

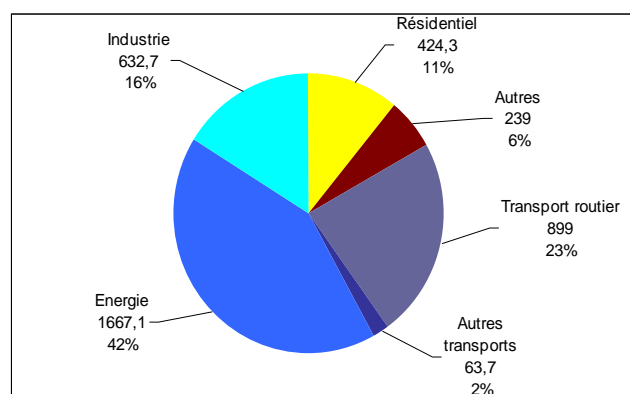
## Éditorial

**L'OPSTE** a déjà examiné la question des **émissions de gaz à effet de serre liées** à l'activité des transports (dès le n° 5 du présent bulletin, en 2002, consacré au thème "Transport et environnement"). C'est un problème de longue haleine, il restera longtemps encore à l'ordre du jour, que l'on considère les politiques nationales et internationales, les stratégies des entreprises, les attentes des citoyens. La comparaison des politiques de réduction des émissions en Europe porte ici sur le cas de **l'automobile**.

Comme on sait, les émissions de gaz à effet de serre sont par essence un problème "global" : la contribution d'une émission au changement de climat est la même, où qu'elle se déroule à la surface du globe. À l'échelle mondiale, **le transport contribue pour quelque 23 % aux émissions de CO<sub>2</sub>** : c'est trop peu pour faire du transport le seul responsable de ces émissions, c'est trop pour dispenser le transport d'une sévère politique de leur réduction<sup>1</sup>.

C'est à peu près la même proportion (25 %) que l'on observe à l'échelle européenne.

### Émissions de CO<sub>2</sub> de l'UE-27 par secteur en 2007 (Mt)

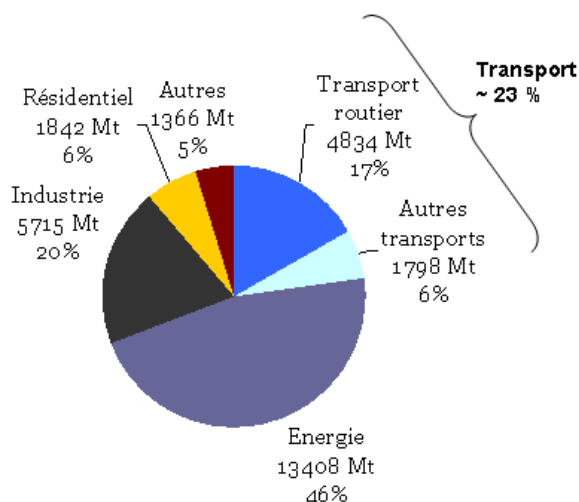


Source : AIE 2009

L'implication du transport dans les politiques environnementales européennes est d'autant nécessaire que cette activité est aujourd'hui la seule dont les émissions de CO<sub>2</sub> soient en augmentation.

Le récent **Livre blanc** de la Commission européenne Feuille de route pour un espace européen unique des transports – Vers un système de transport compétitif et économe en ressources (2011) préconise notamment « une stratégie européenne de recherche et d'innovation dans le domaine des transports » pour « des véhicules propres, sûrs et silencieux pour tous les modes de transport (...) et des carburants de remplacement, y compris les infrastructures nécessaires (...), des mesures visant à promouvoir l'accélération du remplacement des véhicules inefficients et polluants ».

### Émissions mondiales de CO<sub>2</sub> liées à la combustion par secteur en 2007 (Mt)



Source : *Transport, Energy and CO<sub>2</sub>, Moving Toward Sustainability*, International Energy Agency, 2009.

