

A S S E M B L É E N A T I O N A L E

X I I I <sup>e</sup> L É G I S L A T U R E

# Compte rendu

## Délégation à l'aménagement et au développement durable du territoire

– Audition, ouverte aux membres de la Commission des affaires économiques, de l'environnement et du territoire et à la presse, de M. Xavier Fels, président du comité des constructeurs français d'automobiles ..... 2

Mardi

4 décembre 2007

Séance de 16 heures 30

Compte rendu n° 9

SESSION ORDINAIRE DE 2007-2008

**Présidence**  
**de M. Christian Jacob**  
*Président*



**Le président Christian Jacob** s'est réjoui d'accueillir M. Xavier Fels, président du Comité des constructeurs français d'automobiles (CCFA), dans le cadre des auditions consacrées par la délégation au suivi du Grenelle de l'environnement. Il a rappelé que la délégation avait déjà auditionné les présidents des différents groupes de travail, mais également un certain nombre d'acteurs des transports, dont le directeur général délégué du fret à la SNCF ou le président de Voies navigables de France. Les premières mesures législatives qui découleront du Grenelle de l'environnement seront vraisemblablement présentées en début d'année devant le Parlement.

Quel jugement le CCFA porte-t-il sur le projet de réglementation européenne visant à durcir pour les voitures les objectifs en matière d'émission de CO<sub>2</sub> ? *Quid* de la création de l'écopastille, des effets environnementaux et économiques d'une nouvelle prime à la casse, des moteurs à hydrogène, des biocarburants, des piles à combustible ?

**M. Xavier Fels** a estimé que le Grenelle de l'environnement avait été une initiative heureuse dans la mesure où un consensus avait pu se dégager sur un sujet fondamental. Les priorités qui ont été déterminées sont positives, en particulier s'agissant de l'effet de serre. L'effet de serre constitue en effet dorénavant le problème central, depuis que les questions de pollution locale sont en passe d'être résolues, en raison notamment des efforts réalisés par les constructeurs et des contraintes de la réglementation.

Le CCFA a été associé aux travaux du Grenelle de l'environnement dans le cadre de la délégation du MEDEF, où M. André Douaud a représenté le secteur des transports dans le groupe de travail consacré à la lutte contre le changement climatique. Il est en l'occurrence impératif de bien prendre en compte les conséquences économiques de ce Grenelle, notamment les questions de coûts, d'efficacité, ou de faisabilité. Le Premier ministre a assuré qu'elles seraient évaluées par le Centre d'analyse stratégique (CAS) et le CCFA est confiant sur l'issue de ces réflexions.

Il importe tout d'abord de relativiser l'impact des transports sur l'effet de serre. Sur l'ensemble de la planète, ils ne sont en effet responsables que de 14% des émissions, dont 10% pour la route, 2% pour la mer et 2% pour l'avion. C'est bien moins, par exemple, que le secteur agricole ou la déforestation (18%), l'habitat ou le tertiaire (20%). En France, les pourcentages sont un peu plus défavorables, mais pour de bonnes raisons tenant à l'importance des secteurs nucléaire et hydraulique dans la production d'électricité, lesquels n'émettent pas de gaz à effet de serre. La part des transports dans les émissions de CO<sub>2</sub> est donc plus forte : 24% pour le transport routier, dont 13% pour les voitures, 4% pour les fourgonnettes et les véhicules utilitaires légers et 7% pour les camions. C'est à peu près l'équivalent des secteurs agricole et tertiaire. La production de CO<sub>2</sub> par habitant, en France, est le tiers de celle des États-Unis.

Compte tenu des efforts réalisés et des traditions du marché français, très attaché aux petites voitures, l'émission de CO<sub>2</sub> par kilomètre parcouru n'est que de 140 grammes contre 160 grammes en moyenne en Europe, la Suède, par exemple, se situant à 198 grammes, l'Allemagne à 169 grammes et les États-Unis, quant à eux, à 250 grammes. Dans ce marché vertueux, les modèles de Citroën, Peugeot et Renault sont exemplaires : parmi les 10 modèles de véhicules peu émetteurs de CO<sub>2</sub> les plus vendus, ils occupent les 7 premières places, selon le classement établi par l'ADEME.

L'une des raisons de ce succès est la place tenue par le diesel : le taux de corrélation est en effet très fort entre la diésélisation et le faible taux d'émission de CO<sub>2</sub> puisque le diesel, grâce à un taux de compression plus élevé que le moteur à essence, entraîne une économie de carburant de 20%, proportionnelle aux émissions de CO<sub>2</sub>. Bruxelles a mis en avant à juste titre la notion « *d'affordability* »: la vertu environnementale ne doit pas être réservée à des véhicules haut de gamme ; il faut qu'elle soit aussi le propre des véhicules abordables.

