

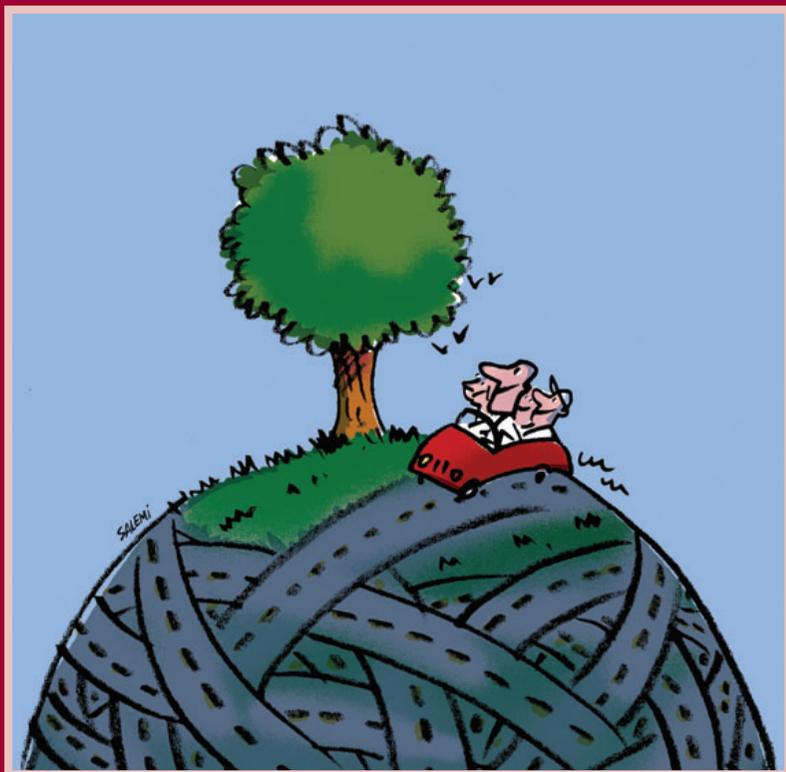


Automobile et environnement



Les Guides de l'Ecocitoyen

Guides des bonnes pratiques pour l'utilisation
de la voiture dans le respect de l'environnement



SPW

Service public de Wallonie

Conception et rédaction :
Albert Zegels, "Global Environnement"
Rue des Bruyères, 8
6110 Montigny-le-Tilleul
Tél. – fax: 071 51 67 54
E-mail: global.environnement@skynet.be

Conseil éditorial: Peekaboo

Conception graphique, mise en page:
Peekaboo (02 214 27 70) – Etienne Mommaerts

Illustrations: Jean-Claude Salemi

Automobile et environnement

**Guide des bonnes pratiques pour
l'utilisation de la voiture dans
le respect de l'environnement**

Sommaire

Chapitre 1 La voiture reine



Chapitre 2 Les nuisances de l'automobile sur l'environnement



Chapitre 3 Vers une voiture plus propre ?



Chapitre 4 Rouler en éco-citoyen



En guise de conclusion

Pour en savoir plus

Adresses utiles

Index

Table des matières



Introduction

Le réchauffement de la planète est d'ores et déjà une réalité. Les pôles fondent depuis quelques années, et les scientifiques nous présentent sécheresses, hausse du niveau des océans, etc. Les responsables? Les gaz à effet de serre. Le plus important d'entre eux est certainement le gaz carbonique (ou CO₂), libéré dans l'atmosphère à l'occasion de la combustion et de l'utilisation des sources d'énergies fossiles, non renouvelables, telles que le pétrole, le gaz naturel ou encore le charbon. Une consommation d'énergie* dont nous sommes tous responsables. Et sur laquelle nous pouvons donc agir.

Les plus gros utilisateurs de ressources sont l'industrie et le transport*. Bien entendu, l'automobile est une réalité incontournable dans nos sociétés, mais il n'est plus possible de continuer à laisser le transport routier rejeter plus de 7 millions de tonnes de CO₂ chaque année en Wallonie. C'est la raison pour laquelle constructeurs, citoyens et autorités doivent désormais participer, chacun à leur niveau, à la lutte pour la réduction de la production de gaz à effet de serre et du même coup à la réduction des autres nuisances liées à l'automobile, comme le bruit et les problématiques liées à la mobilité.

D'un autre côté, l'industrie de l'automobile est grande productrice de déchets. Pour la Région wallonne, chaque année, plus de vingt mille véhicules sont déclarés hors d'usage. Ce qui équivaut à 16 000 tonnes de déchets à démonter, trier, réutiliser, recycler ou détruire.

***consommation d'énergie**: c'est l'utilisation d'une ressource naturelle pour produire un travail. Tous les systèmes qui peuvent assurer un déplacement, permettre de développer des infrastructures ou servir à élaborer des moyens spéciaux de transport engendrent une consommation d'énergie.

***transport**: c'est l'action de déplacer des choses ou des personnes sur une certaine distance et par des moyens spéciaux à des fins commerciales, économiques, de loisir, d'éducation, de culture, d'échanges humains.



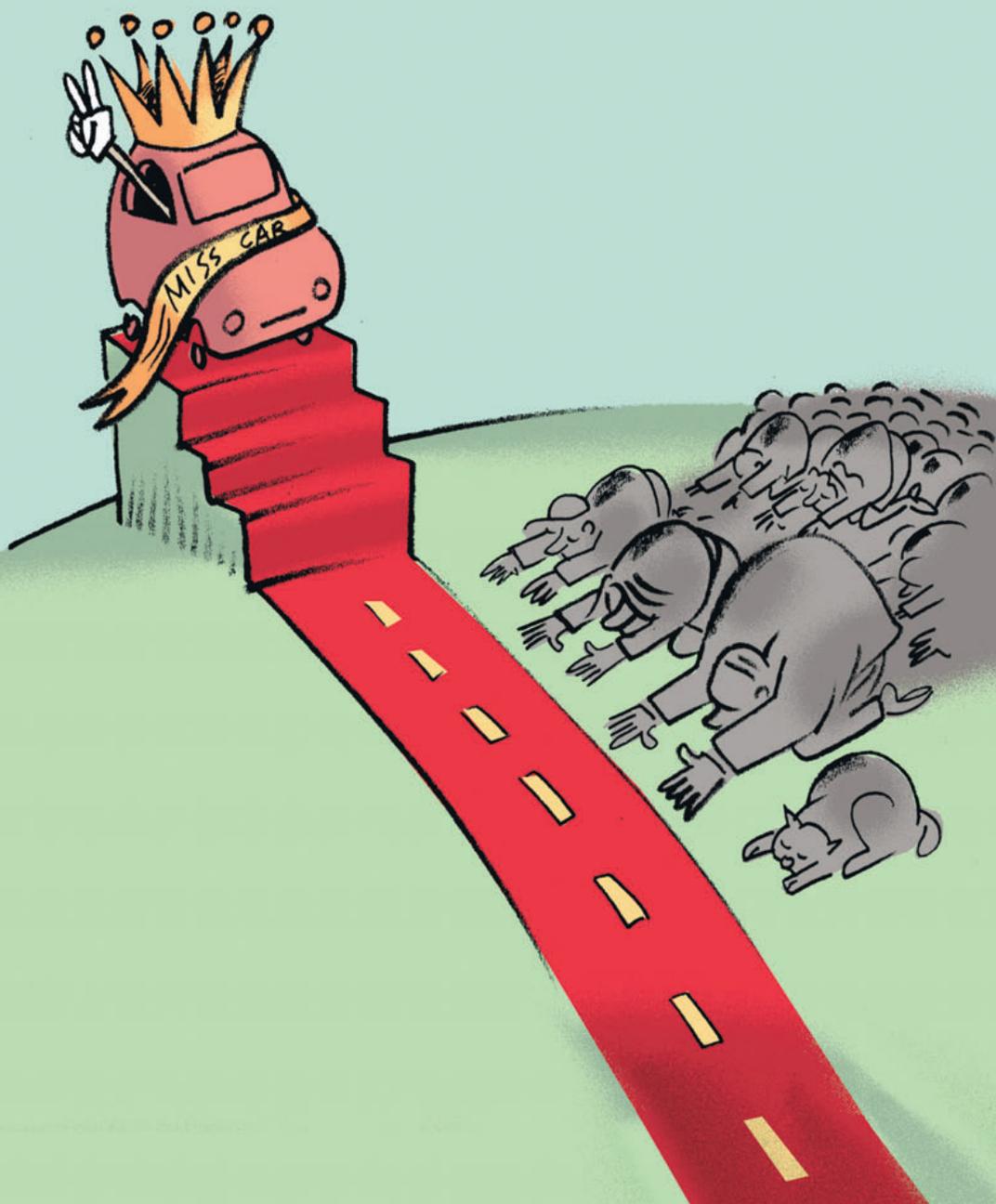
Par rapport à un sujet aussi sensible et aussi personnel que celui de la relation de l'individu avec "sa" voiture, ce guide tend à présenter, aussi simplement que possible et de manière dépassionnée, les dégâts et les risques que font peser la construction et l'usage de l'automobile sur l'environnement.

L'automobiliste y trouvera des pistes des choix d'achat et de comportement pour un meilleur respect de l'environnement dans l'utilisation ou la non-utilisation quotidienne de son véhicule. En tant que consommateur, il a un réel pouvoir. Ces pages voudraient ainsi donner les informations et les outils pour influencer tous les acteurs afin de réduire la pression sur l'environnement, les dommages qui lui sont causés, et promouvoir un cadre de vie meilleur pour nous-mêmes et pour nos enfants.

Bonne lecture et une bonne découverte.

Chapitre 1.

La voiture reine



A. Quelques chiffres et constats

Sur le territoire belge, 317 millions de kilomètres sont, en moyenne, quotidiennement parcourus à l'occasion de quelques 30 millions de déplacements. Et sur ces 317 millions de kilomètres, 240 le sont exclusivement par des voitures particulières, soit de quoi parcourir 6000 fois le tour de la terre¹ !

A savoir

En Wallonie, la voiture est employée comme moyen de transport principal par 77% de la population². Les autres modes de déplacement utilisés sont le train pour 10%, le bus pour 4%, la marche pour 1,5%, le vélo pour 0,8% et les transports en commun pour 8% de la population.



Le nombre de voitures particulières est chez nous en constante augmentation : entre 1996 et 2002, il est ainsi passé de 4 339 231 voitures à 4 787 359 soit une augmentation de plus de 10%. Si l'on ajoute les autobus et autocars, les véhicules utilitaires pour le transport des marchandises, les tracteurs agricoles, les motocyclettes et les véhicules spéciaux, on arrive au nombre impressionnant de 5 913 747 véhicules immatriculés au 1er août 2002 en Belgique³.

“Ma voiture, c’est ma liberté!” proclamait un célèbre slogan. Et tout laisse à penser que la voiture restera pour longtemps encore le moyen de transport préféré des Belges. Il est en effet pour beaucoup synonyme de facilité, de liberté de mouvement, de confort, ainsi que l’expression d’une affirmation sociale. De plus, les besoins de mobilité individuelle ne cessent d’augmenter : la flexibilité des horaires de travail, alliée à la



tendance à la diminution du temps de travail et à l'augmentation des loisirs sont autant de facteurs augmentant le recours à la voiture personnelle.

Nous ne sommes pas les seuls à travers le monde. Tous les pays industrialisés connaissent le même engouement pour le transport individuel, en particulier pour l'usage de la voiture. Dans de nombreux pays, comme la Chine par exemple, l'élévation du niveau de vie va de pair avec la généralisation de l'usage de la voiture.