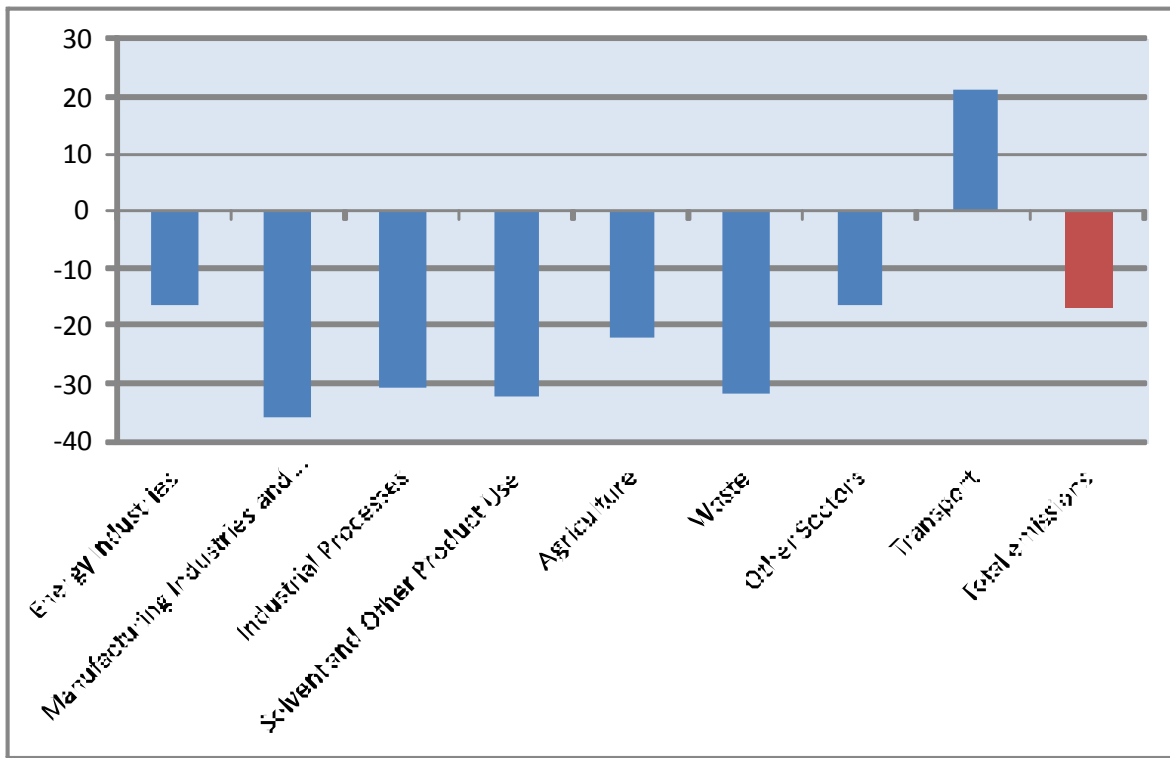
<sup>1</sup> voir *Le fret mondial et le changement climatique*, Paris, La Documentation française, 2010, également téléchargeable sur le site du Centre d'Analyse Stratégique : <http://www.strategie.gouv.fr/fr/content/rapport-le-fret-mondial-et-le-changement-climatique-0>

## SOMMAIRE

Éditorial ..... 1 à 2

Mécanismes d'incitation à la diffusion de véhicules automobiles propres ..... 3 à 8

Évolution des émissions de GES de serre par secteur (1990 – 2008, %, UE27)



Source : Energy, Transport and Environment Indicators, Eurostat 2010.

Pour la définition d'un cadre réglementaire adéquat, il envisage les deux voies de la normalisation technique et de régulation économique (l'action sur les prix, les subventions et les prélèvements) pour « des normes appropriées pour les émissions de CO<sub>2</sub> des véhicules pour tous les modes de transport, complétées si nécessaire par des exigences d'efficacité énergétique (...), des normes de niveaux d'émission de bruit pour les véhicules, des mesures garantissant une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et des émissions polluantes (...) et des stratégies de marchés publics assurant une adoption rapide de nouvelles technologies ». Ce dernier point faisait déjà l'objet de la Directive 2009/33 du Parlement européen et du Conseil relative à la promotion de véhicules de transport routier propres et économes en énergie visant à favoriser l'achat de véhicules "verts" par les entreprises publiques et les administrations.

Le réseau des experts indépendants de l'Observatoire s'est intéressé en particulier à la réduction des **émissions dues à l'automobile**, qui représentent plus de la moitié des émissions du mode routier. Une fois encore, le constat des comparaisons à travers l'Europe est double : convergence des préoccupations et des orientations à long terme ; différence, sinon divergence, des situations nationales telles qu'héritées de l'histoire, des niveaux de développement, des sensibilités politiques propres à chaque pays.

