

Suite à l'analyse de nombreux débats publics et à l'identification des questions récurrentes sur la thématique, un ensemble de fiches a été produit visant à répondre à l'ensemble de ces questions.

Comment les émissions de polluants du trafic routier sont-elles calculées ?

Le calcul des émissions des pollutions routières et la consommation énergétique

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie n°96.1236 du 30 décembre 1996, transcrite dans le Code de l'Environnement, a instauré l'obligation d'évaluer les impacts des infrastructures routières et des plans de déplacements urbains sur la consommation d'énergie, sur la qualité de l'air et la santé. Le calcul des émissions de polluants est une étape technique incontournable de l'étude d'impact mais aussi un outil d'aide à la décision dans le cadre de scénarios d'aménagements ou de politiques de transport.

Les données préalables au calcul des émissions

Les données de trafic

Les prévisions de trafic distinguent les milieux urbains et interurbains car les approches sont différentes. En milieu urbain, l'analyse porte sur les épisodes de saturation du réseau. L'approche se fait alors par le biais des données de **trafic à l'heure de pointe**. En milieu interurbain, l'étude porte davantage sur les **trafics d'une journée moyenne de l'année (TMJA)** en différenciant les véhicules légers (VL) des poids lourds (PL). Les mesures de trafic réalisées en continu permettent d'établir par ailleurs le rapport entre le TMJA et le trafic à l'heure de pointe.

La composition du parc automobile français : comment le parc automobile est-il évalué ?

Dans le cadre d'une thèse réalisée au sein de l'INRETS (Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité), Béatrice Bourdeau a élaboré un **modèle informatique de calcul du parc automobile en France** à partir de données réelles. Ce modèle évalue d'une part, le **parc statique** (véhicules qui existent) à partir des immatriculations de véhicules neufs recensées au Fichier Central Automobile et d'autre part, le **parc roulant** (véhicules qui circulent). Ce modèle tient compte de l'usage des véhicules à partir de lois de survie, ce qui permet d'intégrer le rythme de mise à la casse d'une classe d'âge de véhicules en fonction du temps. Ces données extrapolées pour le futur ont permis de **modéliser le parc automobile français entre 1970 et 2020** et de mettre en évidence ses évolutions

technologiques. On entend ici par évolutions technologiques les efforts réalisés par les constructeurs sur les véhicules conventionnels (c'est à dire essence ou diesel) pour respecter les normes antipollution toujours plus exigeantes. Il ne s'agit pas de ruptures technologiques s'appuyant sur des énergies nouvelles.

Le parc roulant relatif à une année donnée est composé de différentes classes technologiques de véhicules qui conditionnent largement les émissions de polluants. La méthode de calcul permet de connaître pour chaque année, les effectifs, la nature et les caractéristiques détaillées des véhicules en circulation. Les travaux de B.Bourdeau ont été mis à jour en **2003**. **La composition du parc automobile roulant est désormais évaluée jusqu'en 2025** et sert de base aux calculs d'inventaire des émissions du trafic routier en France. Il apparaît que le renouvellement du parc automobile est assez lent. Selon une note d'information du 15 mai 2007, l'Ademe estime que **les véhicules les plus anciens, soit environ 20% du parc automobile, sont responsables de 60% des émissions polluantes actuelles** ([Information presse Ademe 15/05/07](#)). En 2010, 40% des voitures respecteront les normes de 2005 contre 90% en 2020.

Les facteurs d'émissions : la méthodologie COPERT¹

La méthodologie COPERT de calcul des émissions est issue des travaux d'un groupe d'experts européens qui ont conduit à la réalisation du programme COPERT pour le compte de l'Agence Européenne de l'Environnement en novembre 2000. Cette méthodologie, qui fait l'objet de mise à jour régulière, permet de déterminer

Certu 2010/13



1) Computer Program to Calculate Emission from Road Transports

l'ensemble des émissions à l'échappement des véhicules. Elle s'appuie sur une réglementation précise, les **normes « EURO »**, qui réglementent les rejets à l'échappement de quatre principaux polluants : les **oxydes d'azote**, le **monoxyde de carbone**, les **particules**

et les **hydrocarbures**. Un **facteur d'émission est attribué à chaque polluant et pour chaque type de véhicule**. COPERT constitue une base de données de ces facteurs d'émissions unitaires, **exprimés en g/km/véhicule**.

