

A S S E M B L É E N A T I O N A L E

X I V ^e L É G I S L A T U R E

Compte rendu

Mission d'information sur l'offre automobile française dans une approche industrielle, énergétique et fiscale

– Audition de M. Bruno Léchevin, président de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)..... 2

Mercredi
28 octobre 2015
Séance de 12 heures

Compte rendu n° 2

SESSION ORDINAIRE DE 2015-2016

**Présidence de
Mme Marie-Jo
Zimmermann,
*Présidente***



La séance est ouverte à midi.

La mission d'information a entendu **M. Bruno Léchevin, président de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME).**

Mme Marie-Jo Zimmermann, présidente. Notre présidente Sophie Rohfritsch m'a demandé de la remplacer pour cette audition. Elle est, en effet, retenue par un rendez-vous pris de longue date au ministère de l'agriculture. Nous recevons, en cette fin de matinée, le président de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME).

Notre mission entend, dans un premier temps, faire des auditions tant sur la filière industrielle automobile que sur les impacts environnementaux de l'usage de l'automobile. Je souhaiterais que vous nous apportiez sur ce point des explications claires.

En novembre 2013, votre agence a publié une étude sur l'élaboration selon les principes des analyses de cycle de vie (ACV) des bilans énergétiques, des émissions de gaz à effet de serre et des autres impacts environnementaux induits par l'ensemble des filières de véhicules électriques et de véhicules thermiques, véhicules particuliers de segment B (citadine polyvalente) et véhicules utilitaires légers (VUL) à l'horizon 2012 et 2020. Peu souvent cité, ce rapport met en évidence que la voiture électrique peut représenter une impasse s'agissant des émissions de CO₂.

N'hésitons pas à le dire, une telle étude ne peut être que pain bénit pour une députée qui, comme moi, est élue dans la circonscription où les usines Peugeot PSA produisent des moteurs diesels. Votre rapport est particulièrement édifiant, car il montre que de fausses idées circulent sur les voitures électriques. Pourrez-vous d'ailleurs nous le remettre officiellement ?

M. Bruno Léchevin, président de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME). Oui, naturellement. Ce document est en ligne sur le site de notre agence, mais il reste possible d'organiser une remise officielle. Le véhicule électrique émet peu de pollution et coûte peu cher à l'usage, mais sa construction revient cher et induit quant à elle des émissions polluantes plus significatives.

En fait, il n'y a pas de solution idéale, mais un optimum à rechercher selon les différents usages. Tel pourrait être d'ailleurs le fil conducteur du court exposé liminaire que je voudrais vous présenter. Il se divisera en trois parties. Je vous livrerai d'abord des éléments de contexte, puis je plaiderai pour la nécessité de développer un *mix* énergétique diversifié, avant d'ouvrir la perspective sur l'avenir et sur les programmes d'investissement d'avenir relatifs à la manière de nous déplacer demain.

Le secteur des transports est à la fois très consommateur d'énergie et très émetteur de gaz à effet de serre. Il représente en effet 35 % des émissions de CO₂ et 32 % de la consommation d'énergie finale en France. La part des voitures particulières dans la consommation d'énergie du secteur est de près de 61 %.

Il est par ailleurs fortement responsable de la dégradation de la qualité de l'air en France et contribue, en 2012, à 54 % des émissions d'oxyde d'azote (NO_x), 14 % des émissions de particules fines en suspension (ou *particulate matters*) PM₁₀ et 17 % de celles de PM_{2,5}.

C'est également un secteur ayant des impacts économiques forts, avec un poids important sur la facture énergétique française, plus de 90 % des carburants utilisés étant issus du pétrole. Pour finir, c'est aussi un secteur à fort enjeu social, concernant notamment le problème de la dépendance vis-à-vis de l'automobile en zones rurales ou péri-urbaines, non desservies par les transports en commun.

En résumé, les transports sont un secteur clé pour la lutte contre le dérèglement climatique et la pollution de l'air, mais leurs impacts vont bien au-delà. Ils sont au cœur de nombreuses problématiques de développement durable de notre pays.

J'en viens à la nécessité de développer un mix énergétique diversifié. Le progrès technique et la diversification énergétique constituent un volet d'actions essentiel pour réduire l'impact énergétique et environnemental de l'automobile. Cependant, l'ADEME insiste sur la nécessité d'adopter une approche de neutralité technologique. Nous ne sommes pas dans une logique consistant à dire que telle ou telle énergie est à bannir. Nous regardons les choses de façon factuelle et pragmatique, et constatons qu'aujourd'hui et pour encore longtemps, il y a de la place pour tout le monde.

Certes, certaines technologies présentent des avantages car elles ne nécessitent pas de systèmes de dépollution susceptibles de dysfonctionner et donc présentent moins de risque de dérives en situation réelles. C'est le cas par exemple de *l'électromobilité* et des carburants gazeux. Le gaz naturel pour véhicules (GNV) en particulier présente également l'intérêt fondamental de pouvoir évoluer vers du BioGNV. C'est aussi potentiellement le cas du GPL, avec le Biopropane. Ces carburants ouvrent donc la voie à plus d'énergies renouvelables, et à une meilleure collaboration entre les réseaux énergétiques.