Entre 2000 et 2006, les ventes de véhicules émettant moins de 120 grammes de CO<sub>2</sub> sont passées de quelques dizaines de milliers à près de 400 000. Les véhicules qui produisent entre 120 et 140 grammes représentent 50% du marché et les marques françaises produisent 74% des véhicules produisant moins de 120 grammes et 57% des véhicules produisant de 120 à 140 grammes alors que la part de marché globale des constructeurs français est de 52%.

A cela s'ajoute le fait que la motorisation diesel comporte de très importants potentiels de développement technologique : combustion homogène, très haute pression par rail commun d'injection et, vers 2010, projet de l'hybride diesel développé par le Groupe PSA permettant d'obtenir des émissions de CO<sub>2</sub> inférieures à 100 grammes. La Logan de Renault fonctionnant avec du biodiesel présentée lors du dernier challenge Bibendum n'émet quant à elle que 50 grammes de CO<sub>2</sub>, ce qui est spectaculaire.

Les biocarburants soulèvent certes de nombreux problèmes, notamment agricoles - avec la question de la disponibilité des terres arables, l'utilisation des graines et des fruits -, mais la deuxième génération, qui n'utilisera que des racines, des tiges, des troncs et des déchets, ne présentera que des avantages en permettant d'utiliser au mieux la photosynthèse. A très long terme, il faudra compter avec le développement du « tout électrique » et des batteries, qui seuls permettront de se passer des carburants liquides.

Les véhicules auront un rendement excellent et nécessiteront un entretien très limité. Néanmoins, le couplage moteur électrique-batterie n'est pas très performant, l'effet masse des batteries limitant l'autonomie des véhicules, ce qui constitue un important frein psychologique pour les acheteurs. La production d'électricité passera par la pile à combustible embarquée, même si le modèle technologique idéal n'a pas encore été trouvé pour l'automobile. Le CCFA, en revanche, ne croit pas au développement de la filière de l'hydrogène à combustion interne : il conviendrait par exemple de mettre en place une infrastructure de distribution d'hydrogène très délicate à réaliser et à sécuriser. Enfin, il ne faut pas perdre de vue que l'hydrogène n'est qu'un vecteur et non une source d'énergie et qu'il convient de s'interroger sur le mode de production de celle-ci.

**Le président Christian Jacob** a souhaité savoir si, sur le court terme, il fallait privilégier le développement du diesel propre plutôt que celui des moteurs à hydrogène ou des piles à combustible.

**M. Xavier Fels** a rappelé les problèmes techniques qui se posent pour les moteurs à hydrogène alors que le diesel propre est déjà opératoire ; un filtre à particules sera notamment obligatoire en septembre 2009 compte tenu de la réglementation européenne. De manière globale, il faudra également compter avec les biocarburants, le gaz naturel, qui exige cependant des réservoirs très épais pour amortir les chocs, le GPL- même si ce dernier, qui n'est qu'un sous-produit du raffinage du pétrole, a montré ses limites tant environnementales qu'en matière de sécurité d'approvisionnement énergétique-, l'hydrogène et enfin l'énergie nucléaire pouvant être utilisée pour les véhicules électriques.

**M. Serge Poignant** a demandé si, avec la généralisation mondiale du moteur hybride, la France n'a pas intérêt à développer sa recherche si elle veut conserver sa position de « championne du monde ». Après Toyota ou Honda, Ford vient de se lancer sur cette technologie. Tous les taxis de New York disposeront bientôt de moteurs hybrides.

**M. Xavier Fels** a rappelé que l'hybride diesel sur lequel la France travaille est plus difficile à réaliser que l'hybride essence.

**M. Serge Poignant** en a convenu, mais il a rappelé que PSA avait voulu se lancer dans cette technologie dès 2003, puis avait reculé. Deux années de recherche et d'expérimentation sont encore nécessaires. Le véhicule hybride est intéressant en zone agglomérée car une recharge est possible pendant les périodes de freinage mais les constructeurs travaillent-ils à une technologie complémentaire – visant par exemple à ne pas faire tourner quatre cylindres sur autoroute ?

