

3610124E

# L'automobile et... la pollution atmosphérique



ENV 062

Rég. Québec Biblio. Env. Canada Library  
38 500 986



Environnement Canada    Environnement Canada  
Région du Québec    Québec Region

## L'automobile: indispensable, mais...

Il est difficile d'imaginer la vie sans automobile. C'est l'invention qui a sans doute le plus marqué le 20<sup>e</sup> siècle. Son apparition a modifié l'utilisation de notre territoire,

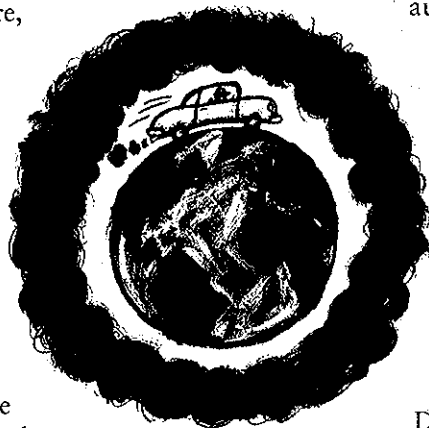
la vie sociale et économique de notre pays. Au Canada, on compte presque une automobile pour deux habitants, un des taux les plus élevés au monde. Ces automobiles parcourent collectivement plus de 200 milliards de kilomètres chaque année, ce qui représente 1000 fois la distance entre la terre et le soleil.

L'auto a influencé nos habitudes, notre vision du monde et aussi la qualité de notre environnement. Celui-ci est affecté de diverses façons et à toutes les étapes du cycle de vie de l'automobile.

L'extraction des matériaux nécessaires à la fabrication des véhicules et des combustibles qui la font fonctionner, la construction des infrastructures (routes, ponts...), la pollution atmosphérique résultant de l'utilisation des véhicules, la production de déchets occasionnés par leur entretien (huiles usées, vieilles batteries) et leur mise au rancart contribuent à la pollution de l'environnement et constituent une partie du prix à payer pour les avantages que l'automobile nous procure.

## Les émissions polluantes de l'automobile

La combustion de l'essence dans un véhicule automobile produit des émissions polluantes en quantité qui peuvent être nocives. Il est faux de prétendre que certains types d'essence ne polluent pas. La proportion des différents polluants peut varier d'un type de carburant à l'autre, mais l'essence 100% «verte» n'existe pas. Voici les principales substances polluantes retrouvées dans les gaz d'échappement.



### HYDROCARBURES (HC)

L'essence est un mélange très complexe d'hydrocarbures composés principalement de carbone (C) et d'hydrogène (H). L'essence n'est jamais complètement brûlée dans le moteur; ceci a pour effet de causer des émissions de HC au tuyau d'échappement.

De plus, des vapeurs d'essence peuvent s'échapper du réservoir ou des conduites. Plusieurs hydrocarbures sont toxiques en plus de contribuer à la formation d'autres polluants comme l'ozone.

### MONOXYDE DE CARBONE (CO)

Dans les cylindres du moteur, l'essence est mélangée à de l'air. Lors de l'allumage et de l'explosion, le carbone de l'essence se combine avec l'oxygène de l'air pour former du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et de la vapeur d'eau. Cependant, lorsque le mélange ne contient pas assez d'air, du monoxyde de carbone peut être formé. Ce gaz inodore et invisible peut provoquer, en quantité importante, une asphyxie qui peut entraîner des pertes de conscience ou même la mort.

### OXYDES D'AZOTE (NO<sub>x</sub>)

En plus d'être des irritants pour le système respiratoire, les oxydes d'azote contribuent aux pluies acides et à la formation d'ozone au sol.

### PARTICULES

Une combustion incomplète, particulièrement pour le carburant diesel, peut former des particules, souvent de couleur foncée. En plus de réduire la visibilité, ces particules qui peuvent être respirées et retenues par les poumons, ont des propriétés toxiques.