En Rhône-Alpes, l'ADEME soutient actuellement le projet *Équilibre*, qui aide des transporteurs à couvrir le surcoût d'acquisition de camions GNV jusqu'à en regrouper une quinzaine, seuil d'amortissement d'une station GNV sans aide publique. Les transporteurs sont très demandeurs d'un déploiement large du GNV. Cela peut représenter environ 200 000 euros d'aides pour un ensemble quinze camions et une station, avec un effet de levier égal à 10. Ce soutien pourrait être financé sur le fonds de financement de la transition énergétique (FFTE).

À l'ADEME, nous croyons qu'il faut développer un mix énergétique diversifié parce que c'est cela qui permettra de tirer le meilleur parti des énergies renouvelables. Toutes les énergies et technologies auront leur place, Diesel, hydrogène, etc., et il faudra surtout veiller à les utiliser dans leur sphère de meilleure performance environnementale, et là où elles sont le plus adaptées d'un point de vue pratique. Par exemple, dans l'état actuel de la technique, le véhicule électrique n'est pas adapté pour un Paris-Marseille mais un Diesel l'est. La meilleure solution reste cependant un train bien rempli !

Pour certaines énergies, il faudra commencer par développer les usages captifs, sur des flottes de véhicules. L'hydrogène a de son côté un statut particulier, car c'est plus qu'une énergie de mobilité. C'est un vecteur énergétique global qu'on peut stocker, produire à partir d'autres sources, etc.. Il y a donc toute une infrastructure à développer, avec des liens dans le déploiement des réseaux intelligents (*smart grids*) et des logiques véhicule/bâtiment et véhicule/réseau. De ce fait, dans nos visions énergies, son déploiement est vu à un horizon plus lointain que le GNV ou les véhicules électriques à batteries.

Ouvrons enfin des perspectives sur la manière dont nous déplacerons demain. La réponse à la réduction des impacts énergétiques et environnementaux de l'automobile ne pourra pas être que technologique.

L'amélioration de la performance des véhicules aura évidemment un impact positif, mais cela ne suffira pas. Il faut aussi une évolution des comportements pour optimiser les flux de déplacement, réduire le nombre de trajets, augmenter les taux de remplissage des véhicules, etc.

Pour faire simple, l'objectif est de pouvoir utiliser chaque moyen de transport au meilleur de ses capacités, sur l'usage pour lequel ses impacts environnementaux sont les plus faibles. Ceci passe par une évolution des comportements qui visera à combiner les moyens de transport pour aller d'un point A à un point B, plutôt que de recourir à un mode unique, en particulier la voiture personnelle, pas toujours pertinente. Elle n'est qu'une solution parmi d'autres, que l'on peut partager avec d'autres utilisateurs, comme pour le covoiturage ou l'autopartage. Nous devons passer d'une logique de possession à une logique d'usage et de partage. C'est la fameuse notion de véhicule « serviciel ».

Par ailleurs, il faut également que nous reconsidérons les modes « actifs », comme le vélo ou la marche. Trop souvent, le déplacement motorisé est devenu un réflexe, alors que beaucoup de déplacements peuvent se faire à pied, voire ne pas se faire du tout.

Pour les déplacements des personnes, nous irons vers plus d'intermodalité, pour combiner différents moyens de transport entre eux, les transports en commun et les modes actifs en tête. La situation sera évidemment très différente entre les zones urbaines et rurales, suivant la disponibilité de l'offre. Les technologies de l'information et de la communication joueront un rôle clé car elles permettront de proposer des itinéraires multimodaux avec une information mise à jour en temps réel.

L'ADEME suscite, expérimente et accompagne évidemment ce mouvement dans ses différentes actions. Elle apporte notamment un soutien fort au développement de technologies performantes et adaptées aux évolutions des usages, ainsi qu'aux solutions organisationnelles innovantes : programme de Recherche et Développement ; programme de caractérisations des technologies ; enveloppe Investissements d'avenir au titre des programmes « *Véhicule du futur* » (PIA1) et « *Véhicules et transports du futur* » (PIA2).

Les investissements d'avenir représentent début 2015 pour l'ADEME plus de 180 projets soutenus, et un montant d'aide de 1,33 milliard d'euros pour un coût total des projets de 4,14 milliards d'euros. Les transports et la mobilité en représentent une part importante, et mobilisent actuellement huit appels à projets, dans le ferroviaire, la logistique et l'intermodalité, le véhicule dans son environnement, la route du futur, la mobilité du futur, les navires du futur, les *ferries* propres, le déploiement des bornes de recharge électriques, plus une initiative réservée aux PME.