Facteur d'émission : dans le cas du trafic routier, quantité de polluant émis par un véhicule, rapportée au kilomètre parcouru.

Ce coefficient, souvent noté **FE**, facilite le calcul des flux d'émission des polluants atmosphériques liés à un trafic automobile dont on connaît les caractéristiques. Il dépend du type de véhicule, de son mode de carburation, de sa cylindrée et de sa date de mise en circulation (FE de berline moteur diesel année 2004, FE de berline moteur essence année 1999...). Il est par ailleurs fonction de la vitesse du véhicule considéré. Pour les véhicules légers, pour la majorité des polluants, les facteurs d'émission sont élevés pour les faibles et fortes vitesses et sont minimums pour **des vitesses de l'ordre de 70 km/h à 80 km/h**. Ce constat justifie la prise de mesures de réduction de la vitesse sur les voies rapides lors des pics de pollution. Pour les poids lourds, du fait de leur inertie, les facteurs d'émissions diminuent quand la vitesse augmente (jusqu'à 90km/h). Ces facteurs ont été déterminés (en France par l'**INRETS**), à partir des mesures réelles effectuées par plusieurs laboratoires européens sur un large panel de véhicules. Les émissions sont mesurées à partir d'un cycle type représentatif des conditions de circulation urbaine et extra-urbaine, sur des bancs d'essai dits bancs à rouleaux.

La **méthodologie COPERT intègre** :

- les émissions à chaud
- les surémissions liées au trajet « moteur à froid »
- les surémissions liées à la pente pour les poids lourds
- les surémissions liées à la charge des poids lourds
- les corrections liées aux améliorations des carburants
- les évaporations des véhicules essence

La **méthodologie COPERT n'intègre pas** les émissions hors échappement (usure des pneus, des plaquettes de frein...) qui peuvent être déterminées par ailleurs au travers de facteurs d'émission disponibles dans la littérature. Un travail de synthèse bibliographique sur les facteurs d'émissions hors échappement a été réalisé par un groupe de travail piloté par le ministère de la santé. Le rapport correspondant, « Sélection des agents dangereux à prendre en compte dans l'évaluation des risques sanitaires liés aux infrastructures routières », et en particulier son annexe 6 « caractérisation des facteurs d'émission hors échappement », sont disponibles sur le site Internet du ministère de la santé.

Par ailleurs, une nouvelle méthodologie européenne a été développée récemment : **ARTEMIS²**. Elle devrait remplacer à terme COPERT dont elle constitue une évolution notable. **Les conditions réelles de circulation peuvent y être intégrées selon une approche par « situation de trafic »**, liée au milieu (urbain, rase campagne), à la catégorie de route (autoroute, voie rapide, route moyenne, réseau local...), à la fonction de la route (transit, distribution, accès résidentiel...), à la vitesse réglementaire, aux caractéristiques de la route (carrefours dénivelés, carrefours plans giratoires, feux...) et aux conditions de trafic.

Le calcul des émissions

Les émissions des véhicules dépendent de plusieurs paramètres parmi lesquels :

Les caractéristiques du véhicule

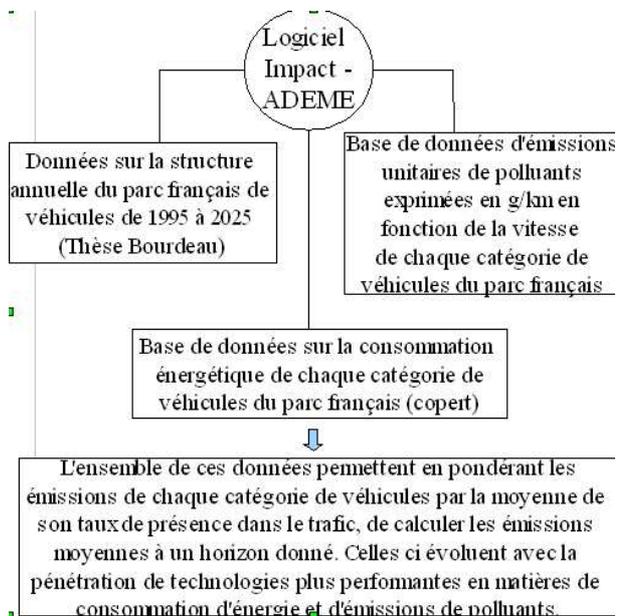
- le type de véhicule (voiture particulière, véhicule utilitaire léger, poids lourds, deux-roues)
- la motorisation et le carburant
- les équipements du véhicule (pot catalytique, climatisation, type de réservoir, injection)
- l'âge du véhicule (date de mise en circulation) et donc la norme anti-pollution qu'il respecte.