La crise économique mondiale qui sévit depuis 4 ans, qui frappe particulièrement l'Europe et plus particulièrement encore plusieurs pays du Sud de l'Europe, vient encore accentuer les écarts. Certains pays redoublent d'efforts pour produire et promouvoir des véhicules propres et économes en énergie, visant à en faire des objets d'exportation et de compétitivité internationale. Tout récemment (en juillet 2012), la politique industrielle de soutien à l'activité automobile du gouvernement français porte sur l'acquisition de tels véhicules. À l'inverse, d'autres pays sont amenés à réduire leurs subsides à l'achat de tels véhicules et de manière générale leur soutien à la mobilité durable, leur priorité allant aux politiques d'austérité et de réduction des dépenses publiques et de leur "dette souveraine". La survie à court terme occulte les préoccupations de long terme. Ainsi va l'Europe des transports...

Michel Savy  
 Professeur à l'université de Paris Est  
 Directeur de l'OPSTE

## • Belgique

Pour l'heure, la politique de **soutien à la voiture électrique** en **Belgique** a des effets limités. Elle consiste en une prime fédérale de 30 % du prix d'achat via une réduction de la taxe sur le revenu avec un maximum de 9 190 €, et en une subvention de 40 % du coût d'équipement d'une borne extérieure avec un maximum de 250 €. Les voitures hybrides "plug-in" ne peuvent bénéficier de cet avantage. On ne compte aujourd'hui que quelques dizaines de tels véhicules en service et seulement quelques postes de recharge. Jusqu'en 2011, une prime fédérale à l'achat d'une voiture émettant peu de CO<sub>2</sub> était déduite de la facture d'achat par le concessionnaire. Cette prime a été supprimée en 2012.

Pour renouveler le parc automobile, la région wallonne a établi un dispositif de **bonus / malus**. Généreux lors de son lancement il y a 6 ans, ce programme est fortement limité aujourd'hui puisqu'il exige pour en profiter que les véhicules aidés émettent moins de 80 g par kilomètre (voitures de société exclues).

On compte en outre peu de voitures consommant du GPL (gaz de pétrole liquide) car leur stationnement est interdit dans les parkings couverts. La consommation du gazole par l'activité de transport stagne, mais la flotte a été très rajeunie (avec des véhicules plus petits et plus économes), alors qu'il conviendrait de limiter l'usage du moteur diesel du fait des microparticules émises dangereuses pour les poumons et le système cardiovasculaire. Quelques bus expérimentaux consommant des biocarburants sont en circulation, mais les compagnies de transport les trouvent chers.

L'installation de panneaux solaires et les économies d'énergie dans le logement ne sont plus aussi fortement aidées que par le passé, tant au niveau régional que fédéral. En Wallonie, les moyens sont concentrés sur l'isolation du toit des maisons. Plus largement, la décision de sortie du nucléaire a été prise au niveau gouvernemental, mais les modalités de cette sortie sont encore en discussion et son effectivité n'est pas assurée.

Enfin, un projet de **taxe kilométrique** couvrant toute la Belgique est en discussion, quant à sa technique de perception notamment, qui remplacerait l'actuelle Eurovignette vers 2015.

## • Espagne

Le monde industriel et de l'électricité est davantage intéressé par les questions de réduction des émissions de GES que le monde des transports, en **Espagne**.

Pour ce qui est de l'automobile électrique, on distingue le type entièrement électrique et le type hybride, chargeable ou non chargeable sur une prise électrique (le moteur à explosion produit l'électricité emmagasinée dans la batterie). Enfin, la recharge peut s'effectuer au domicile de l'automobiliste ou dans une station, ou encore par échange de batterie.

Le contexte espagnol se caractérise par la forte part du transport dans la consommation d'énergie primaire (40 %), alors que 98 % de l'énergie consommée par le transport provient du pétrole, mais diminuée à partir de 2008 (du fait de l'introduction des biocarburants) pour atteindre à terme 95 %. Depuis 1990 (l'année qui sert de référence au protocole de Kyoto), les émissions de GES dues au transport ont baissé en Allemagne de 6 %, elles ont augmenté en France de 9 % et en Espagne de 71 %. Comme ailleurs en Europe, on observe une forte diésélisation du parc automobile. Avec la crise économique, on constate un vieillissement du parc et une reprise des accidents mortels.

Une politique **d'aide au renouvellement de la flotte** (pour l'introduction de véhicules plus propres et le remplacement des pneus) a coûté au budget quelque 300 M€ en 4 ans, tandis que la détaxe des biocarburants représentait un manque à gagner fiscal de 600 M€. En outre, en Catalogne, les véhicules moins polluants (électriques et autres) sont favorisés pour certains péages autoroutiers, tandis que l'éco-conduite et l'auto-partage sont soutenus par les agences de l'énergie. Ces politiques vont-elles continuer avec le changement politique du gouvernement espagnol et le traitement de la **crise** ? Il semble que les aides à l'industrie automobile (pour la voiture électrique) seront maintenues, mais à un moindre niveau, tandis que s'élabore un projet de "ville intelligente" (smart city).