Parmi les autres polluants émis par l'automobile, il y a le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) et le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>). Au Canada, le secteur des transports est la source la plus importante d'émissions à l'atmosphère de HC, de NO<sub>x</sub>, de CO et de CO<sub>2</sub>.

## Les grands problèmes de pollution atmosphérique

Parmi les grands enjeux atmosphériques à l'échelle du pays et de la planète, l'automobile joue un rôle très important.

### OZONE AU NIVEAU DU SOL (SMOG)

L'ozone est l'une des composantes majeures du smog urbain, ce brouillard jaunâtre que l'on peut observer au-dessus de certaines villes lors de chaudes journées d'été. L'ozone est un polluant secondaire formé par une réaction photochimique (activée par la lumière du soleil) entre les NO<sub>x</sub> et les HC, deux polluants émis en grande quantité par l'automobile. En plus d'être un irritant pour le système respiratoire, l'ozone affecte les cultures et les forêts. On le croit en partie responsable de la dégradation des érablières observée au Québec durant les années 80.

### PLUIES ACIDES

Le SO<sub>2</sub> et les NO<sub>x</sub> sont responsables des précipitations acides qui affectent nos lacs et nos forêts, en plus de causer des dommages aux édifices et aux structures (ponts, monuments).

### RÉCHAUFFEMENT DE LA PLANÈTE

Certains gaz agissent comme une couverture gardant au chaud la surface de la planète. C'est ce qu'on appelle l'effet de serre. Un surplus de ces gaz (appelés gaz à effets de serre) peut provoquer un réchauffement du climat. Une modification du climat global peut avoir

des conséquences importantes sur les écosystèmes, le régime des précipitations, le niveau des océans, etc. L'ampleur et les conséquences de ces changements sont encore incertains, mais il pourrait s'agir du plus important problème environnemental auquel nous aurons à faire face à long terme. Le principal gaz à effet de serre, le CO<sub>2</sub>, est produit par la combustion. L'automobile en est une source majeure. D'autres gaz à effet de serre sont émis par l'automobile: des chlorofluorocarbones (CFC) contenus dans les systèmes de climatisation, de l'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O) ainsi que plusieurs hydrocarbures.

### APPAUVRISSMENT DE LA COUCHE D'OZONE

Les couches supérieures de l'atmosphère contiennent une quantité importante d'ozone qui agit comme un filtre nous protégeant des rayons ultra-violet (UV) du soleil. Ces rayons peuvent provoquer des cancers de la peau et accélérer le vieillissement des yeux. Certains polluants atteignent les couches supérieures de l'atmosphère et contribuent à détruire cet ozone, provoquant ce qu'on appelle communément le trou dans la couche d'ozone. Les CFC sont l'un des principaux gaz contribuant à l'appauvrissement de la couche d'ozone.

### SUBSTANCES TOXIQUES

L'automobile est une source importante d'émission de substances toxiques qui peuvent provoquer des cancers ou des troubles neurologiques, par exemple. Parmi ces substances, il faut noter les hydrocarbures aromatiques



polycycliques (HAP), le benzène, le toluène, le xylène, les aldéhydes de même que les particules émises par les moteurs diesels.

## Un véhicule réglementé

### RÉGLEMENTATION FÉDÉRALE

La responsabilité d'établir les normes d'émissions pour les véhicules relève de Transports Canada. Ce sont des normes de fabrication et elles ne s'appliquent qu'aux véhicules neufs vendus au Canada. Présentement, les normes canadiennes sont les mêmes que celles en vigueur aux États-Unis.

### RÉGLEMENTATION PROVINCIALE

Le Québec a également un règlement interdisant l'enlèvement ou la modification des composantes du système antipollution sur les véhicules en usage.

### AUTRES MESURES ENVISAGÉES POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DES VÉHICULES AUTOMOBILES

- Inspection et entretien obligatoires des véhicules automobiles légers.
- Au Canada, la Colombie-Britannique est la seule province où l'inspection des véhicules est obligatoire. De tels programmes sont en vigueur dans beaucoup d'états américains. Ils ont pour but de détecter les véhicules dont les émissions sont trop élevées.
- Modification de la composition de l'essence.