Plus spécifiquement, l'action « Véhicules et transports du futur » du PIA, dotée de 1,12 milliard d'euros, accompagne et renforce la capacité d'innovation des entreprises (grands groupes, établissements de taille intermédiaire (ETI), petites et moyennes entreprises (PME)) et des organismes de recherche notamment dans le secteur du transport routier, contribuant à accélérer le développement et le déploiement de technologies et d'usages de mobilité terrestre innovants moins consommateurs en énergies fossiles.

Ce sont, en quelques chiffres, dix appels à projets destinés au secteur du transport routier ouverts depuis 2010 ; 42 projets décidés pour financement ; 1,1 milliard d'euros d'investissements par les bénéficiaires des projets décidés ; 262 conventions de financement signées ; 350 millions d'euros d'aides au titre des investissements d'avenir engagés (38 % de l'aide sous forme de subvention, 62 % en avance remboursable)

L'appel à projets en cours « *Véhicule et mobilité du futur Édition 2015* » est ouvert jusqu'au 1^{er} octobre 2016. Les axes soutenus sont les technologies et innovations permettant l'amélioration des performances des véhicules, les technologies et innovations sur le véhicule connecté ou le véhicule autonome/automatique ; l'expérimentation d'usages et services innovants de mobilité des personnes comme des biens.

En 2015, a également été ouverte une action intitulée *Initiative PME* pour accompagner et renforcer la capacité d'innovation des PME dans le secteur du transport routier notamment. Répondant aux besoins des PME, les prochaines initiatives sont programmées jusqu'en 2017. Elles seront fondées sur la simplicité, la réactivité et l'attractivité, grâce à des dossiers de candidature simplifiés, à des décisions de financement six semaines après dépôt d'un dossier et à une subvention forfaitaire de 200 000 euros pour tous les lauréats. Pour la première édition, 40 projets d'entreprise ont été financés sur 89 dossiers reçus.

Voici trois exemples de projets soutenus. Le projet *OPTI'MOD LYON* permet d'améliorer la mobilité des particuliers, des professionnels et du fret en milieu urbain en fournissant en continu des informations : prévisions de trafic à une heure, navigateur multimodal sur téléphone mobile, guidage sur mobile pour les conducteurs de fret... Le projet *EOLAB* est un concentré d'innovations pour les voitures de demain –aérodynamique, allègement, motorisation hybride, connexion– pour atteindre une consommation très basse, jusqu'à un litre aux cent... Ce projet doit être connu du grand public, qui doit pouvoir se l'approprier.

Enfin, le projet *Hybrid'air* de récupération et restitution d'énergie via la compression d'un gaz permet globalement une baisse de consommation d'un tiers pour des voitures essence. Ce projet abouti n'est pas encore commercialisé, faute de partenaire industriel s'engageant aux côtés de PSA.

Parmi les questions stratégiques auxquelles doivent répondre les constructeurs : faut-il changer de métier, et passer de la vente de véhicules à la vente de mobilité ? Est-ce qu'à l'avenir c'est Google qui rédigera le cahier des charges des véhicules, qui deviendront simplement des supports de services de mobilité sophistiqués ? Comment aider les constructeurs français dans ces évolutions ? De ce point de vue, le bel outil que nous gérons pour le compte de l'État, le PIA, peut être une belle opportunité même si nous commençons à réfléchir pour qu'il soit encore plus adapté afin d'aider nos constructeurs à mieux répondre au défi de l'arrivée du numérique. On n'est plus seulement à vendre des objets avec des modèles d'affaires qui vont bien, mais on doit permettre, au travers d'un soutien avec des subventions appropriées, de pouvoir tester des services de mobilité innovants, d'avoir les territoires pour le faire. On est donc davantage dans du test organisationnel, avant d'engager le développement d'éventuels futurs objets de mobilité.

Mme Marie-Jo Zimmermann, présidente. Vous avez posé le problème des batteries électriques en soulignant que les véhicules qui en sont équipés peuvent être utiles pour de petits trajets, alors qu'elles ne peuvent être amorties, sur le plan de l'émission de CO₂,

qu'au bout de 50 000, voire 100 000 kilomètres. C'est pourquoi ce type de véhicule me dérange beaucoup.

Notre mission a été lancée à la suite des révélations récentes sur le logiciel employé par le groupe Volkswagen. Pourtant, le commissaire européen avait alerté dès 2013 sur des inexactitudes. Il me semble donc qu'il y a un problème de communication, si tout le monde était au courant depuis deux ans. Étiez-vous quant à vous informé ?

M. Bruno Léchevin. L'usage du véhicule électrique n'est pas réservé aux petits déplacements. Il importe surtout qu'il roule. Si un ménage possède deux véhicules, le véhicule électrique doit être utilisé comme premier véhicule, et non comme le véhicule d'appoint. Idéalement, son usage doit être partagé. En Île-de-France, *Autolib'* permet justement à des véhicules électriques partagés de rouler beaucoup. La question de l'usage est donc primordiale. Mais je reconnais que ce type de véhicule n'est pas tout à fait approprié aujourd'hui aux longues distances, quoiqu'il ne faille pas exclure d'évolution technologique dans les prochaines décennies.