Des projections du gouvernement espagnol et de plusieurs communautés autonomes estiment à un million le **parc de voitures électriques** et hybrides en 2014, dont 250 000 électriques ou rechargeables. Il y en aurait 70 000 en 2012. On est loin toutefois des objectifs initiaux. Les véhicules hybrides sont principalement utilisés par les taxis (et l'on n'en comptait que 2 300 en 2011, soit 1,3 % des immatriculations). Quant au bus, on lance des expériences de technologie hybride à partir d'un modèle qu'un constructeur chinois voudrait produire en Europe.

Un système de covoiturage (car-sharing) de voitures électriques est lancé au Pays basque. Sous le régime du partenariat public-privé, on cherche à mettre en place un système complet impliquant la recherche, les producteurs d'électricité et les constructeurs automobiles pour explorer les possibilités de développement de la voiture électrique (réseaux de stations services, fabrication de véhicules) alors que la production d'électricité la nuit est excédentaire et pourrait être chargée à bas coût dans les batteries des voitures électriques. Une telle politique industrielle serait en outre une manière d'éviter une délocalisation de la construction automobile.

## • France

Les émissions liées aux transports représentent, en France, 26 % des émissions totales de GES, et ce sont les seules qui augmentent. L'état général du parc est assez satisfaisant, avec une moyenne de 130 g de CO<sub>2</sub> émis par véhicule-kilomètre. On comptait en 2011 environ 12 000 véhicules hybrides (non rechargeables) et 2 600 véhicules entièrement électriques.

Depuis 2008, l'État soutient l'**acquisition de véhicules "propres"** à travers un système de malus / bonus : les véhicules sobres en énergie sont l'objet d'une prime à l'achat tandis que les véhicules fortement consommateurs sont taxés. Théoriquement neutre pour le budget de l'État (les recettes nouvelles équilibrant les dépenses), cette mesure s'est de fait traduite par une dépense supplémentaire de 1,2 milliard d'euros depuis 2008. Cette mesure n'est pas isolée. On note aussi la prime à la casse mise en place en 2010 pour retirer du parc les véhicules anciens, des prêts bancaires, une carte grise (le document administratif d'enregistrement des véhicules) et des assurances plus avantageuses quand ils portent sur un véhicule propre, de moindres taxes sur les carburants "verts". Encore au stade de l'expérimentation dans six sites pilotes, la politique des ZAPA (zones d'action prioritaire pour l'air) vise à réserver l'accès de certaines zones urbaines aux véhicules moins polluants, comme cela se pratique en Allemagne. Enfin, la loi LAURE (loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie) fait obligation aux collectivités publiques de compter au moins 20 % de véhicules propres dans leur parc automobile.

Avec le soutien des pouvoirs publics, Renault et dans une moindre mesure PSA ont fait le choix stratégique du **véhicule électrique**, en s'appuyant sur les arguments de la création d'emploi et de l'indépendance énergétique. C'est toute une politique industrielle qui doit alors être mise en œuvre pour constituer une filière électrique complète alors que les ventes peinent à démarrer. Les objectifs annoncés sont ambitieux, soit la constitution d'un parc de 2 millions de véhicules en 2020, alors qu'on n'en prévoit qu'un million en Allemagne. À court terme, on vise l'objectif de 100 000 véhicules à la fin de 2014. Pour autant, les débats ne sont pas tranchés entre le véhicule électrique et le véhicule hybride. Les aides sont fournies par le programme "Investissements d'avenir" (couramment dénommé "grand emprunt") à hauteur de 750 M€ pour le thème du véhicule décarboné. Dans la recherche publique (et notamment dans le programme interministériel PREDIT, évoqué lors de la session précédente de l'Observatoire), la moitié des financements va au véhicule électrique. Un pôle de recherche est mis en place pour le projet VeDeCoM (véhicule décarboné communicant et sa mobilité) à Satory, près de Saclay. On met aussi en œuvre le mécanisme du crédit d'impôt recherche, tandis que l'engagement est pris pour que les flottes d'automobiles de l'État et de grandes entreprises s'ouvrent au véhicule électrique. La Poste, Aéroport de Paris, ERDF (Électricité réseau distribution France), France Télécom,

Suez, RATP (Régie autonome des transports parisiens), Eiffage ont créé un consortium d'achat groupé. La Poste à elle seule va acquérir 10 000 véhicules sur les 18 000 du premier appel d'offre. Il faut que la mise en place d'un réseau de bornes d'alimentation accompagne cette évolution, à laquelle contribueront aussi quelques villes ou territoires pilotes (avec la notion d'éco-cité, etc.). Pour réussir, un tel projet, qui a été évalué dans un Livre Vert (avril 2011), doit réunir une volonté de politique industrielle soutenue, la consolidation d'entreprises en position de champions nationaux sur le marché international et enfin l'inscription dans une logique de service public.