Les conditions d'utilisation

- la vitesse
- les réseaux empruntés : autoroute, urbain
- la pente de la route
- les conditions climatiques.

L'Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) a mis au point en 1998 un logiciel permettant de **quantifier les émissions de polluants et les consommations de carburant liées au trafic automobile**. Le logiciel IMPACT-ADEME s'appuie sur la méthodologie COPERT et croise les données trafic locales avec les facteurs d'émission et le parc automobile français afin de déterminer les émissions routières sur le réseau étudié.

Les études prennent-elles en considération l'évolution restrictive des normes de pollution des véhicules routiers ?



Les étapes de sévrisation des normes antipollutions sont connues pour les années futures, ce qui laisse aux constructeurs un temps d'adaptation pour concevoir les véhicules de demain et permet d'intégrer dans les études le parc automobile du futur. La base de données COPERT propose des facteurs d'émission pour ces véhicules futurs en s'appuyant sur les travaux relatifs à l'élaboration des directives européennes. Ces facteurs traduisent la sévrisation des réglementations des années à venir. La pénétration effective de ces améliorations présente la même inertie que le renouvellement du parc automobile.

Des actions sur les carburants via les teneurs en soufre, plomb et benzène

Suite aux conclusions du programme de recherche européen Auto-Oil, la législation impose des carburants plus propres, afin de respecter les normes « Euro » sans engendrer des coûts de dépollution trop importants. La teneur en soufre du gazole est passée de 0,05% (500 ppm) en 1997 à 0,035% en 2000. La **Directive 2003/17/CE de 2003 l'a réduite à 0,005% au 1^{er} janvier 2005 et à 0,001% au 1^{er} janvier 2009.** Pour l'essence, la teneur en soufre étant moindre, une valeur limite n'a été fixée qu'à partir de 2000. Celle-ci est de 0,015 %. Comme pour le gazole, cette valeur a atteint 0,001 % en 2009. La suppression progressive du plomb depuis 1989 a permis de réduire considérablement les concentrations de plomb dans l'air. La **Directive 98/70/CE du 13 octobre 1998 interdit l'essence plombée depuis le 1^{er} janvier 2000.** Enfin, au 1^{er} janvier 2000 le taux de benzène dans l'essence a été ramené de 5 % à 1 %.

Des actions sur les véhicules

Les premières normes « Euro » dès 1993

Les efforts portent sur la réduction à la source et s'appuient sur les progrès technologiques. Dès le début des années 1970, les rejets à l'échappement des véhicules sont réglementés. Mais c'est en **1993** que l'Union européenne instaure réellement des **normes d'émissions strictes, nommées « Euro »**, pour les véhicules vendus dans la communauté. Ces normes réglementent, selon leur date d'application et le type de véhicules auxquelles elles s'appliquent (distinction entre VP, 2 roues, VUL et PL³ d'une part, et dans les VP entre véhicules essence et diesel d'autre part), les rejets en oxydes d'azote (NOx), monoxyde de carbone (CO), hydrocarbures imbrûlés (HC) et particules.

Les différentes générations de normes européennes, « **Euro 1** » (1993), « **Euro 2** » (1996), « **Euro 3** » (2000) et « **Euro 4** » (2005) ont eu un impact favorable sur les émissions des véhicules et ont réduit considérablement la pollution locale. La norme « Euro I » a marqué le début d'une amélioration significative des performances automobiles en terme de rejets de polluants en obligeant les constructeurs à équiper les pots d'échappement de filtres catalytiques sur les véhicules particuliers (VP) essence dès le 1^{er} janvier 1993. Pour les PL, c'est la norme Euro 5 qui s'applique depuis le 1er octobre 2008 et pour les 2 roues la norme Euro 3 depuis le 1er janvier 2006.

NB.