Bien sûr, la Belgique n'est pas isolée au sein de l'Europe. Au contraire, grâce à son développement économique, à sa situation géographique privilégiée et à son réseau routier, elle est le centre d'une intense activité et d'un trafic international important. De nombreux Européens empruntent nos routes pour travailler ou partir en vacances. Une concentration de voitures telle que nous la connaissons aujourd'hui et les besoins de déplacement croissants marquent forcément notre société et présentent des impacts importants sur l'environnement.

Cependant, l'utilisation de la voiture individuelle n'est qu'un des aspects d'un problème plus général. Sans vouloir minimiser les pressions qu'elle impose à l'environnement, il faut se garder de voir dans la voiture la cause de tous les problèmes de mobilité* qui affectent notre société. Rendons-lui, et le plus objectivement possible, la place qu'elle occupe réellement et essayons d'analyser ses responsabilités dans la dégradation de notre environnement.

* **mobilité** : c'est la faculté de déplacer d'un lieu à un autre les personnes et les choses. La mobilité est liée à la satisfaction d'un besoin. On ne se déplace que très rarement et on ne déplace pas les marchandises ou les objets pour le simple plaisir de les mettre en mouvement. Le déplacement doit avoir un but.



B. Une intense activité économique...

C'est l'accessibilité* d'un lieu, la présence de ressources naturelles et de sources d'énergie qui ont déterminé l'implantation des sociétés et des activités humaines. Les hommes ont choisi de s'installer le long des fleuves et des différentes voies d'eau, là où l'énergie est disponible, à proximité des plaines fertiles. L'objectif était alors de limiter les durées et les efforts de déplacement.

***accessibilité** : c'est la possibilité plus ou moins grande d'atteindre une destination.

La vie a bien changé, mais les hommes ont continué à structurer l'espace géographique en fonction de ces facteurs socio-économiques : réseaux routiers, localisation des espaces de commerce, lieux de travail, logement, espaces de loisirs... Plus que jamais, les transports et la mobilité jouent et joueront un rôle fondamental dans le développement économique des sociétés.

A savoir

En Belgique, le transport de personnes et de marchandises, ainsi que la construction des infrastructures représentent 8% du produit intérieur, le même pourcentage en nombre de postes de travail, et environ 11% de la consommation privée.

L'activité économique liée à la voiture et aux transports se répercute dans différents secteurs.

- La recherche : contestée par certains, idolâtrée par d'autres, la très médiatique compétition automobile, vitrine des constructeurs et des accessoiristes, ne doit pas seulement être considérée comme une activité sportive, de loisir ou simplement commerciale. Elle constitue aussi un atelier de recherche à la base de beaucoup d'innovations concernant tant le rendement mécanique que les progrès en matière de technologie ou de sécurité. De façon directe ou indirecte, elle est donc également vecteur d'améliorations environnementales. Des dispositifs désormais adaptés sur une majorité de véhicules particuliers proviennent de la mise au point de nouvelles technologies à l'occasion de compétitions. Deux exemples parmi les plus visibles sont les freins à disques et les phares halogènes testés en leur temps aux "24 heures du Mans". La recherche en matière automobile est donc bien une activité économique considérable.
- La fabrication : les nouveaux modèles mis au point, il faut en fabriquer tous les éléments et ensuite en assurer le montage. Il s'agit là d'une branche de l'industrie aussi importante que diversifiée. Industrie sidérurgique pour la fabrication des tôles, industrie pétrochimique pour la fabrication des gommages de pneus, de matières plastiques, de lubrifiants ou de carburants, industrie électronique pour le dévelop-

pement des systèmes de navigation ou de fonctionnement et de contrôle électronique du véhicule, chaque secteur représente une activité économique et sociale importante.

- Le commerce : la vente des automobiles et de leurs accessoires a également développé un secteur qui occupe de la main d'œuvre et déploie une activité économique. De la construction d'un show room à l'élaboration d'une campagne publicitaire, l'automobile occupe désormais une place prépondérante dans le paysage social.
- L'usage : l'entretien, le remplacement d'éléments usés, le commerce et l'installation d'accessoires sont autant de sources d'emploi. Les accessoires de confort ou de loisirs ne sont pas en reste : radio, hifi, GPS, remorques, caravanes constituent un secteur commercial en constante progression.
- Les activités "cachées" : liées à la voiture, elles font partie de notre paysage quotidien sans que nous y prêtions toujours attention. Le contrôle automobile ou des pollutions nécessitent la recherche et la mise au point de matériels et participent aux services qui gravitent autour de l'automobile. Le secteur des assurances représente, également, une importante activité de service.
- On peut encore rechercher d'autres activités économiques liées de près ou de loin à la voiture. Le traitement des "nuisances" dues à l'automobile en fait partie.
La gestion des déchets provenant des véhicules automobiles arrivés en fin de vie est également une réalité.

Cette réalité économique est évidemment à prendre en compte dans le cadre d'une réflexion sur la réduction des impacts de l'automobile sur notre environnement.

C. Un coût réel et important

La voiture coûte plus cher que nous ne l'imaginons souvent. Car au-delà des coûts que nous maîtrisons et que l'on peut qualifier de directs, c'est à dire l'argent que nous déboursions pour l'achat et le fonctionnement de notre automobile, il en existe d'autres.

- Les pouvoirs publics perçoivent – via les taxes sur l'achat des véhicules et sur les carburants, les frais d'immatriculation, le permis de conduire – des sommes qui servent à payer la construction, l'entretien des routes, la mise en place des services de contrôle et de sécurité.
- La voiture polluante et cette pollution est responsable de problèmes de santé dont les coûts sont supportés par la société. Le même principe s'applique également aux accidents de la route.
- Ajoutons à cela la gestion des déchets et le coût de la dépollution et nous aurons ainsi dressé l'inventaire de ce que coûte à l'ensemble des citoyens l'utilisation de l'automobile.



Chapitre 2.

Les nuisances de l'automobile sur l'environnement



Le constat du Tableau de Bord de l'Environnement wallon 2002 est clair :

“La forte croissance de la demande en transport, particulièrement par la route, génère de multiples pressions et impacts sur le territoire, les milieux et les êtres humains :

- le secteur des transports est le deuxième plus gros consommateur d'énergie en Wallonie. Sa consommation a augmenté de 22 % entre 1990 et 2000 ;
- il constitue la plus grande deuxième source d'émissions de gaz à effet de serre ; les transports émettent aussi des substances acidifiantes, des particules et des métaux lourds qui affectent la qualité de l'air,
- l'augmentation du trafic routier entraîne la congestion du réseau ;
- les infrastructures (routes, ponts, tunnels...) contribuent à fragmenter le territoire et affectent l'occupation du sol et le paysage ;
- les atteintes en matière de santé publique sont le stress, les nuisances sonores, les maladies respiratoires et les accidents de circulation”.

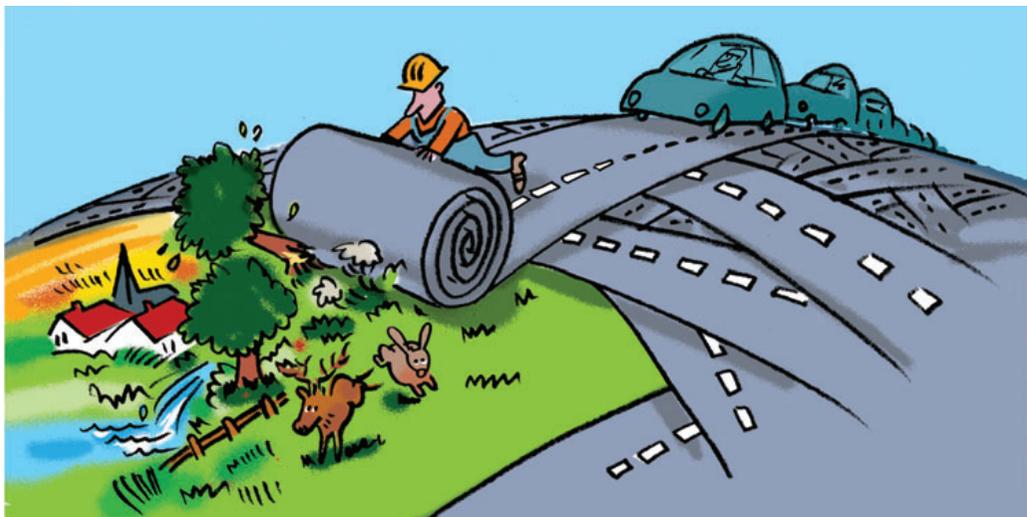
Les infrastructures de transports occupent des surfaces importantes surtout en milieu urbain, génèrent des coupures dans l'espace, qui perturbent les activités humaines ainsi que la faune et la flore, détruisent les paysages, génèrent de grandes quantités de déchets lors de leur construction ou de leur destruction, peuvent provoquer des pollutions des cours d'eau et des sols lors de leur entretien (déneigement, nettoyage, etc.).

En 1993, les modes de transport étaient responsables de 21 % de la consommation énergétique totale de la Wallonie. Or, 98 % de cette part de consommation dérivait du pétrole, donc d'une énergie non renouvelable responsable de nombreux polluants atmosphériques. Les plus importants sont le monoxyde de carbone, les oxydes d'azote, les composés organiques volatils, le dioxyde de soufre, divers métaux lourds ainsi que des poussières et particules.

La consommation de produits pétroliers par les transports génère également d'importantes émissions de dioxyde de carbone.”

Tous les impacts de l'industrie sur la qualité de l'environnement doivent être pris en compte pour évaluer l'influence du cycle de vie complet de la voiture sur l'environnement. L'expression “du berceau à la tombe” s'applique parfaitement ici. L'épuisement des ressources naturelles non renouvelables, l'utilisation de l'énergie pour la fabrication, l'utilisation de quantités considérables d'eau, les rejets dans l'atmosphère, les autres nuisances directes et indirectes font partie de ces aspects.

A. Impact sur l'aménagement du territoire



***infrastructures** : ce sont les installations qui permettent d'effectuer des déplacements.

Les infrastructures* liées aux transports, essentiellement les routes, autoroutes, parkings, etc., ont un impact sur l'aménagement de l'espace, souvent surexploité en ville et soustraient, en zone rurale, des surfaces non négligeables aux terres agricoles et aux forêts.

Avec ses quatre kilomètres de routes au km², notre pays est celui qui présente le réseau routier le plus dense du monde. Il est devenu difficile de trouver des endroits préservés, à l'écart des bruits et de la lumière provenant des infrastructures routières.

A savoir

L'emprise de la présence des voitures sur l'espace est considérable. Chaque véhicule utilisant 20 mètres carré, si l'on voulait garer côte à côte toutes les voitures immatriculées en Belgique, cela demanderait une superficie de 9.575 hectares. A titre de comparaison, la ville de Liège couvre une superficie de 6.939 hectares.

B. Impact sur la faune et la flore

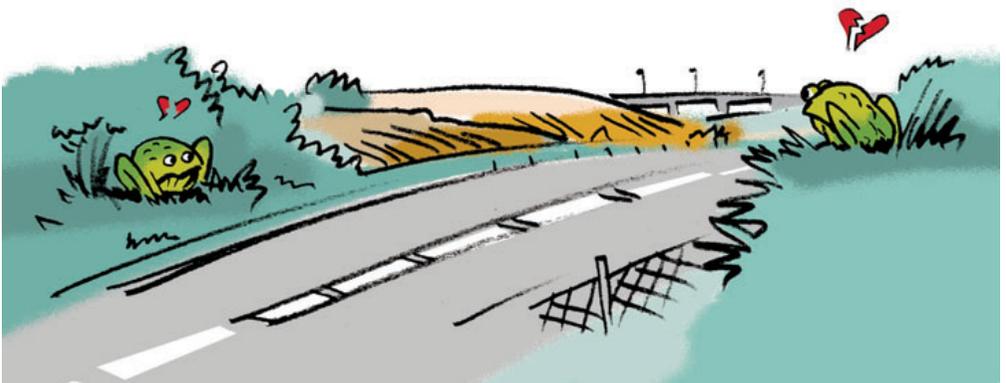
Les routes et les autoroutes peuvent couper des parcelles d'un écosystème, isolant ainsi des populations d'animaux sauvages qui, à terme, ont des difficultés à se déplacer, se rencontrer et se reproduire. Peu spectaculaires, sans doute, ces éléments doivent être pris en compte dans la gestion de la biodiversité. Ces obstacles peuvent aussi réduire l'accès à des aires d'alimentation.