Mme Marie-Jo Zimmermann, présidente. Mais avez-vous évoqué dans votre rapport les particules fines ?

M. José Caire, directeur Villes et territoires durables de l'ADEME. Notre étude reposait sur une analyse comparative des cycles de vie de la voiture électrique et de la voiture traditionnelle à propulsion thermique. Publié en novembre 2013 sur notre site, il ne fait pas moins de 300 pages, car il est bardé de toute la rigueur scientifique. Comme le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), l'ADEME s'entoure de nombreuses précautions pour éviter de tomber sous le reproche qu'elle ferait preuve de légèreté dans son approche.

La livraison du rapport n'est que le premier pas. La communication doit suivre et nous réfléchissons à une meilleure diffusion de ses résultats. Je souligne que nous n'avons d'ailleurs étudié qu'un seul type de batterie électrique.

Dans la presse, la dominante des réactions était que l'ADEME n'aime pas les véhicules électriques. Nous sommes en fait plus nuancés et nous avons seulement pesé le pour et le contre. Mais il est vrai qu'il ne s'agissait pas du plaidoyer sans réserve auquel certains s'étaient attendus.

Les études d'analyse du cycle de vie s'appuient sur des indicateurs normés qui permettent de mesurer les rejets de gaz à effet de serre, l'eutrophisation de l'eau, les émissions d'ozone, l'acidification de l'air ou les consommations de ressources...

Sur cette base, nous avons analysé les avantages comparés en matière d'environnement, mais aussi de coût financier. À la construction, le véhicule électrique est cher et polluant. Au stade de l'usage, en revanche, il est peu polluant et peu cher. Un véhicule électrique doit rouler beaucoup. Acheté pour ne plus rouler ensuite, il est particulièrement polluant.

Un véhicule électrique est en revanche parfaitement adapté comme premier véhicule d'un ménage. L'amortissement en termes écologiques et financiers est à ce prix. Nous insistons donc beaucoup sur cette priorité d'usage et sur la solution « servicielle ». Car, s'il est partagé, le véhicule électrique roule beaucoup.

Il a un intérêt environnemental indéniable. En matière de gaz à effet de serre, le véhicule électrique se compare au véhicule diesel. S'agissant de la qualité de l'air à proximité du véhicule, il est tout simplement imbattable.

Mme Marie-Jo Zimmermann, présidente. Pardon, mais qu'en est-il de l'abrasion des plaquettes de frein et de l'usure des pneus !

M. José Caire. Il y a certainement un travail scientifique à mener sur les pièces d'usure et sur la remise en suspension des particules produites par les freins. Des compléments d'analyse sont en cours, tandis que la communication sur ces sujets est elle-même à approfondir.

En particulier, les résultats dépendent surtout du contenu carbone du mix électrique de la voiture. Si l'électricité employée est produite par du charbon, elle n'est bien sûr plus guère écologique...

S'agissant de l'affaire Volkswagen, un amalgame a eu lieu dès le départ entre deux questions qui sont différentes, même si elles sont liées.

D'une part, il y a eu fraude. Le groupe Volkswagen a introduit à dessein un logiciel clandestin dans son logiciel de commande de moteurs, de telle sorte que le véhicule reconnaisse le cycle d'homologation du banc d'essai et modifie en conséquence ses réglages, de telle sorte que les valeurs produites soient différentes des valeurs réalisées au cours d'un usage normal.

D'autre part, il y a un écart entre la valeur d'homologation des véhicules et leur vie réelle. Ce sujet était connu de l'ADEME, qui n'était en revanche absolument pas au courant de la fraude chez Volkswagen. Le sujet des valeurs d'homologation est à vrai dire un marronnier, qui est reparu dans ce climat délétère. Un consommateur qui achète un véhicule censé rouler à quatre litres/cent km sait bien que ce sera en réalité davantage.

Le cycle d'homologation est, si vous me passez l'expression, un cycle pépère au cours duquel ni la vitesse ni les accélérations ne sont poussées trop loin. Cela pose un problème. En tout état de cause, les conditions d'utilisation d'un véhicule sont extrêmement variables d'un conducteur à l'autre.

Du moins, les cycles d'homologation NEDC (*new European driving cycles* ou nouveaux cycles européens de conduite) seront prochainement remplacés par la procédure d'essai mondiale harmonisée pour les voitures particulières et véhicules utilitaires légers (*Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedures*, WLTP). Plus significatifs, ces derniers cycles ne suscitent pas toujours l'enthousiasme des constructeurs, car ils produisent des valeurs moins flatteuses. Avant-hier, le groupe PSA a décidé quant à lui d'instaurer la transparence sur les valeurs de ce véhicule. Car les constructeurs se rendent tout de même compte qu'un climat délétère risque de s'installer si rien ne change.