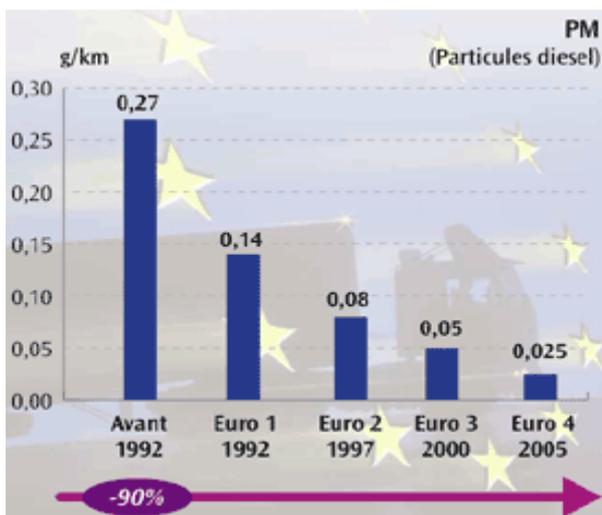
Jusqu'en septembre 2009, La norme en vigueur est « Euro 4 » pour les VP et VUL

Depuis le 1^{er} janvier 2005, les constructeurs automobiles doivent respecter la norme « Euro 4 ». Les VP et VUL produits après cette date doivent globalement émettre **deux fois moins de polluants que les véhicules soumis à la norme « Euro 3 ».** Le durcissement des normes concerne avant tout les motorisations diesel qui présentent globalement des émissions plus élevées.

Ainsi par exemple, les émissions admises de NOx pour les moteurs diesels passent de 0,5 à 0,25g/km alors qu'il n'y avait aucune limite pour ce toxique avec la norme « Euro 2 ». De même pour les véhicules essence, les émissions admises passent de 0,15 à 0,08g/km. L'abaissement du taux de particules, qui ne concerne que les véhicules diesel, est conséquent également. Il est **divisé par 2, passant ainsi de 0,05 à 0,025g/km.**

3) VP : Véhicule Particulier ; PL : Poids Lourd ; VUL : Véhicule utilitaire léger

Comment un axe routier qui va recevoir plus de trafic va-t-il pouvoir émettre moins d'émissions polluantes ?



La réduction des émissions des véhicules s'inscrit dans une stratégie plus globale visant à traiter les effets nocifs de la pollution de l'air sur la santé et l'environnement. Cette stratégie a été adoptée par la Commission Européenne en septembre 2005, ainsi qu'une directive sur la qualité de l'air ambiant, dans le cadre du 6ème Programme d'action pour l'environnement et le programme lancé en 2001 qui lui est associé « Clean Air for Europe - CAFE ».

Pour les poids lourds, la norme Euro V conduit à une diminution d'environ 40% des émissions de NOx. Les émissions admises de particules ne sont pas abaissées avec cette norme, mais elles avaient été diminuées de plus de 80 % avec l'entrée en vigueur d'Euro IV.

Grâce à toutes ces mesures, les véhicules consomment et polluent beaucoup moins qu'avant, les émissions unitaires par véhicule ont largement été réduites. Même si la croissance du nombre de véhicules et par conséquent du trafic a tendance à limiter les effets de cette baisse unitaire des émissions, les émissions totales sont aujourd'hui bien inférieures à celles d'avant.

Limites des émissions de NOx, de CO et de particules pour les véhicules particuliers

Normes	Textes de référence (directives UE)	Date de mise en application (Nouveaux types)	NOx (g/km)		CO (g/km)		Particules (g/km)	
			essence	diesel	essence	diesel	essence	diesel
EURO 1	91/441	31/12/1992	voir note	ci-dessous	2,72	2,72	/	0,14
EURO 2	94/12	01/01/1997			2,2	1	/	0,08
EURO 3	98/69	01/01/2000	0,15	0,5	2,3	0,64	/	0,05
EURO 4	98/69	01/01/2005	0,08	0,25	1	0,5	/	0,025
EURO 5	règlement 715/2007	01/09/2009	0,06	0,18	1	0,5	0,005	0,005
EURO 6	règlement 715/2007	01/09/2014	0,06	0,08	1	0,5	0,005	0,005

Avec les évolutions futures et le durcissement des normes, les émissions vont probablement être encore davantage réduites par rapport aux calculs réalisés aujourd'hui, d'autant plus que les études ne prennent en compte que les techniques existantes actuellement et ne font aucune hypothèse sur les nouvelles techniques à venir comme par exemple les voitures hybrides (cf fiche n°11 en cours).