Les risques d'accidents pour les chevreuils et les cerfs en Ardenne, les dégâts parmi les populations de hérissons ou de batraciens pendant la période des migrations au printemps, peuvent amener une réduction sévère de populations. Voire carrément la disparition d'espèces dans des biotopes déterminés.

L'ensemble de ces aspects est désormais de mieux en mieux pris en compte en Région wallonne lors du développement de nouvelles infrastructures, notamment par le recours, désormais systématique, ainsi que l'impose la réglementation, à l'évaluation environnementale des projets (étude d'incidence)⁴.

Ainsi, une série d'actions sont mises en œuvres :

- mise en place de couloirs de passage pour les animaux
- établissement de passages souterrains et de barrières pour les batraciens (crapauducs)
- ponts pour cerfs et chevreuils
- développement de politiques de conservation de la nature
- encouragement de la verdure des espaces verts publics
- protection et développement de la croissance des végétations sur les bermes centrales et les bords de route afin d'établir un réseau permettant de relier entre elles les zones naturelles.



C. Impacts sur la consommation d'énergie

La part relative des transports dans la consommation globale d'énergie est estimée à 30% au niveau de l'Union européenne, soit autant que l'industrie. Pour la Région wallonne, en 2000, cette part est de 22%, et en croissance constante. 84 % de cette énergie est utilisée pour le transport par route⁵.

Au point de vue énergétique, les transports dépendent à 99% d'un approvisionnement en pétrole, donc quasi exclusivement d'une ressource non-renouvelable: le pétrole est présent dans le sous-sol de la terre en quantité limitée, et la question de l'épuisement de cette ressource est clairement posée. Il est donc impératif, dès aujourd'hui, de trouver des solutions alternatives et, dans l'immédiat, d'économiser les ressources non renouvelables.



D. Les pollutions

La plus grande part de ces pollutions est atmosphérique et trouve sa source dans la combustion du carburant. D'autres sont notamment dues à l'entretien du véhicule et au remplacement de certains de ses éléments suite à l'usure, ainsi qu'aux déchets provenant des véhicules en fin de vie. Enfin, l'ensemble de l'industrie dédiée à la fabrication même du véhicule, y compris l'industrie chimique et celle liée au pétrole et à ses dérivés présente également des impacts non négligeables sur l'environnement.

1. Pollutions de l'air

Ces pollutions, leurs origines, les risques qu'elles impliquent sont résumés dans le tableau de la page suivante.



| TYPE DE POLLUANT | ORIGINE DE LA POLLUTION |
|---|--|
| Le CO ou monoxyde de carbone. | Le CO est un gaz incolore, inodore et très toxique qui apparaît dans des conditions de combustion trop riches. |
| Le monoxyde d'azote (NO), le dioxyde d'azote (NO ₂). | Ces gaz se forment lors de la combustion. Au contact de l'air, le NO se transforme en NO ₂ . Les oxydes d'azote sont responsables de la formation de l'ozone troposphérique (pics d'ozone) ou smog d'été qui a un impact sur la santé des personnes âgées et des asthmatiques. Ils sont aussi responsables des pluies acides. |
| Les composés organiques volatiles et les hydrocarbures. | Ils proviennent de l'évaporation de l'essence et d'une combustion incomplète (30 à 50% proviennent de l'évaporation dans les stations-service). |
| Le dioxyde de soufre (SO ₂) et autres oxydes de soufre. | Ils résultent de l'utilisation des moteurs diesel. |
| Les poussières, les particules et les fumées. | Ces éléments proviennent pour la plus grande part (entre 50 et 80%) de la combustion du diesel. Ils constituent des résidus non brûlés. |
| Les métaux lourds, plomb, cuivre, cadmium, zinc. | Le plomb n'est plus une source de pollution en raison de l'interdiction de son utilisation dans l'essence. Il reste l'accumulation du passé. Le cuivre résulte de l'utilisation du diesel et des organes de freinage. |
| Le CO ₂ , dioxyde de carbone. | Le CO ₂ résulte de la combustion des carburants et de tous les combustibles en général. Tous les processus de combustion dans la nature ou d'intervention humaine provoquent le dégagement de CO ₂ . |

RISQUES POUR LA SANTE ET L'ENVIRONNEMENT

Le CO présente un grave danger pour la santé en perturbant le transport de l'oxygène dans le sang.

Les oxydes d'azote peuvent augmenter les risques d'irritations respiratoires et de sensibilité aux infections microbiennes (toux, rhinites, maux de gorge). Ils peuvent provoquer des nausées, des migraines et des troubles de la concentration.

Ils présentent des effets négatifs sur la végétation.

Certains sont toxiques pour l'homme (benzène) et sont considérés comme cancérigènes.

Le dioxyde de soufre est le principal responsable des pluies acides. Les oxydes de soufre peuvent provoquer des toux, de la gêne respiratoire et engendrer des bronchites chroniques.

Les particules les plus fines sont les plus dangereuses pour la santé. Elles ont tendance à fixer sur elles les hydrocarbures et des composés volatiles. Elles peuvent être facilement inhalées et provoquer des bronchites. Elles augmenteraient les risques de cancers.

Les poussières endommagent les infrastructures, les bâtiments et noircissent les matériaux de construction.

La toxicité des métaux lourds résulte essentiellement de l'accumulation dans la chaîne alimentaire suite au dépôt sur la végétation et dans les eaux.

L'augmentation de la quantité de CO₂ libéré par l'action de l'homme est désormais considérée comme un problème environnemental majeur.

Elle est responsable de l'augmentation des conséquences climatiques dues à l'effet de serre, notamment le réchauffement de la planète.

A savoir

Afin de lutter contre les effets de la pollution de l'air et de sensibiliser l'ensemble de la population, le Ministère de la Région wallonne a décrété l'année 2002 "Année wallonne de la Qualité de l'Air". Il a également développé un "plan d'action de la Région Wallonne en matière de changement climatique" approuvé par le Gouvernement wallon le 19 juillet 2001 et un "plan de l'air", projet de programme d'action pour la qualité de l'air en Région wallonne à l'horizon 2010 a été soumis à enquête publique au sein de la population wallonne.

A savoir

Dans le but de fournir une contribution substantielle à la réalisation des objectifs de Kyoto*, la Commission Européenne s'est fixée pour objectif de ramener la moyenne des émissions de l'ensemble des voitures neuves vendues dans l'Union Européenne à 140 grammes/km de CO₂ d'ici 2008-2009 et ceci en concluant des accords volontaires avec les principaux constructeurs automobiles.

* **Kyoto** : ville du Japon où s'est tenue en 1997 une conférence mondiale sur l'effet de serre et les modifications climatiques. Le protocole de Kyoto fixe des objectifs chiffrés de réduction des émissions des pays développés pour les principaux gaz à effet de serre.

2. Pollution des eaux

L'utilisation de l'automobile et des transports routiers en général laisse des résidus sur les routes. Ceux-ci sont ensuite lavés par les eaux de pluie et entraînés vers les eaux de surface (fossés, ruisseaux, rivières, etc.) ou à travers les sols vers les nappes d'eaux souterraines.

Les principaux constituants de ces pollutions sont des résidus non brûlés d'hydrocarbures (essence, diesel). L'utilisation de sels de déneigement sur les routes pollue également les eaux.

3. Pollution des sols

Les sources de pollutions des sols dues aux transports routiers sont le SO_2 , les oxydes d'azote et les métaux lourds (voir le tableau ci-avant). Ces éléments provoquent une acidification des sols et renforcent ce phénomène qui a, par ailleurs, une origine naturelle. Or cette acidification appauvrit la terre en éléments nutritifs. Avec pour conséquences un dépérissement des forêts ou un rendement moindre en agriculture.

Le lavage des résidus d'hydrocarbures et des sels de déneigement a également des effets néfastes sur les sols avant de polluer les eaux.

4. Pollution sonore

La voiture engendre une nuisance sonore qui, à long terme, peut avoir des effets sur la santé, surtout quand elle est cumulée avec les autres sources de bruit de notre société. Un quart des plaintes concernant le bruit enregistrées en Wallonie trouvent leur origine dans les transports. Le bruit de l'automobile a deux origines :

- Le bruit de propulsion provient du moteur, de la boîte de vitesse, de l'échappement, du ventilateur, de la climatisation, etc. Il dépend de



la vitesse de rotation du moteur et de l'effort demandé à celui-ci. Pour une vitesse de rotation du moteur doublée, le bruit augmente de 8 à 10 dB.

- Le bruit de roulement est produit par le contact entre la chaussée et les pneus. Il dépend de la vitesse du véhicule, de la nature du revêtement routier et des pneus. Le bruit augmente de 8 à 10 dB lorsque la vitesse est multipliée par deux et la différence de bruit, selon que le revêtement est sec ou mouillé peut atteindre 10 dB.

A savoir

Lorsque la vitesse est inférieure à 60 km/h, le bruit de propulsion domine le bruit de roulement.

Les constructeurs automobiles améliorent régulièrement les effets sonores des voitures et les autorités recherchent l'utilisation des revêtements les mieux adaptés.

5. Pollution par les déchets

Le parc automobile européen est constitué de 170 millions de véhicules en circulation qui génèrent un important gisement de déchets. Chaque année, de 12 à 14 millions de véhicules sont déclarés hors d'usage et désignés par le sigle VHU. La dépollution d'un véhicule coûte en moyenne 77,78 euros. Pour la Région wallonne, cela représente en 2002, plus de 20000 véhicules, soit 16000 tonnes de déchets à traiter! Ces déchets sont:

| | | |
|---------------------|-------|-------|
| réutilisés | | .6% |
| recyclés | | .70 % |
| valorisés (énergie) | | .1% |
| mis en décharge | | .23% |



a. La législation

Dans le but de limiter ces déchets, l'Europe a fixé⁶ les objectifs de valorisation imposés aux états membres: 85 % pour 2006 et 95 % pour 2015.

Cela signifie concrètement que, pour un véhicule de 1000 kg, il ne restera plus que 50 kg de déchets ultimes à mettre en décharge. Les 950 kg restants auront été démantelés, triés et recyclés. Certaines pièces pourront être réutilisées après révision dans le marché secondaire des pièces d'occasion.

A savoir

L'asbl FEBELAUTO a été créée le 15 juin 1999. Le but de cet organisme de gestion est de veiller à ce que, dans notre pays aussi, la Directive européenne relative au traitement des véhicules hors d'usage soit respectée via la législation (régionale). Concrètement, cela signifie que FEBELAUTO se charge d'organiser et de suivre la gestion des véhicules hors d'usage.

Dans le cadre de la transposition de la directive européenne dans notre législation, le Gouvernement wallon⁷ impose l'obligation de reprise des véhicules hors d'usage, des pneus usés et des batteries de démarrage. Cette obligation vise à responsabiliser fabricants, importateurs ou commerçants en leur imposant de reprendre leurs produits, de les collecter, les valoriser, les éliminer – ou du moins de le faire faire par un tiers – lorsqu'ils ne sont plus utilisables.