## • Grèce

On n'observe guère de réalisations effectives pour réduire les émissions de GES par l'automobile en Grèce du fait de la **crise qui a stoppé tous les projets** en ce sens, alors que lorsqu'il était aux affaires en 2009 le Pasok (Mouvement socialiste panhellénique) annonçait un vaste plan de développement vert... Nul ne sait non plus qui va exploiter les sources photovoltaïques ou le gaz dans le Sud de la mer Égée.

On considère que le transport consomme à lui seul 40 % de l'énergie et contribue pour 45 % aux émissions totales de GES (ces chiffres très élevés s'expliquant par la faiblesse de l'industrie et par le faible recours au chauffage des bâtiments).

Une part importante du **parc automobile** est ancienne. La libéralisation du marché du transport routier de marchandises (supprimant trois types de licences) est récente. On compte aujourd'hui un million de véhicules utilitaires de toutes tailles, avec 36 000 licences de transporteur dont 6 000 licences internationales. La moitié du parc a plus de 10 ans et son renouvellement est lent.

Quant à l'usage de l'automobile, on compte 7 déplacements par semaine, contre une moyenne de 4 en Europe, car les transports publics sont peu utilisés. À Athènes, 100 000 véhicules stationnent dans l'hypercentre, dont le tiers illégalement. Depuis 15 ans, on atteint le taux de motorisation de 500 véhicules pour 1000 habitants dans la région de la capitale.

Un cadre politique existe pourtant pour le **transport vert**. D'ores et déjà, les bus publics roulent au gaz naturel, ce qui a amélioré la qualité de l'air. L'autorité de contrôle du marché du gaz veut en élargir l'usage, mais il faut un réseau de distribution suffisant et l'extension de celui-ci est progressive.

Pour la **voiture particulière**, diverses mesures sont déjà en place telles que la taxe annuelle sur la circulation (qui était naguère proportionnelle à la cylindrée et est aujourd'hui également liée au taux d'émission, ce qui module fortement son montant).



L'accès au centre-ville pourrait être ouvert aux véhicules hybrides tous les jours (et non selon le système d'alternance entre véhicules portant un numéro d'immatriculation pair ou impair comme c'est le cas aujourd'hui). Quelques véhicules sont transformés pour rouler au gaz. Sur le marché automobile, on vend quelques véhicules hybrides et presque aucune voiture électrique.

Un plan pour le covoiturage est soutenu par l'administration, avec un réseau de points et de sites de rencontre, etc., tandis que l'apprentissage de l'éco-conduite doit être intégré à l'acquisition du permis de conduire. Enfin, toutes les voitures officielles devraient à terme être remplacées par des hybrides...

## • Italie

L'Italie ne déploie pas de politique nationale d'envergure sur le thème de la réduction des émissions de GES par les véhicules routiers, quand son industrie automobile est en crise. Deux vagues successives de subvention à la casse ont été lancées, mais elles ont surtout bénéficié aux concurrents de Fiat ! Dans la logique du fédéralisme fiscal, cette politique a été ensuite transférée aux régions. Deux d'entre elles ont soutenu l'achat de véhicules (la Ligurie et l'Émilie-Romagne). Certaines mairies se sont aussi portées sur ce terrain (avec par exemple des primes pour l'achat de minibus électriques à Rome) ou ont joué sur les restrictions de l'accès au centre ville aux véhicules polluants, accélérant ainsi le renouvellement du parc. À Milan le **péage urbain** appelé "zone C" (area C) a été mis en place malgré un mouvement de protestation, il tarifie à 5 € l'entrée dans le centre ville.