En résumé, il faut se rendre compte que tout le monde ne fraude pas. La question de normes d'homologation inadaptées doit être bien séparée de la fraude.

Mme Delphine Batho, rapporteure. Quelles sont les missions précises de l'ADEME en matière de qualité de l'air, de mobilité durable et quelles sont ses modalités d'intervention dans ses domaines, ses compétences, ses budgets, ainsi que la composition de ses équipes ?

S'agissant de la qualité de l'air, vous avez fait un rappel sur le calcul de la valeur moyenne des émissions dans le secteur automobile. Disposez-vous d'une typologie territoriale mettant en parallèle la situation dans les zones urbaines denses, dans les zones périurbaines et dans les zones rurales ? Elle permettrait de voir quelle est la part de l'automobile dans les émissions de CO₂, de NO_x, de PM₁₀ et de PM_{2,5} ainsi que leur évolution dans le temps sur une période de dix ou vingt ans. Disposez-vous d'ailleurs de données sur l'émission par type de motorisation et sur les évolutions récentes tant de la motorisation au diesel que de la motorisation sur les injections essence ?

S'agissant des PIA, vous nous avez livré des données sur les projets soutenus, en soulignant que les PME sont plus particulièrement ciblées. Mais quelle est la part des grands emprunts qui est consacrée au secteur automobile ? Une évaluation et un bilan sont-ils déjà possibles ou est-il trop tôt pour mesurer l'impact et l'utilité des projets soutenus depuis 2010 ?

Dans le cadre des PIA, comment les décisions sont-elles prises ? Quelles sont les relations avec les grands constructeurs français ?

S'agissant de l'homologation des véhicules automobiles et des tests, le Gouvernement a mis en place un dispositif conçu pour vérifier qu'il n'y a pas fraude. Êtes-vous associés à ce dispositif ?

L'ADEME est-elle consultée sur la position française relative aux normes européennes en cours de négociation ? Quel est son point de vue précis sur les procédures d'homologation et sur la nature des structures qui procèdent aux tests, et sur leur indépendance ?

Enfin, vous avez déclaré que les écarts entre les valeurs affichées à l'achat du véhicule et les valeurs réelles sont de notoriété publique. Je serais intéressé de connaître l'historique de cette notoriété.

M. Denis Baupin. Je me félicite que nous commençons notre cycle d'auditions par l'audition de l'ADEME, puisque l'Agence est à la fois compétente en matière de pollution de l'air et en matière de consommation d'énergie.

Vous avez parlé de diesel propre, expression étrange qui me semble être comme un oxymore. Envisagez-vous vraiment que cela soit possible ? Quelle est votre analyse ? Comment estimez-vous le volume des particules émises par les véhicules diesel respectant la norme Euro 6, non seulement ce qui sort du pot d'échappement, mais aussi les particules secondaires qui peuvent se recomposer au cours d'étapes ultérieures ? Je vous poserais la même question sur les oxydes d'azote, tels qu'ils sont rejetés en mode de fonctionnement normal du véhicule.

Car, même si vous déclarez que tout le monde sait qu'un écart existe entre les valeurs affichées à l'achat du véhicule et les valeurs réelles, je ne suis pas certain que le consommateur moyen ait réellement conscience de ce que les émissions réelles seront en réalité trois à quatre fois supérieures à ce qui lui est annoncé. Cela induit pourtant une consommation plus élevée, partant un impact négatif sur son pouvoir d'achat.

S'agissant de l'affaire Volkswagen, si la Commission européenne était vraiment au courant du trucage, de cette fraude, comment les concurrents de la marque allemande auraient-ils pu ne pas l'être eux aussi ?

Vous avez mis l'accent sur le *mix* énergétique à rechercher en matière de véhicules, en soulignant à juste titre qu'il doit être le plus diversifié possible et inclure du gaz. À ce propos, quels sont les efforts nécessaires pour construire un réseau de distribution viable ou du moins en établir un schéma ? Au cours du débat sur la transition énergétique, nous étions parvenus à obtenir, sans étude d'impact, qu'elle prévoie sept à huit millions de points de recharge pour les véhicules électriques, mais sans pouvoir arriver au même s'agissant du gaz. Je rappelle qu'une directive prévoit que ces schémas doivent être établis pour les carburants alternatifs.

Quant aux perspectives d'avenir, vous avez évoqué l'usage partagé des véhicules et les technologies numériques, mais peu la forme du véhicule. Un véhicule à quatre places est-il toujours nécessaire ? Faut-il qu'il puisse toujours monter à 180 kilomètres à l'heure ? Serait-il utile de proposer un véhicule à deux places dont la vitesse maximale soit 90 kilomètres à l'heure pour contribuer à atteindre le facteur 4, c'est-à-dire l'[objectif](#) qui consiste à diviser par quatre les émissions de [gaz à effet de serre](#) sur une période de quarante ans ? La fin du véhicule à tout faire, susceptible d'assurer le transport de la famille pour les vacances mais utilisé en règle ordinaire pour le déplacement du seul conducteur, donnerait plus de pouvoir d'achat aux consommateurs, en lui permettant d'acquérir un véhicule qui est moins gourmand en énergie.