Il est possible de modifier la composition de l'essence de façon à en réduire les émissions toxiques comme les hydrocarbures ou le benzène.

## Équipement antipollution

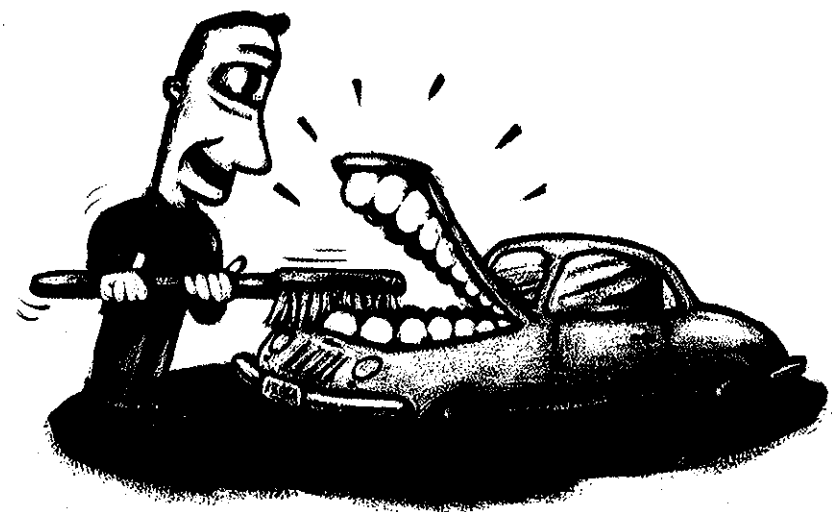
L'automobile est pourvue d'une foule d'accessoires destinés à réduire les émissions polluantes. On en compte facilement une vingtaine ajoutés ou incorporés au moteur. Ces accessoires accomplissent en général trois types de fonction. Certains assurent une combustion plus complète de l'essence, ce qui réduit les émissions de HC et de CO. D'autres visent à limiter les pertes d'essence par évaporation, ce qui diminue les rejets de HC. Enfin, d'autres se chargent d'éliminer les polluants dont on n'a pu empêcher la production. Si ces dispositifs sont défectueux, votre voiture risque de consommer plus d'essence donc de polluer plus.

## Ce que vous pouvez faire...

### ÉCONOMISEZ EN RÉDUISANT LA POLLUTION...

Il y a plusieurs façons de réduire l'impact de l'automobile sur la qualité de l'air:

- Les accélérations brusques et la conduite à grande vitesse augmentent la consommation d'essence et, par conséquent, les émissions de votre automobile, en plus de vous coûter plus cher... Soyez économes!
- Planifiez vos déplacements en les combinant, ce qui réduit la distance parcourue.
- Ne laissez pas tourner votre moteur inutilement lors des attentes ou des embouteillages. Un moteur qui ne tourne pas ne pollue pas...
- En hiver, il n'est pas nécessaire de faire chauffer le moteur trop longtemps. Il se réchauffera aussi bien en roulant à vitesse modérée!



■ Entretenez votre véhicule. Une mise au point régulière contribuera à réduire la consommation d'essence.

■ Respectez les spécifications du manufacturier. Par exemple, une voiture conçue pour utiliser de l'essence ordinaire ne fonctionnera pas nécessairement mieux et ne polluera pas moins avec de l'essence super.

■ Rappelez-vous que plus la consommation d'essence est élevée, plus on pollue et plus ça coûte cher!

### UTILISEZ DES MOYENS DE TRANSPORT ALTERNATIFS CHAQUE FOIS QUE C'EST POSSIBLE

Les transports en commun ou le covoiturage économisent de l'énergie tout en vous évitant le stress de la conduite aux heures de pointe. Encore mieux, marchez ou faites du vélo!

### FAITES VÉRIFIER L'ÉTAT DE VOTRE SYSTÈME ANTIPOLLUTION

#### LES DISPOSITIFS ANTIPOLLUTION ET LES POLLUANTS SUR LESQUELS ILS AGISSENT

Embouchure du réservoir d'essence  
HC

Soupe de recirculation des gaz d'échappement  
NO<sub>x</sub>

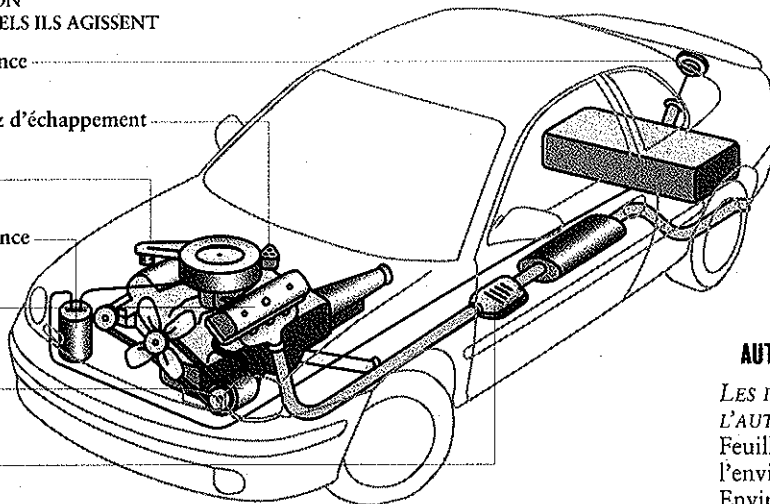
Entrée d'air thermostatique  
HC

Récupérateur des vapeurs d'essence  
HC

Soupe P.C.V.  
HC et CO

Pompe d'injection d'air  
HC et CO

Convertisseur catalytique à trois fonctions  
HC, CO et NO<sub>x</sub>



Plusieurs stations-service et ateliers de mécanique possèdent des appareils pour mesurer les émissions des véhicules. Une vérification visuelle est quelquefois suffisante pour détecter certains problèmes. Assurez-vous que votre garagiste peut effectuer de telles inspections, ou informez-vous auprès d'organismes comme le CAA, par exemple, pour obtenir une liste de garages offrant ce service.

Lors des réparations ou des opérations d'entretien (remplacement du silencieux ou du système d'échappement), assurez-vous que votre garagiste rebranche toutes les composantes du système antipollution.

MOYEN DE TRANSPORT	NO <sub>x</sub>	HC	CO	CO <sub>2</sub>	Nombre de passagers
Métro	43	0,2	2	2 474	75/wagon
Autobus	95	12	189	3 676	40
Covoiturage par fourgonnette	24	22	150	5 323	7+
Covoiturage par auto	43	40	311	8 056	3+
Auto à passager unique	128	130	934	32 223	1

Source: Adapté de «Les incidences environnementales de l'automobile». Environnement Canada, 1993.

### En conclusion...

La plupart des moyens suggérés pour réduire la pollution de l'air causée par l'automobile demandent peu d'efforts tout en étant très efficaces. Les mettre en pratique contribue à protéger l'environnement tout en économisant!

#### POUR EN SAVOIR PLUS ...

et pour obtenir d'autres exemplaires:

ENVIRONNEMENT CANADA  
RÉGION DU QUÉBEC  
1-800-463-4311

Internet: <http://www.wul.qc.doe.ca/>  
ou ENVIRONNEMENT CANADA  
RÉGION DU QUÉBEC

#### AUTRES PUBLICATIONS DISPONIBLES

LES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DE L'AUTOMOBILE.

Feuillet d'information sur l'état de l'environnement, EDE no 93-1, Environnement Canada, 1993.  
Pour obtenir des exemplaires:  
1-800-463-4311

GUIDE LE BON SENS AU VOLANT.

Ressources naturelles Canada, 1995.  
Pour obtenir des exemplaires:  
1-800-387-2000

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement  
© Ministère des Approvisionnements et Services Canada 1995

No de catalogue En40-502/1995F  
ISBN 0-662-99190-7

Also available in English under the title:  
*The Automobile and Atmospheric Pollution*



Imprimé sur du papier recyclé à 50% postconsommation

Canada