Les changements politiques récents se sont notamment fait sentir dans le renouvellement des municipalités, dont celle de Milan qui fut un enjeu national. De manière caractéristique, le nouveau maire est issu d'un mouvement de citoyens et non d'un parti politique traditionnel. La crédibilité du gouvernement central est rétablie et il gère principalement le problème de la dette publique. La phase de relance de l'économie sera plus difficile et, en attendant, **une libéralisation des transports** a été engagée sous la responsabilité d'un grand ministère de l'économie et des finances incluant le transport et les infrastructures dans ses attributions. La priorité va aux infrastructures (lignes ferroviaires à grande vitesse), à la libéralisation des transports publics locaux, à l'institution d'une autorité des transports contrôlant toutes les concessions et leurs tarifs y compris pour les chemins de fer. Dans le domaine ferroviaire, on note l'entrée d'un **deuxième opérateur de TGV**, NTV (Nuovo trasporto viaggiatori) malgré l'hostilité de l'opérateur historique Trenitalia qui a essayé de saturer les sillons pour empêcher cette entrée.

## • Pologne

De manière générale, la **Pologne** a une attitude réservée par rapport à la politique communautaire de réduction des émissions de GES. Le pays a l'ambition de poursuivre son développement, mais la **structure énergétique héritée du passé** est encore présente : l'électricité est principalement produite à partir de charbon et de lignite et la diversification des sources est à peine entamée (on compte environ 7 % d'énergie renouvelable).

Qui plus est, le pays dispose d'importantes réserves de **gaz de schiste**, qui seront exploitées avec une technologie américaine à partir de 2014. Si certaines communes craignent les dégâts de cette exploitation sur les ressources en eau, d'autres en attendent de substantielles retombées économiques.

Les recherches pour réduire les émissions de GES visent à réduire la consommation d'énergie et à modifier la composition de l'énergie. L'objectif de réduction européen pour 2050 est inaccessible, et les émissions vont augmenter dans les prochaines années en Pologne avant de diminuer. **Quels indicateurs prendre en compte pour fonder des comparaisons internationales pertinentes, le volume d'émission par habitant ou le volume d'émission en fonction du PIB ?** La Pologne est dans la moyenne européenne pour le premier indicateur, tandis que son niveau d'émission par million d'euros de production intérieure est le triple de la moyenne européenne.

Au moment de la signature du protocole de Kyoto, le transport n'entrait en Pologne que pour 6 % des émissions totales de GES. Depuis, du fait d'une croissance économique soutenue (4,5 % par an en moyenne) et de la croissance du **transport routier de fret**, le transport entre pour 12 % dans les émissions. À titre de comparaison, cette proportion est de 17 % en Allemagne et de 25 % en France. Cette évolution n'est pas tant due aux poids lourds, qui satisfont généralement aux normes Euro 4 et 5, mais à **l'explosion du parc automobile** largement composé de véhicules d'occasion importés, dont l'âge moyen est de 16 ans.

L'électrification du transport est une perspective à long terme. On considère que dans 20 ans sera offert à large échelle un service de voitures électriques urbaines en location. Une première tentative a fait faillite, car les places de stationnement sont limitées, il faut construire un réseau de chargement électrique efficace et la masse critique n'est pas encore atteinte. À long terme, les perspectives sont toutefois très vastes.

## • Royaume Uni

Au **Royaume Uni**, le gouvernement a fixé en 2009 des **budgets carbone nationaux**. L'objectif est de réduire les émissions de 80 % d'ici à 2050, et de 34 % d'ici à 2020 (sur la base de l'année 1990). Une diminution substantielle est déjà acquise pour l'ensemble de l'économie, notamment dans l'industrie, mais les progrès s'avèrent plus difficiles dans le secteur des transports. Celui-ci, principalement fondé sur le mode routier, représente 24 % du total des émissions de GES britanniques.

Plusieurs hypothèses techniques sont envisagées pour aboutir à la décarbonation, notamment la diffusion des **véhicules électriques**. Les incitations pour l'achat de voitures rechargeables (plug-in : à brancher) sont de 5000 £ par véhicule pour une automobile émettant moins de 75 gr par kilomètre, mais leur effet est faible malgré l'importance de l'aide. Des mesures existent aussi pour les camionnettes et les bus vert. Pour ces derniers, les opérateurs disent qu'ils préféreraient une réduction des charges opérationnelles à une subvention à l'achat. La ville de **Londres**, où le transport routier représente 72 % des émissions terrestres, a pris des engagements pour réduire les émissions du transport de 60 % d'ici à 2025, en précisant les objectifs mode par mode. Le programme de recherche **Low carbon London** comprend une tarification attractive pour l'électricité pendant les périodes de pointe et une dispense de péage urbain.

La diffusion de l'automobile électrique suppose aussi la disponibilité d'une **infrastructure de chargement** électrique. Au niveau national, un budget de 30 millions de livres est affecté à la création de 8 500 points de chargement dans les villes.