M. Bruno Léchevin. Pour les PIA, je n'ai pas de chiffres en tête, mais nous vous fournirons des éléments sur le pourcentage des fonds du PIA géré par l'ADEME et sur le pourcentage qui est consacré aux transports et à la mobilité. Dans ce domaine, l'Initiative PME s'appuie sur la myriade de PME innovantes qui gravitent autour des grands industriels et peuvent avoir un impact sur leur stratégie numérique, structurelle et organisationnelle. Les décisions relatives aux PIA reposent sur une comitologie où tous les acteurs sont associés, avant que le Premier ministre tranche. Je rappelle que l'ADEME est l'opérateur du Commissariat général à l'investissement (CGI) pour les PIA.

Quant aux véhicules diesel, je dirais qu'ils sont devenus plutôt plus performants que plus propres. L'avenir appartient à la mise en œuvre de la norme Euro 6, mais rien n'assure qu'elle permettra d'assurer un diesel propre. L'impact des particules secondaires est en particulier loin d'être réglé. C'est la question la plus délicate et la plus fondamentale, celle qui concerne l'impact sur la qualité de l'air. Bien que la loi prévoie des dispositifs de maîtrise de la pollution, des professionnels parmi lesquels certains taxis se livrent en Île-de-France au « *défapage* », c'est-à-dire qu'ils les bricolent, en dégradant la performance ou en masquant leur éventuel dysfonctionnement.

M. Denis Baupin. Les taxis ne sont pas les seuls à le faire, nous n'allons pas les stigmatiser !

M. Bruno Léchevin. Ils ne sont pas les seuls, mais ils roulent beaucoup. Or ils n'étaient pas sanctionnés. On voit ici les limites du contrôle technique, qui ne permet même pas de s'apercevoir de l'existence de telles pratiques. Des progrès sont vraiment à faire. En tout état de cause, elles seront dorénavant totalement répréhensibles.

En matière de mobilité durable, les solutions sont multiples. Elles ne résident pas seulement dans de nouvelles technologies ou dans le type de véhicule, plus léger ou moins volumineux. J'en veux pour preuve l'usage « *serviciel* » des véhicules. Il est vrai qu'il est dommage de concevoir des véhicules pour des départs en vacances qui n'auront lieu que deux fois par an, alors que des modèles mériteraient d'être développés qui répondraient mieux aux

besoins quotidiens de celui qui doit se rendre au travail sans pouvoir emprunter les transports en commun. Nous réfléchissons donc à un usage approprié et performant du point de vue de l'impact économique et environnemental, en évaluant dans cette perspective les différents choix technologiques.

M. Laurent Gagnepain, ingénieur expert au service Transports et mobilité. S'agissant des écarts entre les valeurs d'homologation et le cycle réel, l'ADEME a pour mission de mener elle-même des tests et elle le fait sur la base des cycles d'usage réels des véhicules, pour comparer les grandes filières.

Conçus avec l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTARR), les cycles *Artémis* sont utilisés depuis les années 2000. Ils ont permis de constater, entre 2005 et 2010, quand la norme Euro 4 est entrée en vigueur, alors que l'émission d'oxyde d'azote est devenue plus réglementée pour les véhicules diesel, que les valeurs réelles d'émission n'ont pourtant pas baissé.

Mme Delphine Batho, rapporteure. Peut-on dire qu'à mesure que les normes se durcissaient, l'écart se creusait entre les tests homologués et l'évaluation des véhicules en usage réel ?

M. Laurent Gagnepain. Oui, pour les oxydes d'azote, mais non pour les particules fines, le dioxyde de carbone étant à considérer à part. Avec un filtre à particules polluantes, la baisse peut être significative. L'homologation produit alors un effet réel. Parallèlement, les cycles ont fait l'objet d'une réflexion pour être rapprochés de l'usage réel des véhicules, tout en étant conscients de ce que chacun construit de manière différente, pour un même modèle de véhicule.

En revanche, les nouveaux cycles prennent en compte une plage plus large d'utilisation des moteurs, un maximum de points de fonctionnement, alors que le cycle NEDC ne prenait pour ainsi dire pas en compte les accélérations. Les nouveaux cycles d'homologation devraient donc fournir des valeurs moins éloignées des valeurs d'usage réel.

M. José Caire. La notoriété publique de ces écarts ne concerne d'ailleurs que le dioxyde de carbone, car chacun constate la consommation réelle de son véhicule en passant à la pompe. Mais il n'en va pas de même pour l'évaluation des rejets de particules polluantes.

M. Laurent Gagnepain. Les écarts de consommation ont tendance à augmenter. À cause du changement des chaînes de traction, les différences sont en effet de plus en plus marquées.