► **De nouvelles normes en 2009 et en 2014 pour les VP, en 2013 pour les PL**

L'Union Européenne souhaite encore durcir les normes anti-pollution. Deux nouvelles normes, « Euro 5 » et « Euro 6 », permettront de répondre à cet objectif. Le Conseil de l'Union et le Parlement ont adopté le règlement correspondant le 20 juin 2007 (règlement n° 715/2007). La norme « Euro 5 » entre en vigueur pour les véhicules particuliers en septembre 2009 et s'applique à tous les nouveaux modèles de véhicules essence et diesel. Elle limite encore davantage les émissions d'hydrocarbures, de NOx et de particules. Les émissions de particules sont réduites de 80% par rapport aux normes « Euro IV », et passent de 0,025 à 0,005g/km (pour les VP). Les émissions de NOx des véhicules diesel sont réduites à 0,18g/km contre 0,25g/km. Pour répondre à ces normes, les nouveaux véhicules diesel sortant des chaînes de production sont équipés de **Filtres à Particules**. Les véhicules essence réduisent également de 25% leurs émissions de NOx et atteignent au maximum 0,06g/km en 2009 contre 0,08g/km autorisés avec « Euro 4 ».

Quant à la norme « Euro 6 », elle s'appliquera aux nouveaux modèles de VP à partir de septembre 2014 et visera notamment à abaisser les émissions d'oxydes d'azote des moteurs diesel. Les constructeurs automobiles devront réduire de 68% les émissions de NOx des véhicules diesel par rapport à ce qu'impose aujourd'hui « Euro 4 ». Pour les PL, cette norme entrera en vigueur pour les nouveaux modèles en janvier 2013 et conduira à une diminution de 80% des émissions de NOx, de 50% des émissions de particules et une division par 10 des émissions de monoxyde de carbone.

- Pour Euro I et Euro II, les émissions de NOx (essence et diesel) étaient réglementées par l'intermédiaire de valeurs limites qui portaient sur les émissions combinées de NOx et d'hydrocarbures imbrûlés (ces valeurs ne sont pas reprises ici)

Limites des émissions de NOx, de CO et de particules pour les véhicules utilitaires légers

Normes	Textes de référence (directives UE)	Date de mise en application (Nouveaux types)	Masse de référence, en kg (MR)	NOx (g/km)		CO (g/km)		Particules (g/km)	
				essence	diesel	essence	diesel	essence	diesel
EURO 3	98/69	01/01/2000	MR < 1305	0,15	0,5	2,3	0,64	/	0,05
			1305 < MR < 1760	0,18	0,65	4,17	0,8	/	0,08
			1760 < MR < 3500	0,21	0,78	5,22	0,95	/	0,1
EURO 4	98/69	01/01/2005	MR < 1305	0,08	0,25	1	0,5	/	0,03
			1305 < MR < 1760	0,1	0,33	1,81	0,63	/	0,04
			1760 < MR < 3500	0,11	0,39	2,27	0,74	/	0,06
EURO 5	règlement 715/2007	01/09/2009	MR < 1305	0,06	0,18	1	0,5	0,01	0,01
			1305 < MR < 1760	0,08	0,24	1,81	0,63	0,01	0,01
			1760 < MR < 3500	0,08	0,28	2,27	0,74	0,01	0,01

Limites des émissions de NOx, de CO, d'hydrocarbures imbrûlés et de particules pour les poids lourds

Normes	Textes de référence (directives UE)	Date de mise en application (Nouveaux types)	NOx (g/kWh)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	Particules (g/kWh)
EURO 0	88/77	01/10/1990	14,4	11,2	2,4	/
EURO I	91/542(A)	01/10/1993	8	4,5	1,1	0,36
EURO II	91/542(B)	01/10/1996	7	4	1,1	0,15
EURO III	1999/96/CE	01/10/2000	5	2,1	0,66	0,13
EURO IV	1999/96/CE	01/10/2005	3,5	1,5	0,46	0,02
EURO V	1999/96/CE	01/10/2008	2	1,5	0,46	0,02
EURO VI	Règlement 2009/..CE	01/01/2013	0,4	0,15	0,13	0,01

Limites des émissions de NOx, de CO et d'hydrocarbures imbrûlés pour les 2 roues

Normes	Textes de référence (directives UE)	Date de mise en application (Nouveaux types)	Type	NOx (g/km)	CO (g/km)	HC (g/km)
EURO 1	97/24	17/06/1999	2 temps	0,1	8	4
			4 temps	0,3	13	3
EURO 2	2002/51/CE	01/07/2003	< 150 cm ³	0,3	5,5	1,2
			> 150 cm ³	0,3	5,5	1
EURO 3	2002/51/CE	01/01/2006	< 150 cm ³	0,15	2	0,8
			> 150 cm ³	0,15	2	0,3