L'objectif de cette politique de gestion des déchets est de mettre chaque acteur devant ses responsabilités: au producteur d'assumer le traitement (réutilisation, recyclage, valorisation, élimination) de son produit arrivé en fin de vie, au distributeur d'en assurer la reprise et la logistique "retour", et au consommateur de ramener vers le lieu de reprise le produit devenu inutile à ses yeux, et de contribuer ainsi financièrement à l'organisation du système de reprise-recyclage/valorisation.

b. La dépollution

Arrivés en fin de vie, les VHU* sont donc dépollués dans des centres agréés et broyés dans des filières de valorisation où l'on récupère les métaux ferreux et non ferreux.

*VHU: Véhicule hors d'usage.

Les éléments démantelés et neutralisés sont constitués par:

Les batteries de démarrage: composées de plomb, de plastique et d'acide sulfurique, elles sont particulièrement polluantes. La gestion et la dépollution de ces éléments sont indispensables. Les fluides sont neutralisés et les métaux qui composent les batteries sont récupérés et réutilisés.

Les huiles de vidange usées : un seul litre d'huile déversée dans un ruisseau peut contaminer 2 millions de litres d'eau. Déversées sur le sol, ces huiles polluent les sols et les eaux souterraines. L'intérêt de les collecter et de les traiter est donc évident. Ces huiles sont régénérées ou font l'objet d'une valorisation énergétique.

A savoir



Encore trop d'automobilistes font eux-mêmes la vidange du moteur de leur voiture et déversent les huiles usées à l'égout. Depuis le 1er janvier 2007, VALORLUB prend en charge l'application de l'obligation de reprise des importateurs et producteurs d'huile adhérents et permet aux particuliers de ramener gratuitement leurs huiles usagées au parc à conteneur.

Liquides de freins ou de refroidissement : ils contiennent des solvants dangereux pour la santé (antigel: glycol et borate, etc.) d'où l'importance de la récupération et du retraitement de ces déchets. Ces fluides sont régénérés pour de nouvelles utilisations ou neutralisés.

Pots catalytiques : ils retiennent les particules des gaz d'échappement qui contiennent des métaux lourds. Ce sont des filtres qui sont saturés de matières polluantes. Ils sont eux-mêmes composés d'éléments complexes. En fin de vie, il est donc essentiel de les décontaminer et de les recycler.

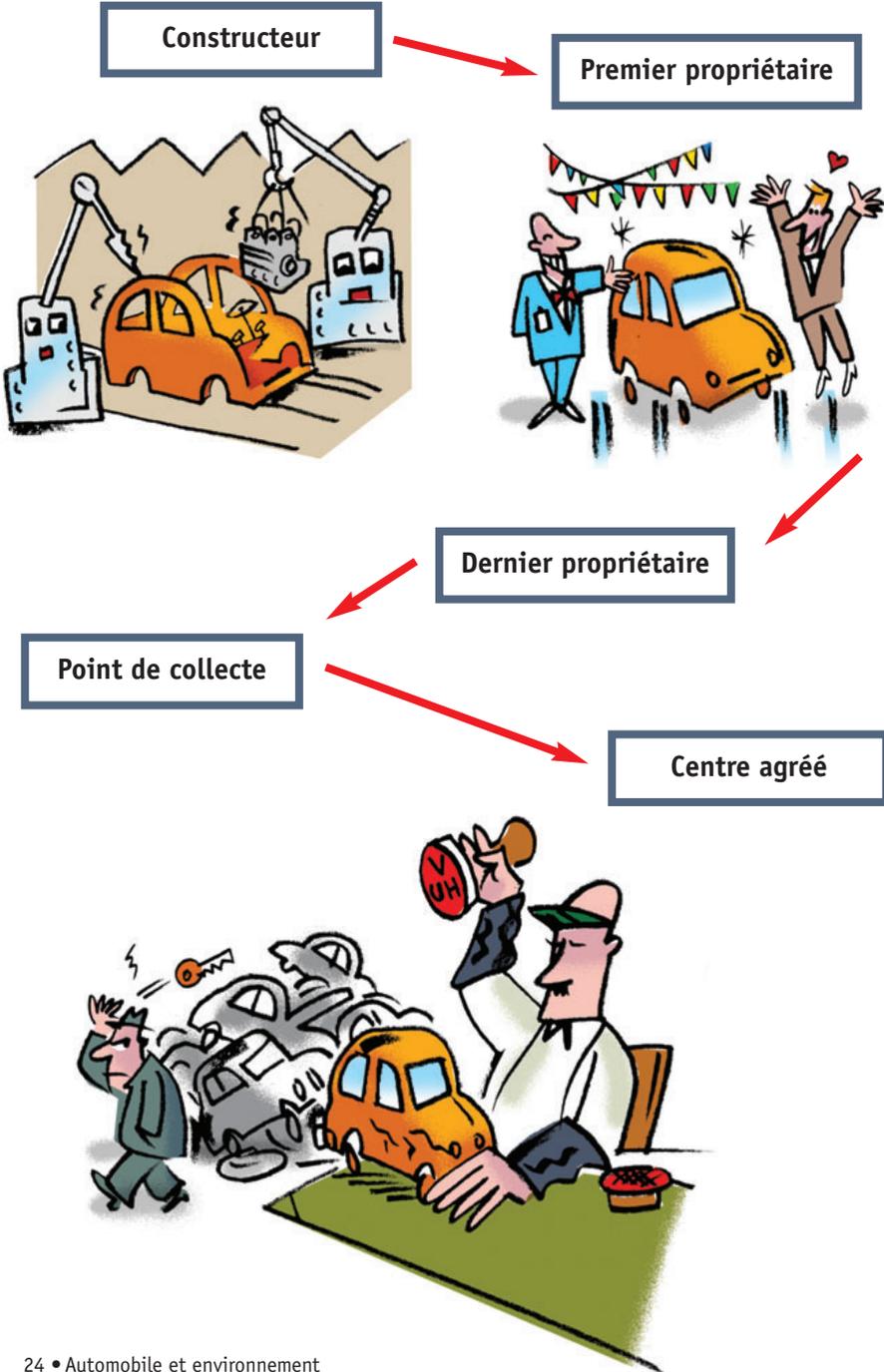
Les vitrages : récoltés séparément des verres d'emballages, ils sont recyclés.

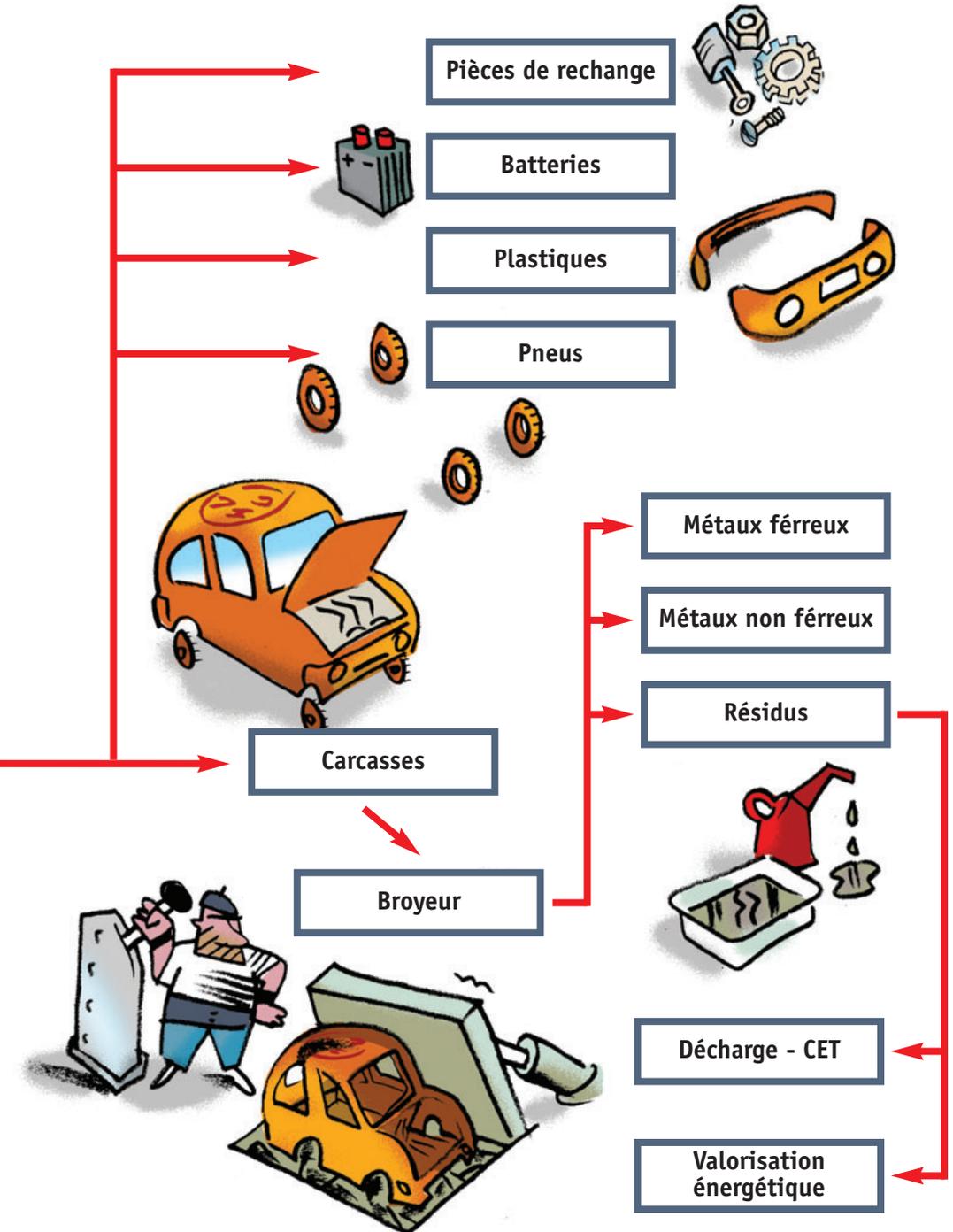
Les pare-chocs : composés de polypropylène, ils sont récupérés puis traités de manière à constituer une nouvelle matière première pour réaliser des pièces automobiles dites "cachées", comme les protections de passage des roues ou le sol du coffre à bagages.

Les pneus : l'obligation de reprise en Région wallonne est imposée aux vendeurs finaux de pneus neufs – un pneu usé repris à l'achat d'un neuf – et aux parcs à conteneurs – collecte de pneus en quantité limitée pour le particulier sans justification d'achat de pneus neufs. La reprise gratuite et la prise en charge du transfert et de la gestion des pneus sont assurés par l'organisme RECYTYRE*. Les objectifs de la Région wallonne sont de tendre vers la collecte de 100% des pneus usés (en fonction de la mise sur le marché), d'atteindre 25 % de rechapage (réutilisation après réfection de la bande de roulement), 20 % de recyclage (broyage pour une utilisation en revêtement de sol ou en travaux publics routiers) et d'utiliser le reste en valorisation énergétique.

RECYTYRE asbl: L'association a pour objet de promouvoir et de coordonner des solutions permanentes en vue d'une meilleure protection de l'environnement. Ces solutions visent la collecte, le tri et la valorisation des pneus usés dans le respect des politiques européennes et régionales. Il s'agit d'un engagement volontaire de l'ensemble du secteur de respecter certaines règles en matière de collectes et de traitements des pneus usagés.

La chaîne de recyclage





Chapitre 3.

Vers une voiture plus propre ?



Nous l'avons vu, la majeure partie des pollutions liées à l'usage de l'automobile provient de la consommation de carburants. Peut-on y changer quelque chose ?

A. Les carburants d'aujourd'hui

1. L'essence

Elle a beaucoup pollué notre atmosphère et notre environnement. Il fallait faire quelque chose. L'essence a ainsi été l'objet d'importantes mesures de dépollution, tant dans sa composition chimique que dans les techniques d'utilisation.