**M. Xavier Fels** a souligné qu'il fallait en effet raisonner en fonction de l'utilisation des véhicules. Le succès des hybrides essence aux États-Unis est étonnant car les villes sont très étendues. La consommation annuelle est finalement plus importante, la voiture étant plus lourde et moins optimisée en mode essence qu'en mode électrique.

L'hybride a trois modes : le « *stop and start* », la récupération de l'énergie du freinage et le *full hybride*, soit l'optimisation de cette technique grâce au couplage d'un moteur électrique et thermique et d'une technologie embarquée très sophistiquée. Par ailleurs, certains développements de la technologie hybride pourraient permettre de mieux utiliser les moteurs thermiques.

**M. André Douaud**, *directeur technique du CCFA*, a rappelé que les Américains construisaient de très gros moteurs de six à huit cylindres dont la surpuissance est à la fois inutile et coûteuse en énergie. La désactivation des cylindres est une stratégie connue, mais les pistons continuant à jouer, le frottement demeure. La stratégie européenne dite du *downsizing* vise à utiliser un petit moteur, la puissance étant créée grâce à la suralimentation par turbocompresseur. La cylindrée est donc réduite ; un turbo qui ne souffle pas dans le moteur ne consomme pas d'énergie à la différence des pistons. Cette stratégie est infiniment plus performante en termes d'émission des CO<sub>2</sub> que la désactivation des cylindres. Il y a encore cinq ans, un véhicule de milieu de gamme de type 407 ou Laguna devait être équipé d'un moteur de deux litres de cylindrée ; aujourd'hui, les performances sont supérieures avec un moteur de 1,6 litre : 400 centimètres cubes et, au moins, un litre au cent ont donc été gagnés. Cette stratégie, mise en oeuvre pour les diesels puis étendue aujourd'hui aux véhicules essence à injection directe, est la voie d'avenir.

**M. Serge Poignant** a demandé si chacun des constructeurs français développait une telle technologie.

**M. Xavier Fels** a répondu que les coopérations ne s'étaient guère développées dans ce domaine hautement concurrentiel mais que l'innovation se répandait très vite.

**M. Serge Poignant** a demandé si ce type de technologie permettait de descendre sous les 120 grammes d'émissions de CO<sub>2</sub>.

**M. Xavier Fels** a répondu que ce seuil est d'ores et déjà atteint pour une partie importante de la gamme, mais qu'il est en revanche impossible d'y tendre pour son ensemble

à l'échéance donnée par Bruxelles. Il faudrait rajouter 10 à 15 grammes pour le plafond d'émissions.

**Le président Christian Jacob** s'est interrogé sur la raison pour laquelle les constructeurs français ne sont pas plus présents dans le secteur des moteurs hybrides. Certes, des surconsommations sont possibles mais le sentiment demeure de s'être laissé distancer.

**M. Xavier Fels** a répondu que le marché mondial est constitué à 75% par l'Europe, les États-Unis et le Japon et que l'Europe a en l'occurrence le plus grand marché de diesel ; or, le coût de réalisation de l'hybride diesel est plus élevé. Il a semblé préférable de développer le diesel et de bénéficier ainsi du double gain émission-consommation, sachant que le gain de l'hybride essence n'est que de 20% - ce qui n'empêche pas qu'un excellent travail technique ait été réalisé en la matière.

**Le président Christian Jacob** a indiqué qu'il partageait le point de vue de M. Fels sur les biocarburants de deuxième génération, mais il a rappelé que les investissements ayant été d'ores et déjà réalisés en faveur des biocarburants de la première génération, ceux-ci doivent être rentabilisés. Néanmoins, un point est insuffisamment pris en compte dans le calcul de rentabilité, même s'il concerne plus les agriculteurs que les constructeurs : la baisse du coût de l'alimentation générée sur les viandes blanches. L'effet induit en est immédiat sur les tourteaux issus des biocarburants.

Les constructeurs travaillent-ils beaucoup sur les biocarburants de deuxième génération ?

**M. Xavier Fels** a souligné que les carburants issus de ces filières sont d'ores et déjà excellents et adaptés aux moteurs existants. Le seul problème rencontré est lié au flexfuel, utilisé au Brésil, mais il est minime.

**M. Serge Poignant** a rappelé que les inquiétudes actuelles étaient générées par les résultats d'une étude réalisée par un prix Nobel, qui a alerté sur les risques liés à l'hydroxyde d'azote. Il a demandé si les constructeurs français s'étaient déjà investis dans le développement du flexfuel.

**M. Xavier Fels** a rappelé que quelques constructeurs, tels Saab, s'étaient lancés dans le développement du flexfuel en Europe du Nord. Le marché français tarde quant à lui à décoller en raison du manque de pompes.