Les cycles ne sont pas prévus pour intégrer l'hybridation. Les véhicules qui en sont équipés présentent un écart encore plus important. L'usage qui en est fait est primordial sous ce rapport : s'ils sont employés seulement sur autoroutes, l'hybridation joue à peine ; mais il en va bien différemment s'il s'agit d'un usage urbain mettant à profit le potentiel de l'hybridation.

S'agissant du diesel, ou de l'essence, je n'emploierais jamais l'adjectif « propre » qu'entre guillemets. Il n'y a pas de moteur 100 % propre. La combustion parfaite d'un hydrocarbure ne rejeterait que du dioxyde de carbone et de l'eau, mais cette combustion parfaite n'existe pas. Les rejets d'oxyde d'azote sont également inévitables.

Il faut donc surtout distinguer entre les véhicules pourvus d'un filtre à particules (FAP), conformément à la norme Euro 6, et ceux qui n'en sont pas équipés.

M. Bruno Léchevin. Il est donc impropre de dire « propre » (*Sourires*).

M. Laurent Gagnepain. Les nouvelles motorisations à l'essence ne sont au reste pas forcément beaucoup plus propres que les motorisations au diesel, notamment quand elles utilisent l'injection directe. Elles rejettent en effet davantage de particules fines que les véhicules diesel équipés d'un filtre à particules. Pour respecter la norme Euro 6 C, qui entrera en vigueur en 2017-2018, les véhicules à essence auront eux-mêmes certainement besoin d'un filtre à particules.

S'agissant en outre de la formation des aérosols secondaires, les particules émises par les véhicules diesel sont plus stables que celles qui sont émises par les véhicules essence. À la sortie du pot d'échappement, il peut y en avoir plus pour un véhicule diesel, mais leur nombre n'évolue pas, tandis que celles qui sont émises par un véhicule à l'essence, plus faibles au départ, entrent ensuite dans une série continue de réactions chimiques.

Mme Delphine Batho, rapporteure. Disposez-vous d'éléments de comparaison entre le diesel et l'injection directe à l'essence ? Qu'en est-il en particulier des PM_{2,5} ?

M. Laurent Gagnepain. Trois projets sont en cours pour caractériser les particules fines émises hors échappement, soit les particules issues des pneus, des freins et de l'embrayage. Deux programmes portent sur la caractérisation proprement dite, sur piste et sur route. Ils visent à identifier la nature, la taille et la composition de ces particules.

D'autres projets existent qui visent à limiter la production de particules. L'un est conduit à l'échelle européenne et se donne pour objectif de limiter l'émission de particules liées à l'abrasion des plaquettes de frein. Quant à nous, nous évaluons une solution tendant aux mêmes fins mais recourant à un filtre.

M. Jean-Michel Villaumé. Nous avons parlé de la pollution des véhicules particuliers, mais qu'en est-il du trafic routier de marchandises ? Disposez-vous de chiffres le concernant ses rejets qui sont, je crois, considérables ?

Dans votre propos liminaire, vous avez par ailleurs invoqué le principe de la neutralité technologique. Je serais néanmoins heureux que vous nous précisiez comment vous envisagez le véhicule de demain.

M. Bruno Léchevin. La neutralité technologique s'entend par rapport aux normes en vigueur et au regard des techniques existantes. C'est sur cette base que sont calculées les émissions. Le projet EOLAB dont je vous ai parlé met notamment l'accent sur l'hydrogène et sur le gaz naturel liquéfié (GNL). Car l'ADEME aime le gaz propre.

Monsieur Baupin, nous sommes très ambitieux sur le réseau de bornes rechargeables de gaz, mais moins sur les bornes électriques. Or nous nous enfermons ainsi dans le dilemme de la poule et l'œuf, puisqu'il y a une corrélation nécessaire entre l'extension du réseau et l'usage de véhicules rechargeables.

Comme moyen de financement, les programmes d'investissement d'avenir ne sont pas le meilleur outil, au contraire du fonds de financement de la transition énergétique. C'est lui qui finance ainsi le fonds Équilibre dans la région Rhône-Alpes.

M. Laurent Gagnepain. Monsieur Vuillaumé, des informations existent sur le trafic routier de marchandises. Les véhicules lourds sont soumis à des homologations et sont généralement en avance sur les véhicules individuels, notamment en matière d'oxyde d'azote. Les véhicules qui accusent le retard le plus sévère sont les deux roues.

La Commission européenne s'est intéressée aux poids lourds, aux véhicules utilitaires légers et aux autocars, en laissant de côté les deux roues. Mais il est vrai qu'il faut prendre en compte non seulement les émissions unitaires par véhicule, mais aussi le nombre total de kilomètres parcourus par ces véhicules ; les poids lourds roulent beaucoup.

M. José Caire. Un camion est plus facile à rendre performant, car l'investissement dans la dépollution est plus vite amorti. Les constructeurs ont d'ailleurs renoncé au diesel sur les petits modèles, comme la *Twingo* ou la *CI*.