- Les teneurs en soufre et en benzène de l'essence ont été réduites de 70 à 80 %.
- L'addition du plomb dans l'essence était destinée à réduire le pouvoir antidétonant* de l'essence. Vu sa haute toxicité sur le milieu naturel, le plomb a été progressivement remplacé par d'autres antidétonants moins toxiques, comme le potassium.

L'utilisation du pot d'échappement catalytique depuis 1993 puis l'interdiction de la distribution d'essence contenant du plomb depuis janvier 2002 ont considérablement diminué les risques de pollution liés à l'essence.

***pouvoir antidétonant :**
c'est la capacité d'empêcher la production d'une explosion par compression du mélange essence-air, explosion qui endommage le fonctionnement et la durée de vie du moteur. Le pouvoir antidétonant est caractérisé par l'indice d'octane.

A savoir

La présence du pot catalytique n'est cependant pas la solution miracle. En effet, le pot catalytique ne fonctionne qu'à une température de 250 °C et de façon optimale à 400 °C. Pour atteindre cette température, la voiture doit rouler au moins trois minutes. Or, on sait que 30 % des déplacements motorisés sont inférieurs à deux kilomètres et se font donc à froid. Aussi, le pot catalytique n'est pas efficace pour ce type de déplacements⁹.

2. Le diesel

Il est le produit de la distillation d'hydrocarbures. Il se caractérise par un indice cétane, l'équivalent de l'indice d'octane de l'essence. Contrairement aux moteurs à essence, le diesel ne réagit pas à l'étincelle de la bougie mais par compression. Le mélange air-diesel est comprimé jusqu'à l'inflammation spontanée.

En raison d'un meilleur rendement et d'une consommation moindre que le moteur à essence, le moteur diesel a rapidement rencontré un succès important, d'autant que les technologies ont permis une amélioration considérable des moteurs.

Depuis 1997, la teneur en soufre du diesel a été réduite de 30 %. Les véhicules roulant au diesel peuvent désormais être équipés de pots catalytiques.

Les impacts les plus négatifs de l'emploi du diesel sont les émissions d'oxydes d'azote et la diffusion dans l'air de poussières, particules de carbone imprégnées de résidus d'hydrocarbures.

3. Le LPG

Le LPG, Gaz de Pétrole Liquéfié est de loin le plus propre et le plus économique des carburants classiques issus des hydrocarbures. Il ne contient ni métaux lourds ni soufre et très peu de benzène. La seule ombre au tableau, est que, comme tout système de combustion, il produit du CO₂.

A savoir



A cylindrée équivalente, une voiture équipée au LPG produit 13 % de CO₂ de moins qu'une voiture roulant au diesel et 10 % en moins qu'une voiture à essence.

Si le LPG est le carburant le moins cher, c'est aussi le moins utilisé. Un pour cent à peine des véhicules particuliers disposent d'un équipement LPG. Parmi les arguments évoqués contre l'installation du LPG figurent le fait qu'à cylindrée égale, le moteur LPG est un peu moins puissant – de l'ordre de 5 à 12% –, qu'il consomme légèrement plus – environ 20% –, que le véhicule équipé coûte plus cher à l'achat et, enfin, que l'équipement d'une voiture implique un prix non négligeable.

En outre, pour certains, il existe encore une appréhension par rapport à la sécurité. En effet, le gaz fait peur. Concernant cette dernière objection, nous pouvons trouver tous nos apaisements dans les normes de sécurité imposées aux installations et aux installateurs, mais aussi dans le nombre quasi nul d'accidents.

Par contre, le coût à la pompe, le système de taxation, la réduction importante sur la taxe de mise en circulation (pour les véhicules neufs équipés d'un moteur répondant aux normes d'émissions Euro 4 ou véhicules alimentés au LPG) et la pollution moindre devraient être des incitants et des facteurs déterminants du choix de ce type de carburant.



B. Les carburants de demain ?

1. Les bio-carburants

Il s'agit de carburants obtenus par utilisation et transformation de la biomasse* en particulier végétale. Ces carburants peuvent être substitués aux hydrocarbures, mais ils sont, actuellement, plus coûteux à produire (par rapport au coût de pompage et de raffinage du pétrole), rejettent quasiment autant de CO₂, sans compter que toutes les surfaces cultivables du pays ne suffiraient pas s'il fallait produire une quantité de bio-carburants équivalente aux milliards de litres d'essence consommés chaque année.

* **Biomasse** : quantité de matière produite au sein d'un écosystème (champ cultivé, forêt, océan, etc.).

Un autre inconvénient des bio-carburants, est qu'ils ne peuvent remplacer l'essence tels quels. Corrosion différente, combustion différente, un moteur doit être substantiellement modifié pour pouvoir fonctionner avec un bio-carburant, et aucune voiture dotée d'un système de biocarburant n'est commercialisée en Europe.

2. L'éthanol

Il s'agit d'alcool qui peut être produit à partir d'hydrocarbures gazeux ou biologiquement, à partir de la biomasse. On parle dans ce cas de bio-éthanol. C'est celui qui nous intéresse ici.



On produit le bio-éthanol à partir de betteraves sucrières ou de céréales – blé, orge ou maïs.

Le bio-éthanol a un rendement moins bon que l'essence: il faut 150 litres de bio-éthanol pour 100 litres d'essence.

La combustion est par contre beaucoup plus propre. On peut utiliser le bio-éthanol comme additif de l'essence pour améliorer l'indice d'octane.

Certains pays comme le Brésil utilisent le bio-éthanol obtenu à partir de la canne à sucre.

Les autorités européennes étudient actuellement la possibilité d'une directive visant à promouvoir l'usage de ce carburant.

3. Le biodiesel ou diester

C'est un carburant provenant d'une source renouvelable puisqu'il est fabriqué à partir de plantes oléagineuses*. Il peut même être fabriqué à partir de graisses animales et d'huiles végétales de récupération. Pour les chimistes, le biodiesel est l'ester méthylique ou éthylique de l'huile végétale ou de la graisse animale.

*plantes oléagineuses: plantes desquelles il est possible d'extraire des huiles, telles que le colza, le soja, le maïs et le tournesol.

Les caractéristiques du diester (diesel-ester) sont comparables à celles du diesel. Il s'utilise en mélange, en toutes proportions, et ne nécessite aucune modification des véhicules. Les recherches ont démontré que le taux d'incorporation de 30% dans le diesel correspond à l'optimum technique et environnemental du produit. Le biodiesel peut être utilisé comme carburant alternatif et comme additif lubrifiant des moteurs diesel.



L'utilité du biodiesel a été démontrée depuis fort longtemps mais ce n'est que récemment, pour répondre à des exigences de qualité environnementale, que ses applications ont commencé à être développées.

Au point de vue environnemental, le biodiesel ne libère pas plus de CO₂ dans l'atmosphère que les autres carburants durant la combustion. Comme dans tous les processus d'élaboration de la biomasse, la production de CO₂ est compensée par la captation et l'utilisation du CO₂ atmosphérique nécessaire à la croissance des plantes. Le diester est non toxique, il n'émet pas de soufre, ni de résidus tels que ceux liés à l'utilisation des hydrocarbures.

Les expériences d'utilisation de biodiesel se multiplient dans le monde et des applications pour les véhicules particuliers pourraient voir le jour comme alternative aux carburants traditionnels. Une attention particulière doit cependant être accordée à la production intensive de la biomasse. En effet, il faut éviter de déplacer un problème environnemental en provoquant des pollutions des sols et des eaux par l'application de pratiques agricoles non compatibles avec le développement durable (excès de pesticides ou d'engrais, déforestation, etc.).

4. Le gaz naturel

Le gaz naturel, comme celui qui alimente notre chauffage central ou notre cuisinière, est un carburant moins polluant que les dérivés d'hydrocarbures, essence, diesel, LPG. Son principal handicap environnemental est qu'il ne s'agit pas d'une ressource énergétique renouvelable, même si les gisements apparaissent aujourd'hui plus abondants que le pétrole.



Dans les véhicules utilisant le gaz naturel, le gaz doit être comprimé jusqu'à 200 bars.

Les installations permettant d'approvisionner ces véhicules avec des stations de compression sont très coûteuses. Actuellement, leur installation ne pourrait se concevoir que pour de très grosses entreprises ou des parcs de véhicules destinés aux transports en commun. Néanmoins ce carburant est expérimenté, notamment en France, dans la ville de Toulouse, où certains véhicules l'utilisent. Différents organismes de recherche européens misent sur des développements intéressants de ce carburant pour les vingt années à venir.

5. L'électricité

L'intérêt de l'utilisation de l'électricité est de ne pas engendrer de pollution lors des déplacements. En effet, l'électricité, utilisée comme énergie pour l'automobile, ne libère pas de CO₂ dans l'atmosphère.

Mais en amont, la production d'électricité présente aussi des problèmes environnementaux, car l'électricité est aujourd'hui produite à partir de ressources naturelles non renouvelables (pétrole, gaz, charbon) ou par des centrales nucléaires dont la gestion des déchets radioactifs reste un problème irrésolu.

Les éléments qui freinent encore le développement des véhicules électriques sont une autonomie et une vitesse limitées. Aucune voiture électrique n'a en effet aujourd'hui une autonomie de plus de 150 km. Le coût de ces véhicules reste également très élevé : 40 % des pièces diffèrent de celles de la voiture classique. Enfin, il n'existe pas encore de véritables infrastructures de recharge des accumulateurs et la durée de connexion de recharge est très longue. Il existe de nombreux projets pour développer des batteries plus performantes.



La voiture électrique reste intéressante pour les utilisateurs qui ne parcourent pas plus de 50 km par jour et qui disposent d'un garage permettant de recharger les batteries la nuit.

6. Le moteur hybride

Le véhicule hybride, déjà commercialisé par certaines grandes marques, combine le moteur thermique à essence ou diesel et un moteur électrique. Le moteur ainsi développé consomme peu et minimise la production de CO₂. En effet, l'énergie électrique peut être utilisée pour les déplacements urbains et le moteur thermique classique autorise des performances intéressantes sur route. Le couplage des deux moteurs permet de se libérer de la contrainte d'autonomie due à la capacité limitée des batteries et d'offrir des performances intéressantes en matière de consommation, d'émissions polluantes et de coût à l'achat.

7. La pile à combustible

On en parle pour 2010 mais les prévisions actuellement les plus raisonnables prévoient un développement fiable de cette technologie pour le milieu du siècle. Pourtant, les premières applications datent des années soixante, dans les programmes spatiaux, et le premier prototype d'un véhicule utilisant la pile à combustible a été présenté dès 1994 par un grand constructeur automobile européen. A l'utilisation, ces moteurs sont propres, silencieux, ont un rendement élevé, et permettent d'atteindre un faible niveau d'émission de polluants dans l'atmosphère en fonction des électrolytes de départ.

La pile à combustible est un système qui génère de l'électricité sur la base d'une réaction chimique simple et non polluante. De l'hydrogène plus de l'oxygène donnent de l'eau selon la réaction $2 \text{H}_2 + \text{O}_2 > 2\text{H}_2\text{O}$. L'hydrogène est un élément chimique très répandu dans la nature mais très rarement sous une forme directement utilisable. Le véhicule équipé de cette technologie consommera l'oxygène présent dans l'air ainsi que l'hydrogène contenu dans son réservoir. Il ne rejettera, en principe, que de la vapeur d'eau.

Ce système est idéal, mais il reste d'importants problèmes à résoudre :

- allier les impératifs techniques liés à un véhicule roulant et ceux du fonctionnement de la pile (volume du réservoir, poids, production d'hydrogène...)
- le réseau de distribution de ce carburant est à inventer et à établir
- cette technologie atteint aujourd'hui des prix encore exorbitants.

