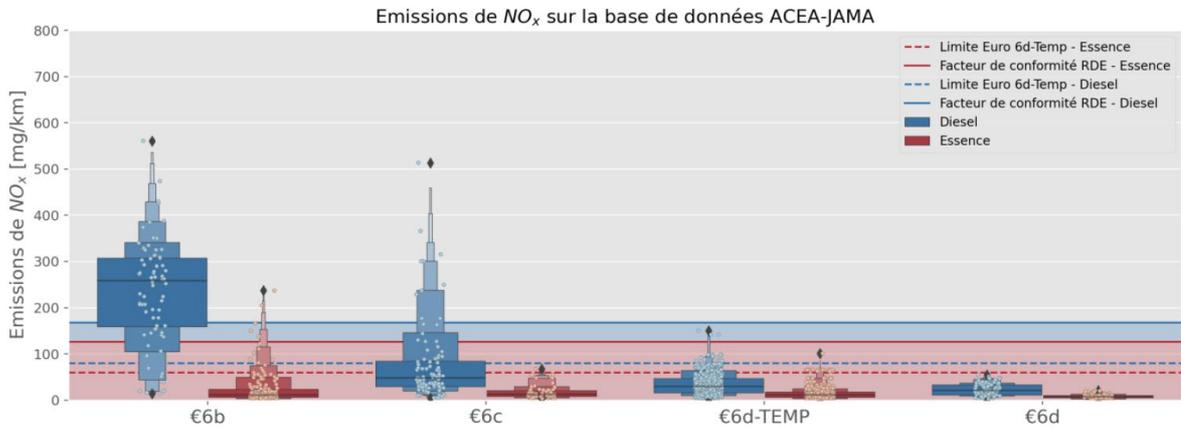


Figure 4 - Données constructeurs d'émissions de NOx sur RDE. Sources : ACEA et JAMA

Source : IFPEN – évaluation des émissions des véhicules euro6d-TEMP – Décembre 2020