NB : le règlement relatif à la norme Euro VI a été adopté par le parlement européen le 16 décembre 2008 et n'a pas encore été « enregistré »

► Récapitulatif des limites d'émissions imposées par les normes « Euro » pour les VP, les VUL, les PL et les 2 roues

Sont présentées ci-après quelques normes pour les différentes catégories de véhicules ainsi que les propositions relatives aux futures normes Euro V et VI.

- A partir de la norme Euro 3, les dates de mise en application indiquées sont valables pour les « nouveaux types » de véhicules, c'est-à-dire les nouveaux modèles. Pour les véhicules dits « tout type », c'est-à-dire l'ensemble des véhicules neufs, la mise en application est généralement effective un an plus tard.
- Pour les propositions Euro 5 et Euro 6, les valeurs limites d'émissions de particules pour les véhicules à essence ne s'appliquent qu'aux véhicules à injection directe.
- Pour les PL, les valeurs limites sont celles des émissions mesurées par les essais ESC (European Steady-state test-Cycle) et ELR (European Load Response test), qui sont utilisés pour les véhicules diesel traditionnels.

Les normes « Euro » constituent des limites à respecter pour les véhicules neufs. Cependant, elles restent malgré tout des mesures théoriques, calculées sur des véhicules dépourvus d'options, suivant des **cycles standardisés** qui cherchent à se rapprocher d'une image représentative de la marche réelle des véhicules sur la route. La cinématique des véhicules en circulation réelle est complexe et contrastée (type de voie, état du trafic...). Les normes sont établies en suivant le cycle de conduite normalisé NEDC⁴ qui est mené sur un total de 11 kilomètres avec un démarrage à froid et comprend un cycle urbain (vitesse maximale de 50km/h) et un cycle extra-urbain (vitesse maximale de 120km/h). Il s'agit du cycle d'homologation de tout véhicule léger en France. **C'est au niveau des études d'impacts que les paramètres relatifs aux conditions réelles de circulation** (type et longueur de voie, trafic, vitesse moyenne de circulation,...) **sont intégrés dans le calcul des émissions**, par le logiciel Impact-Ademe. Des paramètres plus fins pourront être intégrés avec le déploiement de l'outil ARTEMIS.

La **Directive 96/96/CE du Conseil Européen du 20 décembre 1996** (modifiée par la Directive 2003/27/CE) implique que des tests soient effectués lors du contrôle technique périodique des véhicules afin de vérifier que les émissions des véhicules essence et diesel sont toujours conformes aux limites imposées par les normes « Euro » et ce même si l'entretien des véhicules est effectué par des particuliers.

La **Directive 98/69/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 octobre 1998**, relative aux mesures à prendre contre la pollution de l'air issue des émissions de polluants des véhicules, rend obligatoire depuis 2000 l'introduction de **systèmes de diagnostics**

embarqués (OBD) dans les VL essence afin de surveiller le fonctionnement du système anti-pollution. Ces systèmes ont été appliqués sur les VL diesel en 2003.

► Les émissions de dioxyde de carbone sont-elles réglementées ?

Grâce aux normes imposées par la réglementation, les véhicules rejettent et vont rejeter de moins en moins de polluants à mesure que le parc va se renouveler. Mais qu'en est-il du gaz carbonique ? **Les normes « Euro » ne prennent pas en compte le CO₂** qui, sans être toxique par inhalation à l'échelle locale, participe significativement à l'**effet de serre** et constitue donc un polluant à l'échelle planétaire ou globale.

Le problème actuel réside dans le fait que les quantités de CO₂ produites par les transports continuent à rester élevées. Selon le Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique, les transports routiers représentent en 2008 32% des émissions de CO₂. Ces dernières sont **liées à la consommation de carburant fossile** dont il faudrait réduire la consommation alors que les véhicules s'alourdissent pour améliorer le confort et la sécurité et que la climatisation se généralise.