Il faudra donc patienter, à moins que le mouvement ne s'accélère en raison de l'épuisement des ressources énergétiques non renouvelables, ou par la volonté expresse des autorités publiques, sous la pression de l'opinion publique des consommateurs et des scientifiques qui consacrent leurs recherches à la qualité de l'environnement.

Chapitre 4.

Rouler en éco-citoyen



Il existe beaucoup de solutions pour rendre nos déplacements moins polluants et plus sûrs. Tout cela n'est cependant possible que si tous les acteurs concernés – industriels, pouvoirs publics et consommateurs – agissent en synergie tant au niveau local que au niveau planétaire. Nous, utilisateurs des transports, sommes déjà capables de provoquer des changements.

A. Le Choix : voiture, TEC, pieds ou vélo...

La première question à se poser est celle de nos réels besoins. Il existe nombre de situations dans lesquelles la voiture n'est pas réellement indispensable.



Habitant en ville, la plus grande part de nos déplacements ne dépassent pas 3 km, et, de manière générale, 30 % des trajets motorisés sont inférieurs à 2 km. Limitons donc au maximum l'usage de la voiture individuelle, les plus petits voyages étant aussi les plus polluants.



Retrouvons l'usage de la marche à pied, moins stressante et plus saine que la voiture, pour les courts déplacements chez le commerçant voisin, pour acheter un pain ou le journal ou même pour nous rendre sur notre lieu de travail.



Utilisons la bicyclette si notre lieu de travail n'est pas trop éloigné de notre domicile. L'expérience démontre qu'il est facile de s'adapter à cette saine habitude aussi bien en été qu'en hiver. Cette formule permet également de bénéficier d'avantages fiscaux.



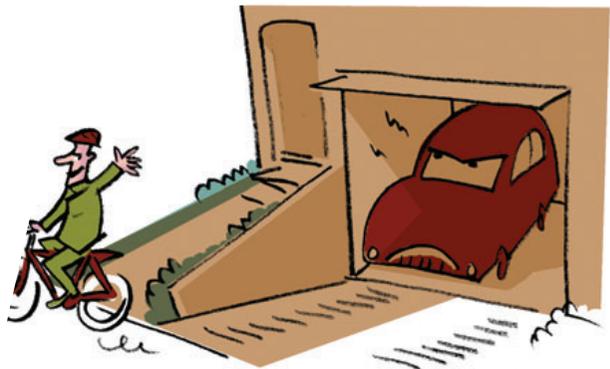
Utilisons plus souvent les transports en commun : train, tram, bus. Ils présentent le meilleur rapport entre la consommation de carburant et le nombre de passagers transportés et offrent également le meilleur bilan environnemental, en particulier en terme de dégagement de CO₂.



Il est possible d'organiser un co-voiturage avec des voisins, des collègues de travail, des amis, ou par le biais de "Taxistop" et de combattre ainsi "l'autosolisme".



Si un système de voiture partagée est organisé dans notre quartier, nous pouvons avoir accès à un véhicule sans en posséder.



De plus, marcher ou utiliser le vélo, c'est faire une économie d'argent et c'est tout profit pour l'environnement et notre santé.

B. L'achat d'une voiture

Parfois, devenir propriétaire d'une voiture est vraiment nécessaire, par manque d'autres possibilités, l'absence de transports en commun facilement accessibles, par exemple. Ce guide a, dans ce cas, le but de vous aider dans votre choix.

1. Neuve ou d'occasion



Notre parc automobile vieillit. On constate que son âge moyen est passé de 5 ans et 2 mois en 1982 à 6 ans en 1991 et à 7 ans et 7 mois en 2002. Lorsque l'on connaît les progrès réalisés ces dernières années en matière d'économie de carburants et de respect de l'environnement, on peut regretter de voir encore trop souvent sur nos routes de vieux véhicules particulièrement polluants.



Le choix d'une automobile d'occasion est souvent économique. Mais peut-être vaut-il la peine de se demander si la différence des coûts d'utilisation – consommation, fiabilité, garantie, pollution, etc. – ne vaut pas la peine de payer plus cher à l'achat...

2. La dimension



Pour réduire la consommation de carburant et les frais d'utilisation en général, il faut éviter d'acheter un véhicule plus grand que nécessaire. Plus le véhicule est grand, plus il est lourd et plus son moteur doit être puissant, or la puissance se paye cash en consommation de carburant. Plus cher à l'achat, un véhicule trop grand s'avère donc également fort coûteux à l'usage. A l'inverse, naturellement, les véhicules petits et légers consomment en général moins de carburant et polluent moins.



Il importe donc de faire coller un modèle précis avec vos besoins réels :

- le plus souvent seul dans votre voiture, vous n'avez donc besoin que de deux portes
- vous transportez très souvent des passagers, vous êtes cinq à la maison et quatre portes sont indispensables
- vous transportez rarement des charges importantes et n'avez pas besoin d'un coffre à bagages imposant
- vous transportez très souvent des colis et des charges lourdes. Un espace de chargement est nécessaire
- vous passez le plus souvent le week-end à la campagne en famille et l'été vous allez camper à la mer

3. La puissance

En général, plus le moteur est gros (on mesure son volume par la cylindrée, c'est à dire le volume des cylindres qui le composent) plus il a tendance à consommer du carburant.

Un gros moteur se justifie pour le transport de charges lourdes, là où un petit moteur est amené à travailler au maximum de sa puissance et donc à dépasser sa meilleure efficacité par rapport à la consommation.

Un turbo-compresseur peut être efficace pour améliorer les performances d'un petit moteur et réaliser ainsi des économies de carburant. Par contre, il ne s'avère pas toujours être une bonne affaire pour un moteur de taille moyenne. L'accroissement de puissance qui n'est pas indispensable a tendance à accroître la consommation surtout si l'on utilise le moteur dans cette marge de puissance pour réaliser des "performances".



4. Les 4 roues motrices

Les 4X4 sont aujourd'hui très à la mode, alors qu'elles sont rarement utiles dans notre pays où les voies sont de qualité. Ce type de véhicule à quatre roues motrices est plus lourd et engendre de ce fait une plus grande consommation de carburant. Le poids et la friction des pièces additionnelles, sans compter la surface de contact au sol, peuvent accroître de 5 à 10 % la consommation de carburant lorsque l'on passe en régime de traction sur les quatre roues. La version la moins économique et la moins respectueuse de l'environnement est la version "intégrale" car la transmission se fait en permanence sur les quatre roues.

A savoir



Alors que les technologies permettent désormais de diminuer la consommation de carburant et donc de consommer moins de ressource énergétique non renouvelable et de minimiser les rejets de CO₂ dans l'atmosphère, le poids et les dimensions des véhicules mis sur le marché ne font que croître, exigeant ainsi, pour maintenir les performances, des moteurs plus puissants et consommant plus de carburant. Le gain réalisé d'un côté est donc diminué par une nouvelle augmentation de la pollution.

5. Le carburant



Les voitures diesel obtiennent généralement de meilleurs résultats en termes de consommation, mais émettent davantage de polluants atmosphériques comme le monoxyde de carbone CO, les oxydes d'azote NO_x, les poussières et les résidus d'hydrocarbures.



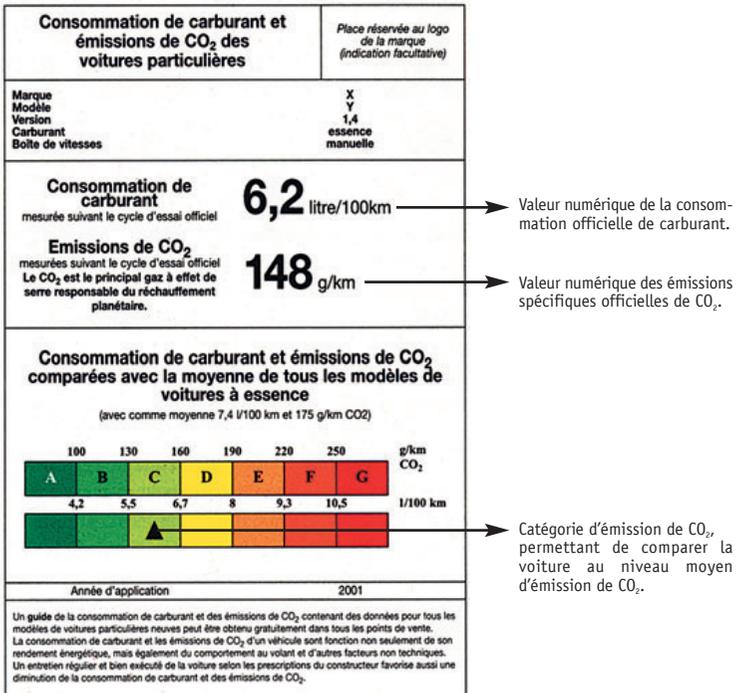
Une voiture équipée d'une installation LPG est moins polluante qu'une voiture à essence, tant pour les émissions de CO₂ que pour les polluants atmosphériques.



A savoir

Depuis février 2002, les voitures neuves, exposées dans les points de vente doivent être munies d'une étiquette présentant des informations sur la consommation de carburant et les émissions de CO₂. Une affiche doit être présentée dans tous les points de vente, fournissant les données relatives à la consommation de carburant et les émissions de CO₂ pour tous les modèles disponibles¹⁰.

Comment lire l'étiquette CO₂ ?



Pour vous aider à mesurer facilement l'écart entre les émissions de CO₂ d'un modèle par rapport à la moyenne, l'étiquette propose une échelle de couleurs avec 7 zones correspondant aux différents niveaux d'émission de CO₂.

À chaque couleur est associée une catégorie allant de A à G.

La couleur jaune (catégorie D) correspond aux émissions moyennes. Les zones vertes indiquent un niveau d'émission inférieur à la moyenne alors que les zones rouges révèlent des émissions supérieures à la moyenne.

Dans l'exemple ci-dessus, vous constatez que la voiture essence de marque X modèle Y, avec une consommation moyenne de 6,2 l/100 km et 148 g/km de CO₂ émis, est classée dans la catégorie C, zone vert clair; elle se situe donc à un niveau inférieur à la moyenne.

6. Les options et les accessoires

a. La boîte de vitesse



Une boîte de vitesses manuelle est généralement moins chère.



Les vitesses additionnelles maintiennent sur la route le moteur à son régime le plus efficace, la vitesse du moteur est réduite mais celle du véhicule maintenue.

Ce qui entraîne :



Une consommation moindre de carburant (de 5 à 10% par rapport à une boîte automatique).



Une réduction de l'usure du moteur.



Moins de bruit.



Un avantage pour l'environnement.

b. Les options

Certaines options augmentent la consommation du véhicule car elles alourdissent le véhicule et consomment de l'énergie électrique produite par le moteur.



Les fermetures automatiques des portières ou les fenêtres électriques : elles ne présentent pas réellement d'impact sur le coût de fonctionnement d'une voiture, parce qu'elles ne sont utilisées que pendant des périodes très courtes.



La climatisation : en raison de l'augmentation de poids et du fait de son utilisation, elle peut accroître la consommation de carburant de 20% pour la conduite en ville par temps chaud.



Le toit ouvrant : utilisé très brièvement, il ne demande pas une énergie considérable, mais ouvert, il augmente la résistance aérodynamique, ce qui accroît la consommation de carburant.



Le porte-bagages : chargé ou vide, il peut augmenter la consommation de carburant en accroissant la résistance aérodynamique.



Les sièges, fenêtres et rétroviseurs à commande électrique : ils ajoutent du poids au véhicule et soutirent plus d'énergie au moteur, ce qui provoque l'augmentation de la consommation de carburant – jusqu'à 2 ou 3% pour les sièges par exemple.