**M. Serge Poignant** a demandé quelle était l'échéance pour la réalisation des biocarburants de deuxième génération.

**M. Xavier Fels** a répondu qu'elle était évaluée à une dizaine d'année environ.

**M. André Douaud** a indiqué qu'il fallait différencier les filières diesel et allumage commandé. Le biocarburant de deuxième génération pour les moteurs à allumage commandé sera massivement l'éthanol résultant de la fermentation de la cellulose et non du sucre. Comme il est plus difficile de le mettre au point, il faut développer considérablement les recherches sur la biochimie de la cellulose.

En revanche, les carburants de deuxième génération pour la filière diesel sont plus nombreux : utilisation de toute la biomasse, dont le bois, et des gaz de synthèse combinés. Leur fabrication, possible à partir du charbon, notamment en Chine, soulève évidemment de

nombreux problèmes. En Mongolie, les Chinois préparent des plans visant à réaliser 50 millions de tonnes de CTL – *Carbon to Liquid* – sans récupération de CO<sub>2</sub>, ce qui est catastrophique.

**M. Serge Poignant** a considéré lui aussi qu'entre temps, il fallait faire vivre la première génération de biocarburants, dont le biodiesel. Mais *quid* des investissements en faveur du E85 ? Faut-il développer tout un système de distribution spécifique pour seulement 8 ou 10 ans ? Quelles sont les préconisations pour la deuxième génération de biocarburants ? La cellulose ? Le Gaz To Liquid ?

**M. André Douaud** a répondu que les deux pistes seront étudiées. S'agissant du gaz, il faut toujours se poser la question de sa meilleure utilisation dans les transports ou dans les installations fixes. Même si une approche intégrée, pourtant fondamentale, a un peu manqué lors du Grenelle de l'environnement, un abandon du fuel au bénéfice du gaz a été évoqué pour le chauffage domestique, ce qui permettrait de gagner 25% en émission de CO<sub>2</sub> et de rendre disponible un gisement d'énergie liquide - le fuel- pour le transport. Il ne faut pas forcément se précipiter vers le gaz naturel dans les transports.

**M. Xavier Fels** a rappelé un autre avantage : les biodiesels sont faciles à mixer au gazole fossile, jusqu'à 30%, alors que c'est beaucoup plus difficile avec l'alcool.

**Le président Christian Jacob** a demandé ce que les constructeurs attendaient de l'Etat, étant entendu qu'un texte de loi sera bientôt présenté sur l'environnement.

**M. Xavier Fels** a souligné qu'il importait avant tout d'aider les clients et les consommateurs à prendre les bonnes décisions. Le *labelling*, sous la forme de flèches de couleurs, peut, de ce point de vue, être un bon instrument afin d'indiquer clairement les grammes de CO<sub>2</sub> émis en fonction des véhicules, quelle que soit leur taille. Les constructeurs, par ailleurs, préfèrent que soient développées les taxes à l'usage plutôt que les taxes à l'achat, qui ne sensibilisent les conducteurs qu'une seule fois. En cas d'achat d'une voiture vertueuse, il faut mettre en place des systèmes d'information sur d'éventuels crédits d'impôts ou des remises.

**M. Serge Poignant** a estimé que dès lors que le nombre de grammes de CO<sub>2</sub> sera défini et connu, la question des cylindrées sera secondaire.

**M. Xavier Fels** a rappelé que les 3 000 euros d'aides de l'État pour les voitures propres sont jusqu'ici réservés à certaines technologies - GPL, électrique, hybrides – alors qu'il est préférable de se déterminer en fonction des performances en termes d'émissions de CO<sub>2</sub>.

**Le président Christian Jacob** a souligné que ce point de vue était assez partagé par les membres de la commission des affaires économiques et de la délégation à l'aménagement du territoire de l'Assemblée Nationale.

**M. Xavier Fels** a déclaré que cela aiderait les constructeurs français dans le cadre des débats à Bruxelles car cela montrerait que notre pays, disposant de constructeurs vertueux et respectueux de la concurrence, s'occupe vraiment des problèmes d'émissions, auxquelles l'attribution des différentes aides est conditionnée.