Sur cette question des émissions de CO₂ des véhicules, les constructeurs automobiles européens, japonais et coréens avaient pris des engagements devant la Commission Européenne. Des accords volontaires appelés communément « **accords ACEA** » ont été signés en **1998** et **1999**. Les constructeurs s'étaient engagés à diminuer les émissions de CO₂. De 180g en 1995 émis par kilomètre et par véhicule en moyenne, ces émissions devaient atteindre **140g de CO₂/km en 2008** et **120g de CO₂/km en 2012**. Selon une étude de l'Ademe, publiée en mai 2008 ([Les véhicules particuliers en France : données et références 2007](#)), les voitures vendues en **2007** émettaient encore **149g de CO₂/km** en moyenne. Cette moyenne des émissions est en baisse régulière depuis 1997 et se situe en-dessous de la moyenne européenne.

La commission européenne a pris acte du fait que les objectifs des accords volontaires ne seraient pas atteints et a donc publié en février 2007 un cadrage stratégique sur les émissions de CO₂ qui propose des mesures législatives pour atteindre l'objectif de l'UE de 120 g/km de CO₂ d'ici à 2012. Dans le cadre du paquet climat-énergie adopté le 17 décembre 2008 par le parlement européen, le règlement relatif aux normes de performances en matière d'émissions pour les véhicules particuliers neufs fixe un niveau moyen d'émissions de **120g de CO₂ par km à l'horizon 2012**. Les améliorations sur les technologies des moteurs devront permettre d'atteindre un niveau moyen d'émissions de 130g de CO₂ par km, la réduction supplémentaire de 10g de CO₂ par km étant obtenue par d'autres améliorations technologiques et grâce à l'usage accru de « **biocarburants durables** ». Les émissions moyennes seront calculées sur 65% des véhicules vendus par

Comment est-il possible de respecter les normes Euro alors qu'elles sont basées sur des conditions théoriques, très éloignées de la réalité ?

Comment pouvez-vous garantir l'efficacité des normes anti-pollution des véhicules routiers au-delà des 100 000 km ?

4) New European Driving Cycle

Certu
Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques
9, rue Juliette Récamier
69456 Lyon Cedex 06
Tél. 04 72 74 58 00
Télécopie : 04 72 74 59 00
www.certu.fr

CETE de Lyon
46, rue Saint-Théobald
BP 128
38081 L'Isle d'Abeau Cedex
Tél : 04.74.27.51 .28
Fax : 04.74.27.51 .18
www.cete-lyon.equipement.gouv.fr

Ces fiches ont été élaborées avec la collaboration du SETRA
Setra
46, avenue Aristide Briand
BP 100
92225 BAGNEUX Cedex
tel: 01 46 11 35 06
fax: 01 46 11 86 06
www.setra.equipement.gouv.fr

Contacts
Fabienne MARSEILLE
Certu
Tél. 04 72 74 59 19
Guillaume ASTAIX
Cete de Lyon
Tél. 04 74 27 51 28
Yves DANTEC
Setra
Tél. 01 46 11 35 06

chaque constructeur en 2012, proportion qui augmentera chaque année pour atteindre 100% en 2015.

Concernant les alternatives au transport routier, les transports fluviaux polluent-ils plus que les transports ferroviaires ?

En ce qui concerne la pollution atmosphérique, il est admis que le transport fluvial constitue globalement le mode de transport le plus respectueux de l'environnement et la plus économe en énergie (communication de la commission européenne du 17/01/2006 sur la promotion du transport par voies navigables).

<http://europa.eu.int/comm/transport/iw/>

[doc/2006_01_17_naiades_communication_fr.pdf](http://www.certu.fr/doc/2006_01_17_naiades_communication_fr.pdf))

Toutefois, ce mode de transport utilisant des énergies d'origine fossile, sa contribution à l'effet de serre est supérieure à celle du transport ferroviaire sur voie électrifiée en France où cette dernière est essentiellement produite à partir du nucléaire. En matière de pollution locale, une étude de l'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) réalisée sur les transports de déchets met en évidence des émissions moindres du mode fluvial à l'exception des composés soufrés.

(<http://www.ademe.fr/htdocs/publications/publipdf/Transports1.pdf>).

Pour plus d'informations

L'Union Française des Industrie Pétrolières

www.ufip.fr

Le site de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

www.ademe.fr

Le site du Parlement européen

www.europarl.europa.eu

Le site du Comité des Constructeurs Français d'Automobiles

www.ccfa.fr

European Information on Transport and Services

www.euractiv.com