D'ailleurs, nous n'aimons pas non plus l'expression « diesel propre », ni « essence propre ». Le vélo et la marche, voilà les seuls moyens de déplacement vraiment propres.

Quant au véhicule du futur, nous n'en avons pas de vision péremptoire. Nous menons des analyses et des études. L'idée d'un véhicule « serviciel » s'impose elle-même à contre-courant de l'image de départ. Le véhicule autonome nous semble également prometteur : dépourvu de chauffeur, il consomme moins. Il coûte peu cher et permet de développer l'offre à la demande en milieu rural.

S'agissant du gaz, nous aimons cette énergie, car elle permet de passer progressivement à une consommation décarbonée, sans rupture technologique. Le GNV fossile peut en effet être progressivement remplacé par du gaz bio. Les choix sont plus délicats concernant le véhicule électrique.

Avec la fédération nationale des transports routiers (FNTR) et le groupe GRDF, nous avons eu des échanges au sujet des camions GNV. Une station de GNV est amortie pour quinze camions. Comme je vous l'ai exposé, une subvention de 200 000 euros peut ainsi contribuer à l'achat d'une telle flotte et d'une station. La FNTR est très motivée sur ce sujet. Nous devrions recevoir entre 100 et 200 propositions si un appel à projets est lancé. Pour quelques dizaines de millions d'euros d'aides, un réseau pourrait être ainsi déployé sur l'ensemble du territoire.

M. Denis Baupin. Voilà une excellente nouvelle. Elle pourrait compenser la mauvaise nouvelle sur le véhicule « hybride Air ». Au moment où le constructeur chinois Dongfeng était entré dans le capital de PSA, j'avais compris que ce rapprochement capitalistique ouvrait aussi de nouvelles perspectives technologiques, mais il semble qu'il n'en soit finalement rien.

M. Laurent Gagnepain. Sur le projet du véhicule hybride, PSA est associé avec l'équipementier Bosch. C'est lui qui détient la clef du problème, car il faut encore trouver d'autres constructeurs industriels pour que la rentabilité économique du projet soit assurée. Un autre deuxième constructeur serait donc nécessaire, le groupe Dongfeng ne représentant qu'une possibilité parmi d'autres.

M. José Caire. Le règlement chinois sur les véhicules hybrides implique qu'ils soient électriques, alors que le véhicule « hybride Air » récupère, à la décélération du véhicule, l'énergie émise, sous forme d'air comprimé. C'est une technologie très efficace,

sans batterie. Mais la rentabilité ne serait atteinte que pour une production de 600 000 véhicules, soit le double de ce que vise PSA. Ce n'est donc pas un choix simple pour un constructeur. Quant aux autres, ils ne peuvent aisément changer de stratégie en matière de véhicule hybride. C'est un verrou indéniable.

M. Bruno Léchevin. Cela ne veut pas dire que cela ne sera pas un jour.

M. Laurent Gagnepain. Quant au cahier des charges du véhicule qui ne polluerait pas, je citerais seulement un élément qui nous semble essentiel pour le définir : ce sont désormais moins de la moitié des véhicules neufs qui sont achetés par des particuliers, en 2015 ; les véhicules professionnels sont désormais en majorité. Cela change la relation entre l'acheteur et le producteur.

Un autre élément d'évolution du cahier des charges est la notion de partage, telle qu'elle est mise en œuvre avec le véhicule électrique *Autolib'* produit par Bolloré. L'usage même du véhicule a conduit à la modification de son cahier des charges, par exemple s'agissant de la peinture.

Pour le véhicule autonome ou semi-autonome, il ouvre certainement la voie à une réflexion sur le format du véhicule. Il serait sans doute intéressant pour vous d'entendre sur ce sujet des représentants du groupe Valeo, qui n'a pas forcément la même vision que les constructeurs.

M. Denis Baupin. L'évolution vers les véhicules professionnels peut être un argument en faveur de véhicules plus petits.

Mme Delphine Batho, rapporteure. Mais ces véhicules couvrent aussi des distances plus grandes...

M. José Caire. Nous menons des études sur les véhicules à une place ou deux places. Le véhicule classique est loin d'être la seule solution.

Mme Marie-Jo Zimmermann, présidente. Messieurs, je vous remercie.

La séance est levée à treize heures trente.

◇

◇ ◇

Membres présents ou excusés

Mission d'information sur l'offre automobile française dans une approche industrielle, énergétique et fiscale

Réunion du mercredi 28 octobre 2015 à 12 heures

Présents. - M. Denis Baupin, M. Jean-Marie Beffara, M. Marcel Bonnot, Mme Marie-Anne Chapdelaine, M. Jean Grellier, Mme Arlette Grosskost, M. Denis Jacquat, M. Philippe Kemel, M. Jean-Michel Villaumé, Mme Marie-Jo Zimmermann

Excusés. - M. Frédéric Barbier, M. Jean-Pierre Maggi, M. Rémi Pauvros, M. Patrice Prat, Mme Sophie Rohfritsch