## • Suède

La question du **réchauffement climatique** est fortement posée en **Suède**, avec ses conséquences en termes de risques d'inondation, de maladies, etc.

Le **parc automobile** compte environ 4,5 millions de véhicules, dont seulement 11 % peuvent être considérés comme "propres" (émettant moins de 120 g de CO<sub>2</sub> par kilomètre), qu'ils utilisent de l'éthanol, du gaz, soient hybrides ou entièrement électriques. Cette proportion devrait croître dans les temps à venir. L'activité de transport (principalement routier) est en effet la première utilisatrice d'énergie avec 34 % du total, et les énergies renouvelables ne sont que pour 5% dans cette consommation (avec une baisse de l'éthanol et une montée du diester).

Les **projections** font apparaître une tendance à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> du fait des

automobiles et une augmentation du fait des poids lourds, même dans l'hypothèse de la mise en œuvre d'une politique volontariste. Ainsi, l'État a changé les règles fiscales au détriment de l'éthanol et encouragé la diésélisation. L'industrie automobile réclame une stabilité juridique pour fixer ses choix à long terme. Les évolutions constatées semblent en avance sur les projections de la loi de 2009 sur une politique cohérente pour le climat et l'énergie. Certains estiment que la flotte automobile pourra être indépendante des énergies fossiles en 2030.

La **politique d'encouragement** à réduire les émissions prend des formes diverses, nationales ou locales, telles qu'un système de prime à la casse, de stationnement gratuit pour les véhicules propres, etc. Le péage urbain à Stockholm est gratuit pour les véhicules verts mais pas à Göteborg ou sur le pont-tunnel de l'Øresund. La flotte des **véhicules de fonction** est abondante et une fiscalité spécifique encourage l'achat de véhicules propres avec une aide allant jusqu'à 1 600 € par véhicule, voire 4 300 € pour les véhicules "super-propres" émettant moins de 50 g de CO<sub>2</sub> par kilomètre. Les pneus à clous, polluants, ont été interdits.

La **route électrique** fait l'objet de plusieurs projets de recherche, avec Volvo et d'autres industriels. On peut imaginer un système entièrement électrique à long terme, où un rail inséré dans la chaussée fournirait l'énergie. L'objectif à long terme est un transport routier à émission nulle (**zéro émission**), en ramenant le niveau actuel d'émission de 65 millions de tonnes par an à 44 millions en 2020 et à zéro en 2050. Il y faudra à la fois plusieurs sauts technologiques, une bonne diffusion des progrès techniques, une baisse du prix des batteries, un effort d'éducation, etc.

## • Suisse

Le transport compte pour 32 % dans les émissions de CO<sub>2</sub> en **Suisse**, avec une augmentation limitée depuis 1990. Malgré une légère croissance du trafic, ces émissions sont stabilisées depuis 2000 du fait d'une amélioration des performances des automobiles, mais elles se situent tout de même à 13 % au-dessus du niveau de 1990 alors que les engagements de Kyoto prévoyaient une réduction de 8 %. Pour le fret routier on constate une augmentation des émissions en dépit des progrès intrinsèques des véhicules, de l'instauration de la redevance poids lourds liée aux prestations (RPLP) et de l'augmentation du poids total autorisé en charge de 28 à 40 tonnes.

Les mesures prises pour limiter les émissions tiennent compte du fait qu'il n'y a pas de constructeur automobile dans le pays (ce qui pourrait constituer un levier d'action ou à l'inverse une contrainte). Le contrôle technique des véhicules en service est particulièrement exigeant, ce qui contribue à renouveler le parc en exportant les vieux véhicules. Un accord avec les importateurs prévoyant



une diminution de 3 % en deux ans des émissions de GES n'a pas eu l'effet recherché. Le **programme Suisse-Énergie** s'applique notamment aux véhicules routiers (soutien à la technologie et l'innovation, programme pour le transport "clean tech"). D'autres mesures de Suisse-Énergie ciblent le comportement des conducteurs par le biais de la formation (EcoDrive) et de l'information (EcoCar). Une étiquette énergie est obligatoire lors de la vente d'une automobile, tenant compte de son poids. Cette étiquette sert de critère à l'octroi des bonus-malus cantonaux. Par ailleurs, plusieurs communes soutiennent l'achat de deux-roues électriques, pour des montants allant jusqu'à 250 €. La **liberté d'action des cantons et communes** en matière d'incitation à la diffusion de véhicules propres aboutit à un foisonnement de mesures différentes.