Les sièges chauffants : ils ajoutent du poids et nécessitent une quantité considérable d'électricité lorsqu'ils fonctionnent. Le poids additionnel et la plus forte demande d'électricité font que le moteur consomme plus de carburant. Ne les utilisez qu'en cas de réel besoin.

Voici quelques conseils pour limiter l'impact de ces options en termes de consommation de carburant :



Utilisez le système de ventilation pour remplacer l'air à l'intérieur de la voiture et rester au frais pendant que vous conduisez. Si vous possédez un climatiseur il n'est pas nécessaire de le faire fonctionner en tous temps ni de programmer plus de 4 ou 5°C d'écart par rapport à la température extérieure. Utilisez en alternance le climatiseur et le système de ventilation.



Pour la conduite en ville, ouvrir le toit ouvrant peut aider à remplacer l'air à l'intérieur du véhicule réduisant ainsi la nécessité de vous servir du climatiseur.



Le verre teinté aide à réduire l'accumulation de chaleur à l'intérieur de la voiture lorsqu'elle est en plein soleil. Cela réduit la quantité de refroidissement exigée du climatiseur.



Un porte-bagages amovible vous permet de ne l'utiliser qu'en cas de besoin.



Si vous achetez un véhicule à transmission manuelle, un compte-tours (qui indique la vitesse du moteur) est un bon instrument à avoir et à utiliser. Il peut vous aider à changer de vitesse aux vitesses du moteur les plus efficaces du point de vue de la consommation de carburant. Informez-vous du "couple" de votre moteur. Il s'agit de la vitesse de rotation du moteur à laquelle la puissance est libérée pour le plus d'efficacité.



Le régulateur de vitesse permet au véhicule de maintenir une vitesse prédéterminée sans avoir à utiliser l'accélérateur. Le maintien d'une vitesse raisonnable et constante représente une conduite sécurisée et efficace en ce qui concerne la consommation de carburant.



Les jantes en aluminium sont l'une des rares options qui, en allégeant le véhicule, permettent une économie de carburant.



Installez de préférence un porte-vélos à l'arrière de la voiture plutôt que sur le toit pour améliorer l'aérodynamisme du véhicule.

7. Le tuning

Certains cherchent à "personnaliser" leur véhicule, à lui donner une allure sportive par l'adjonction d'accessoires divers. C'est ce qu'on appelle le tuning. Les transformations peuvent porter sur la carrosserie, les roues, voire même le moteur.



Certains accessoires sont spécialement étudiés par les constructeurs pour améliorer les performances des véhicules destinés à la compétition. Cependant, adaptés à la voiture de "monsieur tout le monde", ils pourront lui donner une allure différente, mais ne produiront pas nécessairement les mêmes effets : certains de ces accessoires modifient défavorablement l'aérodynamisme et augmentent la consommation.



Il en va de même lorsque l'on modifie les dimensions des pneumatiques dans des proportions non prévues par les constructeurs. Une bande de roulement plus large peut améliorer le confort de la voiture, voire la tenue de route, mais ils augmentent le contact avec la route, amplifiant le frottement au détriment de la consommation de carburant.

C. Le comportement du conducteur



L'usage que fait le propriétaire d'une voiture et sa façon de conduire ont évidemment aussi un impact, sur l'environnement comme sur son budget.

1. L'état général du véhicule

Cet état peut avoir une influence non négligeable sur la consommation de carburant et influencer l'impact sur l'environnement. En matière d'entretien, il est conseillé de respecter les normes recommandées par le carnet d'entretien présent dans tout véhicule neuf.



Veillez à faire régler votre moteur régulièrement. Un moteur mal réglé a un mauvais rendement énergétique. Il consomme plus et dégage plus de pollution dans l'air.
Le surplus de consommation peut ainsi monter jusqu'à 10 %.



Un filtre à air encrassé peut également accroître de 10 % la consommation de carburant.



Respectez les conseils d'utilisation de l'huile pour votre moteur. Une huile mal adaptée, trop visqueuse diminue les performances du moteur et augmente la consommation. Remplacer régulièrement l'huile du moteur et le filtre à huile réduit les risques d'usure prématurée, maintient les performances et la consommation normale de la voiture, diminue les émissions de produits polluants.



Soyez vigilants par rapport aux fumées d'échappement. Si votre système d'échappement dégage une fumée bleue ou noire, il y a de grandes chances pour que votre voiture pollue l'air ambiant. Faites régler votre moteur et contrôlez les émissions sans attendre. Ces fumées sont des signes de mauvais réglages, de mauvais entretien ou d'une panne imminente.



Veillez à contrôler la pression de vos pneus. Une mauvaise pression de gonflage des pneus peut entraîner une augmentation de la consommation de 5 %. Des pneus sous-gonflés augmentent la surface de contact avec le sol, tout en réduisant l'adhérence et la tenue de route. La résistance au roulement est augmentée et l'usure du pneu s'accélère.

Respectez les recommandations des fabricants et adaptez la pression de gonflage aux charges transportées.



Faites vérifier régulièrement votre système d'alimentation électrique. Pourquoi consommer de l'énergie inutilement ? Une courroie d'alternateur usée ou détendue empêche l'alternateur de tourner normalement et efficacement. La batterie ne se charge pas suffisamment et par temps froid, lorsque le démarreur, le chauffage, le dégivrage fonctionnent, elle se décharge plus facilement. A court terme, c'est la panne assurée.

2. La conduite



Au démarrage, même par temps froid, ne faites pas chauffer votre moteur à l'arrêt trop longtemps. Vous consommez du carburant et produisez du CO₂ et d'autres polluants. 15 à 30 secondes suffisent, 1 à 2 minutes maximum si la température est nettement en dessous de zéro degré. A froid, seul le moteur s'échauffe sans mettre en mouvement les autres organes mécaniques, ce qui peut provoquer une usure prématurée de certains éléments. De toute manière, l'essentiel de l'usure mécanique d'un moteur se produit pendant la phase d'échauffement.



Pour permettre au moteur et à tous les éléments mécaniques d'atteindre la bonne température, il suffit de rouler lentement durant les cinq premiers kilomètres.





Roulez à l'économie, en souplesse. Pas de démarrage en trombe. L'accélération progressive économise le carburant et ménage l'environnement. Ne freinez pas brutalement. Le freinage brutal gaspille l'énergie fournie par le moteur et accélère l'usure des éléments de freinage.



Arrêtez le moteur dès que la voiture est immobilisée. Lors d'arrêts du véhicule, il est souvent plus économique de couper le moteur que de le laisser tourner au ralenti.

Evitez de laisser tourner un moteur, même diesel, lorsque vous attendez un passager ou même lors d'arrêts prolongés dans une file d'embouteillage, à un passage à niveau, etc.



Tenez compte dans l'utilisation de votre voiture des conseils donnés pour l'utilisation des accessoires décrits plus haut.

En guise de conclusion

La réduction des impacts négatifs de l'automobile sur l'environnement et la santé est l'affaire de tous. Qu'il soit simple utilisateur, industriel ou responsable politique, chacun porte une responsabilité dans la recherche d'un équilibre entre la préservation du cadre de vie et la mobilité, en prenant en compte les éléments suivants :



La limitation de l'utilisation de la voiture individuelle en ayant recours aux solutions alternatives, transports en commun, marche à pied, bicyclette, co-voiturage, etc.



Une conception plus écologique des véhicules.



Un choix plus judicieux du véhicule par les utilisateurs.



Un entretien régulier des voitures.



Une conduite ou un pilotage "éco-citoyen".



La collaboration à la collecte des véhicules en fin de vie.



Une dépollution des véhicules par le retrait des matières dangereuses (huiles, mercure, plomb, gaz, carburants, etc.).



Une réutilisation des produits réutilisables (marché des pièces d'occasion).



Le tri sélectif des matières premières (plastiques, verres, métaux, mousses, tissus, etc.) pour le traitement et le recyclage.

Cette brochure n'a d'autre ambition que de tenter de rassembler les éléments d'information permettant à chacun de découvrir la multiplicité d'éléments et de critères influençant les problèmes de mobilité et d'opérer des choix responsables en matière de transport et d'utilisation de son véhicule.

Nous espérons ainsi avoir apporté quelques éléments de réflexion et des conseils utiles qui permettront désormais à chaque automobiliste d'évaluer au mieux les impacts de ses comportements sur la qualité de son cadre de vie et celui des générations à venir.



Pour en savoir plus

Etat de l'Environnement Wallon 2000

L'environnement wallon à l'aube du XXI^{ème} siècle.

Ministère de la Région Wallonne

Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement

Etat de l'Environnement Wallon 1995

Cahier 1: Transport

Cahier 4: Energie

Ministère de la Région Wallonne

Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement

La mobilité quotidienne des Belges

J.P. Hubert et Ph. Toint

Presses Universitaires de Namur 2003

Entreprise et Environnement

Les carrosseries, 2000

Car-Wash, 1999

Les garages, 2000

Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement

Transports et Déplacements

CRIOC 1994

Les carburants automobiles

Fiche-conseil N° 88

Réseau éco-consommation 2003

Dossier LPG

La Lettre de l'Eco-consommation n° 20

Réseau éco-consommation

La Mobilité

Symbioses n° 36, 1997

Réseau IDée

Le guide du bon sens au volant

Office de l'Efficacité Energétique des Ressources Naturelles – Canada

2002

Projet de Plan de l'Air

Projet de programme d'action pour la qualité de l'air en Région wallonne à l'horizon 2010

Cabinet du ministre wallon de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme et de l'Environnement, 2002

Adresses utiles

Rouler plus propre c'est votre choix !

Guide des voitures les plus respectueuses de l'environnement
Disponible gratuitement auprès de la Direction Générale du Service Fédéral de la Santé Publique, de la Sécurité de la Chaîne alimentaire et de l'Environnement

Boulevard Pachéco, 19 boîte 5
1010 Bruxelles
ou téléchargeable sur le site <http://www.environment.fgov.be>

Taxistop

Co-voiturage
Rue de la Limite, 49
1300 Wavre
Tél. : 070/22.22.92
Fax : 010/24.26.47
<http://www.taxistop.be>

Febiac

Fédération Belge de l'Industrie de l'Automobile et du Cycle
<http://www.febiac.be>

Febelauto asbl

Organisation et gestion des véhicules hors d'usage
<http://febelauto.be>

Programme de véhicules personnels

Office de l'Efficacité Energétique
Ressources Naturelles
Canada
<http://oee.nrcan.gc.ca/vehicules>