**Le président Christian Jacob** s'est interrogé sur la qualité des matériaux utilisés et leur caractère biodégradable.

**M. Xavier Fels** a répondu que la réglementation européenne s'applique d'autant plus que la France l'a un peu anticipée. Il importe en outre de bien distinguer la valorisation énergétique et le recyclage, l'acier étant par exemple à 100% recyclable et le plastique absolument pas biodégradable. Une contradiction existe entre les contraintes de masse des véhicules, liées aux émissions de CO<sub>2</sub>, et le développement du plastique et des matériaux légers, peu recyclables. Il faudra bien dégager des priorités.

**Le président Christian Jacob** a demandé si les perspectives, dans ce secteur, sont favorables.

**M. André Douaud** a rappelé que les décharges sauvages de pneumatiques ont disparu. Une structure, Aliapur, regroupe ainsi tous les manufacturiers et gère la valorisation du pneumatique usagé. Les règlements sur les véhicules hors d'usage tendent quant à eux vers 95% de récupération en recyclage ou en valorisation énergétique de tous les composants d'une automobile.

**M. Xavier Fels** a indiqué que des constructeurs évoquaient la possibilité d'utiliser de la paille et d'autres matériaux agricoles, mais cela sera très marginal.

**M. André Douaud** a déclaré que les problèmes de recyclage concernent surtout les composants électriques des véhicules, notamment dans les batteries, ou bien les matériaux précieux présents en très grande quantité dans les piles à combustible.

**M. Xavier Fels** a considéré que, compte tenu des coûts de ces matériaux précieux, le recyclage se fera par le marché, qu'il conviendra bien entendu, aussi, d'organiser.

**M. Serge Poignant** a estimé que des progrès seront accomplis dans le stockage des piles à combustibles. Il s'est par exemple rendu compte, à l'Institut national de l'énergie solaire (INES), à Chambéry, du développement des travaux sur les batteries.

**Le président Christian Jacob** a souligné que les techniques de traitement et de stockage sont en pleine évolution. Peut-être des perspectives s'ouvriront-elles dans le domaine de l'autonomie des véhicules et du stockage ?

**M. Xavier Fels** a rappelé que des problèmes de sécurité peuvent également se poser pour les nouvelles générations de batteries, notamment des dangers d'échauffement. La Chine, en ce qui la concerne, devra inéluctablement développer l'électricité par batterie pour faire fonctionner le nombre de véhicules dont elle aura besoin à terme.

Plus généralement, il importe de favoriser la recherche dans le domaine des transports et de leurs technologies. Les perspectives de financement du Programme National de Recherche et d'Innovation dans les Transports Terrestres (PREDIT) IV sont favorables mais il importe que celui-ci ne se focalise pas sur les problèmes d'organisation ou de sociologie des transports mais soutienne aussi ces nouvelles technologies dans l'automobile.

**M. André Douaud** a ajouté que les filières traditionnelles étant économiquement très accessibles, pour longtemps et au niveau planétaire, il ne faut pas relâcher les efforts sur les motorisations conventionnelles. La filière électrique sera très importante car elle viendra se combiner à la filière thermique sous des formes hybrides variées. Il faut enfin s'attendre, dans les années à venir, à une compétition entre véhicules électriques et véhicules à pile à combustibles ou à hydrogène. Dans tous les cas, il faudra améliorer considérablement le stockage, la fiabilité, la robustesse et les coûts des batteries. Le rendement de la chaîne

hydrogène, aussi optimisé soit-il, est toutefois trois fois plus bas que celui de la chaîne purement électrique. Si les questions de stockage sont résolues, le véhicule électrique l'emportera et tuera dans l'œuf la filière hydrogène dans le domaine des transports. Ce mauvais rendement de l'hydrogène se répercutera sur son coût, qui restera dissuasif.

**M. Serge Poignant** a demandé si, néanmoins, des améliorations substantielles ne peuvent pas être réalisées à l'avenir dans la filière hydrogène.

**M. André Douaud** a répondu que l'hydrogène étant une matière première de très haute réactivité, ce serait un « crime thermodynamique » que de l'utiliser uniquement pour son énergie. L'hydrogène peut être utilisé dans bien des filières énergétiques, par exemple pour réaliser des carburants de synthèse à partir de la biomasse. Il faut bien distinguer les fonctions énergétique et chimique de l'hydrogène. Sa valorisation dans les filières chimiques est ainsi bien meilleure que sa combustion, fût-ce dans une pile à combustible.

**M. Serge Poignant** a demandé à M. Xavier Fels ce qu'il pensait de la préconisation du Grenelle de l'environnement visant à abaisser la vitesse réglementaire de 10 km/heure.

**M. Xavier Fels** a répondu qu'il fallait réfléchir à son efficacité.