Après qu'un projet de loi sur le CO<sub>2</sub> qui prévoyait une forte taxation du carburant a été refusé par référendum, le conseil fédéral a mis en place le "**Centime climatique**" prélevé sur chaque litre de carburant. Ses recettes doivent être investies dans le négoce des émissions, dans des projets de protection du climat dans d'autres pays ainsi que dans des mesures de protection du climat en Suisse. Cette disposition ne suffit pas à stabiliser les émissions et est en re-discussion. On estime qu'il faudrait une taxation supplémentaire de 5 centimes de franc suisse par litre (4 centimes d'euro) pour ramener le taux d'émission des véhicules à 130 g / v.km en moyenne pour chaque constructeur. En outre, la RPLP est différenciée selon les catégories d'émission des moteurs pour encourager l'emploi de véhicules plus verts.

Enfin, un service **d'auto-partage** (car sharing) est en place avec Mobility qui met à disposition quelque 2 600 véhicules, répartis sur plus de 1 300 emplacements notamment dans les grandes gares ferroviaires. Cette flotte de véhicules est plus sobre que la moyenne nationale des nouvelles immatriculations (5,6 l / 100 km contre 6,6) et elle émet aussi un peu moins de CO<sub>2</sub> (133 g / km contre 161). Cette gestion professionnelle d'une flotte importante de véhicules permet l'économie annuelle de plus de 530 000 litres de carburant par rapport aux voitures immatriculées durant l'année en Suisse. Comblant les manques des transports publics, ce système permet à une importante proportion des ménages des plus grandes villes du pays de vivre sans voiture (43 % des ménages de Zurich, Genève, Bâle, Berne et Lausanne). Cette tendance urbaine contraste avec la très forte motorisation du pays, avec en moyenne plus d'une automobile par ménage, ce qui incite à la prudence les responsables politiques.

En complément de ces présentations, Mme Stéphanie Depoorter présente les résultats d'une **analyse coûts / bénéfiques des évolutions possibles du parc automobile**, du point de vue des ménages, en comparant diverses solutions pour 3 véhicules urbains et 2 véhicules routiers : modèle urbain à essence ou diesel, modèle routier diesel, remplacés par une solution électrique ou hybride rechargeable. L'exercice, pour couvrir tous les éléments du problème, a dû valoriser le coût de possession des véhicules, y compris

le prix du carburant ou de l'électricité, la fiscalité, la taxe carbone à venir, l'acquisition du véhicule et de sa batterie, son entretien. Ont également été pris en compte les infrastructures de recharge, les externalités environnementales, le subventionnement public (coût d'opportunité des fonds publics).

Des bilans ont été établis pour les années 2010 et 2020, ils montrent que les changements techniques ont un bilan négatif en 2010 pour toutes les solutions, surtout pour les véhicules urbains. Le bilan s'équilibre à terme, notamment pour le véhicule hybride. Le véhicule entièrement électrique est handicapé par le coût de la batterie, même dans une hypothèse optimiste.

La rentabilité vient avec le kilométrage, ce qui est paradoxal pour un véhicule urbain électrique. Encore le "mix électrique" pris en compte est-il le mix français (avec un prix d'électricité relativement bas), le bilan est encore moins favorable avec un mix européen (ce qui appellera une incitation très forte à la recharge la nuit, en heure creuse).

La route électrique reste un objectif de long terme...



Cette synthèse des travaux de l'OPSTE s'appuie sur les contributions de :

- Michel **Beuthe**, Facultés Universitaires Catholiques de Mons (Belgique)
- Antoine **Beyer**, Université de Paris 4, et IFSTTAR Paris (France)
- Michael **Browne**, Université de Westminster (Royaume Uni)
- Sergio **Bologna**, Progestrasporti, Milan
- Jan **Burnewicz**, (Université de Gdansk)
- Bertil **Carstam**, consultant, Stockholm (Suède)
- Tristan **Chevroulet**, (Iteral Management, Lauzanne)
- Rafaël **Gimenez Capdevila**, (Societa Catalana de Geografia, Barcelone)
- Catharina **Horn**, (Université de Paris Est)
- Séraphin **Kapros**, (Université de la mer Egée)

avec la participation de **Stéphanie Depoorter**, adjointe au chef de bureau des politiques de mobilité et aménagement durables (MA3) du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie

Observatoire des politiques et des stratégies de  
transport en Europe

MEDDE/CGDD/SEEIDD/MA  
Tour Voltaire  
92055 LA DEFENSE CEDEX

Directeur de la publication : M. Michel Savy