Index

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--|
| accessibilité | 9 | électricité | 32, 33, 40 |
| achat | 36 | éléments nutritifs | 20 |
| acidification | 20 | émissions | 13, 19, 27, 28, 33, 38, 39, 42 |
| aménagement du territoire | 14 | entretien | 10, 11, 13, 17, 42, 45 |
| assurances | 10 | essence | 18, 20, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 38, 39 |
| batterie | 43 | éthanol | 29 |
| benzène | 19, 27, 28 | étude d'incidence | 15 |
| bio-carburants | 29 | fabrication | 9, 13, 17 |
| biodiesel | 30, 31 | faune | 13, 15 |
| biodiversité | 15 | filtre à air | 42 |
| biomasse | 29, 31 | flore | 13, 15 |
| biotopes | 15 | gaz à effet de serre | 3, 13, 19 |
| boîte de vitesse | 20, 40 | gaz carbonique | 3 |
| bus | 6, 35 | gaz d'échappement | 23 |
| cadmium | 18 | gaz naturel | 3, 31, 32 |
| carburants | 17, 18, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 36 | huiles de vidange | 23 |
| charbon | 3, 32 | hydrocarbures | 18, 27, 28, 29, 31, 38 |
| climatisation | 20, 40 | industrie | 3, 9, 13, 17 |
| combustion | 17, 18, 28, 29, 30, 31 | infrastructures | 14, 19, 32 |
| commerce | 9, 10 | innovations | 9 |
| Commission Européenne | 19 | jantes | 41 |
| compétition automobile | 9 | Kyoto | 19 |
| comportement | 4, 42 | LPG | 28, 31, 38 |
| composés organiques | | marche à pied | 35, 45 |
| volatils | 13 | métaux lourds | 13, 18, 20, 23, 28 |
| compte-tours | 41 | mobilité | 3, 6, 7, 9, 45 |
| consommation d'énergie | 3, 16 | monoxyde d'azote | 18 |
| contrôle automobile | 10 | monoxyde de carbone | 13, 18, 38 |
| coûts | 11, 36 | moteur | 20, 21, 23, 27, 28, 29, 33, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44 |
| cuivre | 18 | moteur hybride | 33 |
| cylindrée | 28, 37 | non-renouvelable | 16 |
| déchets | 3, 10, 11, 13, 17, 21, 22, 23, 32 | occasion | 36 |
| démarrage | 22, 43 | octane | 27, 30 |
| dépollution | 45 | oxydes de soufre | 18 |
| diesel | 18, 20, 27, 28, 30, 31, 33, 38, 44 | pare-chocs | 23 |
| diester | 30, 31 | pétrole | 3, 13, 16, 17, 28, 31, 32 |
| dioxyde d'azote | 18 | | |
| dioxyde de soufre | 13, 18 | | |
| eaux de surface | 20 | | |
| eaux souterraines | 20 | | |
| écosystème | 15, 29 | | |

| | | | |
|----------------------------|------------------------|----------------------------------|---------------|
| pièces d'occasion | 22, 45 | ressource | 3, 16, 31, 38 |
| pile à combustible | 33 | sels de déneigement | 20 |
| plomb..... | 18, 22, 27, 45 | sièges chauffants..... | 40 |
| pneus | 9, 21, 22, 23, 25, 43 | solvants | 23 |
| pollution de l'air..... | 19 | soufre | 27, 28, 31 |
| Pollution des eaux | 20 | taxes | 11 |
| Pollution des sols | 20 | toit ouvrant..... | 40 |
| Pollution sonore | 20 | train | 6, 35 |
| porte-bagages | 40, 41 | transport...6, 7, 9, 13, 16, 19, | |
| pot catalytique | 27 | 32, 37, 45 | |
| pouvoir antidétonant | 27 | transports en commun..... | 35, |
| 4X4 | 38 | 36, 45 | |
| rechapage | 23 | tuning | 41 |
| recherche..... | 9, 10, 32, 45 | turbo-compresseur..... | 37 |
| recyclage | 22, 23, 24, 45 | Valorisation | 22, 23, 25 |
| RECYTYRE | 23 | vélo..... | 6, 35 |
| VALORLUB | 23 | VHU | 21, 22 |
| régulateur de vitesse..... | 41 | vitesse | 32, 40, 41 |
| reprise..... | 22, 23 | vitrages | 23 |
| résidus.. | 18, 20, 25, 27, 31, 38 | zinc..... | 18 |



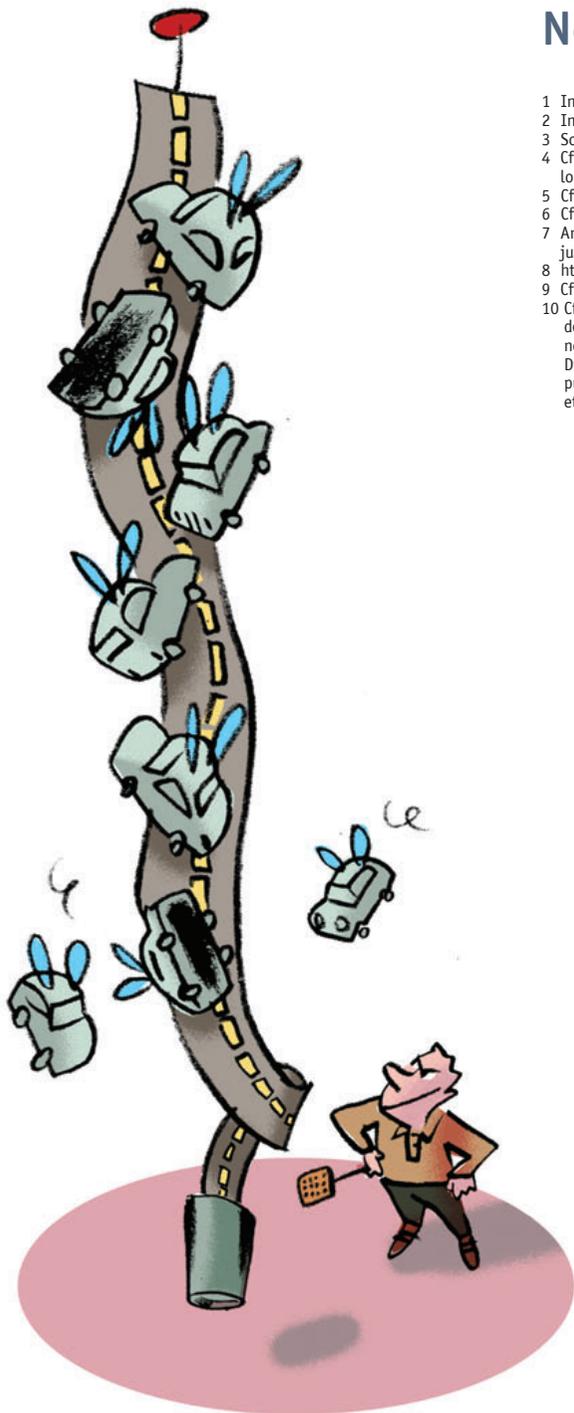
Table des matières

| | |
|---|----|
| Préface | 3 |
| Chapitre 1. | |
| La voiture reine | 5 |
| A. Quelques chiffres et constats | 6 |
| B. Une intense activité économique | 9 |
| C. Un coût réel et important | 11 |
| Chapitre 2. | |
| Les nuisances de l'automobile sur l'environnement | 12 |
| A. Impacts sur l'aménagement du territoire | 14 |
| B. Impacts sur la faune et la flore | 15 |
| C. Impacts sur la consommation d'énergie | 16 |
| D. Les pollutions | 17 |
| 1. de l'air | 17 |
| 2. des eaux | 20 |
| 3. des sols | 20 |
| 4. sonore | 20 |
| 5. des déchets | 21 |
| La législation | 22 |
| La dépollution | 23 |
| Chapitre 3 | |
| Vers une voiture plus propre? | 26 |
| A. Les carburants d'aujourd'hui | 27 |
| 1. L'essence | 27 |
| 2. Le diesel | 27 |
| 3. Le LPG | 28 |
| B. Les carburants de demain | 29 |
| 1. Les bio-carburants | 29 |
| 2. L'éthanol | 29 |
| 3. Le biodiesel ou diester | 30 |
| 4. Le gaz naturel | 31 |
| 5. L'électricité | 32 |
| 6. Le moteur hybride | 33 |
| 7. La pile à combustible | 33 |

| | |
|---|-----------|
| Chapitre 4 | |
| Rouler en écocitoyen | 34 |
| A. Le Choix : voiture, TEC, pieds ou vélo..... | 35 |
| B. L'achat d'une voiture | 36 |
| 1. Neuve ou d'occasion | 36 |
| 2. La dimension | 36 |
| 3. La puissance | 37 |
| 4. Les quatre roues motrices | 38 |
| 5. Le carburant | 38 |
| 6. Les options et accessoires | 40 |
| a. La boîte de vitesse | 40 |
| b. Les options | 40 |
| 7. Le tuning | 41 |
| C. Le comportement | 42 |
| 1. L'état général du véhicule | 42 |
| 2. La conduite | 43 |
| | |
| En guise de conclusion | 45 |
| | |
| Pour en savoir plus | 46 |
| | |
| Adresses utiles | 47 |
| | |
| Index | 48 |
| | |
| Table des matières | 50 |
| | |
| Notes | 51 |

Notes

- 1 In "La mobilité quotidienne des Belges"
- 2 In "Etat de l'environnement wallon 2000"
- 3 Source INS
- 4 Cf. brochures "bords de route" de la Région wallonne et "L'Etat de l'Environnement 2000"
- 5 Cf. www.energie.wallonie.be
- 6 Cf sa directive 2000/53/CE
- 7 Arrêté du 25 avril 2002, appliqué depuis le 18 juin 2002
- 8 <http://www.federauto.be> bouton RECYTYRE.
- 9 Cf la fiche info 88 du Réseau Eco-consommation
- 10 Cf "Rouler plus propre c'est votre choix! Guide des voitures les plus respectueuses de l'environnement", disponible gratuitement auprès de la Direction générale du Service fédéral de la santé publique, de la sécurité de la chaîne alimentaire et de l'environnement. www.environment.fgov.be



Diffusion :

DGARNE - Département du Développement
Direction de la Sensibilisation à l'Environnement
Avenue Prince de Liège, 15 5100 Jambes
Tél.: 081/33.51.80
<http://environnement.wallonie.be>

Cette brochure fait partie de la série "**Les Guides de l'Écocitoyen**". Sont également disponibles :

- L'environnement au jardin
 - Gérer les déchets ménagers
 - Composter les déchets organiques
 - Alimentation et environnement
- **Numéro vert: 0800-11 901**
(jours ouvrables de 8h30 à 17h00 et boîte vocale 7j/7 de 07h00 à 23h00)

- **Les Espaces Wallonie**

Rue de France, 3 - 6000 Charleroi
Place Saint-Michel, 86 - 4000 Liège
Rue du Marché aux Herbes, 25-27 - 1000 Bruxelles

- **Les centres d'information et d'accueil** (de 8H30 à 17H du lundi au vendredi)

| | | |
|---------------|--|---|
| TOURNAI : | Rue de la Wallonie, 19-21 - 7500 Tournai | E-mail : cia.tournai@mrw.wallonie.be |
| MONS : | Rue de la Seuwe, 18-19 - 7000 Mons | E-mail : cia.mons@mrw.wallonie.be |
| LA LOUVIERE : | Rue de Bouvy, 7 - 7100 La Louvière | E-mail : cia.lalouviere@mrw.wallonie.be |
| NIVELLES : | Rue de Namur, 67 - 1400 Nivelles | E-mail : cia.nivelles@mrw.wallonie.be |
| VERVIERS : | Rue Khavée, 86 - 4800 Verviers | E-mail : cia.verviers@mrw.wallonie.be |
| WAVRE : | Rue de Bruxelles, 48-50 - 1300 Wavre | E-mail : cia.wavre@mrw.wallonie.be |
| NAMUR : | Rue de Bruxelles, 20 - 5000 Namur | E-mail : cia.namur@mrw.wallonie.be |
| EUPEN : | Gospertstrasse, 2 - 4700 Eupen | E-mail : cia.eupen@mrw.wallonie.be |
| ARLON : | Place Didier, 42 - 6700 Arlon | E-mail : cia.arlon@mrw.wallonie.be |

- **Les mobilinfos :**

Ils s'arrêtent dans près de 80 communes, sur le marché ou devant l'Hôtel de Ville.
Infos au 0800-1-1901

Automobile et environnement



Brochure gratuite – D/2009/11802/24 – Octobre 2009

Editeur responsable :

Claude DELBEUCK, DGARNE, 15, Avenue Prince de Liège – 5100 JAMBES

Imprimé sur papier recyclé.

Les Guides de l'Ecocitoyen



DIRECTION GÉNÉRALE OPÉRATIONNELLE
DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT