

# Les bons gestes pour l'environnement



# AGIR : une urgence...



Pollutions, épuisement des matières premières, accumulation de déchets, gaspillage de l'énergie, effet de serre et réchauffement climatique...



Les glaciers reculent, le Sahara gagne du terrain, le niveau moyen des océans augmente, il pleut plus en Angleterre et moins au Mali, les catastrophes naturelles sont plus fréquentes... La dégradation de notre environnement nous inquiète.

En l'espace d'un demi siècle, l'augmentation du niveau de vie d'une partie de l'humanité a plus évolué que pendant 2 millénaires, mais en contrepartie, les catastrophes industrielles n'ont cessé de se multiplier (Tchernobyl, Seveso, Bhopal, Toulouse ...) et les dégâts écologiques sont devenus inquiétants (pollutions de l'air et de l'eau, disparitions d'espèces animales et végétales, désertification, déforestation massive, ....).

D'où une prise de conscience et ces questions fondamentales : comment concilier progrès économique et social sans mettre en péril l'équilibre naturel de la planète ? Comment répartir les richesses entre les pays riches et ceux moins développés ? Comment donner un minimum de richesses à ces millions d'hommes, de femmes et d'enfants encore démunis à l'heure où la planète semble déjà asphyxiée par le prélèvement effréné des ressources naturelles ? Comment faire en sorte de léguer une terre en bonne santé à nos enfants ? ...

Pour apporter des réponses à ces questions, le concept de « développement durable » est né « Un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs » (rapport Bruntland, 1987).

Penser « développement durable », c'est prendre en compte simultanément 3 aspects qui longtemps ont créé des conflits nés de leur confrontation :

- **Equité sociale**
- **Efficacité économique**
- **Qualité environnementale**



C'est privilégier une vision globale pour mieux comprendre les conséquences de nos façons d'agir et de nous comporter.

**Il est devenu urgent d'agir... et NOUS avons le pouvoir de lutter en modifiant aujourd'hui nos comportements et notre vision du monde.**

L'objectif de ce guide est d'informer et renseigner sur les choix judicieux et les bons gestes à accomplir dans nos activités quotidiennes qui permettent de relever un défi collectif. Celui de **diminuer concrètement et durablement nos impacts sur l'environnement.**

## S O M M A I R E

	L'énergie	Les déplacements	Les déchets	L'eau	La biodiversité	Les achats
Je me pose les bonnes questions	p. 03	p. 11	p. 17	p. 26	p. 33	p. 41
Ce qu'il faut savoir !	p. 03	p. 11	p. 17	p. 26	p. 33	p. 41
Alors maintenant, j'agis en écocitoyen	p. 06	p. 14	p. 22	p. 28	p. 37	p. 43
Pour aller plus loin...	p. 08	p. 16	p. 25	p. 31		p. 46

## ? Je me pose les bonnes questions

### Économie

Quelles sont mes dépenses inutiles : lumières allumées, hi-fi en veille, chauffage allumé en mon absence ?

Ai-je déjà consulté les étiquettes énergie lors de mes achats d'appareils électroménagers ?

### Social

Les consommations d'énergies sont-elles les mêmes dans toutes les régions du monde ?

L'utilisation des énergies renouvelables (bois, soleil, vent, ...) est-elle incompatible avec le confort ?

### Environnement

Combien de temps reste-t-il à exploiter les énergies fossiles (gaz, charbon, pétrole, ...) avant qu'elles ne soient totalement épuisées ?

Quelles perturbations écologiques entraînent les infrastructures construites pour produire et transporter de l'énergie : barrages, usines électriques, gazoducs, lignes haute tension... ?



L'atmosphère, c'est surtout de l'azote et de l'oxygène, des gaz qui laissent passer les rayonnements, visibles et infrarouges.

L'énergie solaire est absorbée par la surface de la terre, convertie en chaleur et une partie est réémise sous forme de rayons infrarouges.

Mais dans notre atmosphère, sont naturellement présents ce qu'on appelle des gaz à effet de serre (vapeur d'eau, gaz carbonique, méthane, protoxyde d'azote, ...) en quantité très réduite (moins de 1 %) mais qui jouent un rôle déterminant dans l'équilibre de l'atmosphère.

Ils permettent d'absorber une partie des rayonnements infrarouges et les réémettent de nouveau : la basse atmosphère et la surface de la terre se réchauffent.

## ! Ce qu'il faut savoir !

En plus d'être une des principales sources de dégradation de l'environnement (pluies acides, déchets nucléaires, désertification des sols, ...), la consommation d'énergie a un impact négatif sur l'effet de serre...

### Impact de la consommation d'énergie sur l'environnement : effet de serre et changement climatique

- 18° C, c'est plutôt froid.... C'est pourtant la température moyenne qu'il ferait à la surface du globe sans l'effet de serre (alors qu'elle est en réalité de 15 °C).

**L'effet de serre est un phénomène naturel comparable à celui que produit la vitre d'une serre. L'atmosphère joue le rôle de cette vitre qui piège la chaleur du soleil et l'emprisonne.**

Mais l'équilibre de ce phénomène naturel, complexe et variable, est fragile : les activités humaines produisent également ces gaz à effet de serre, déséquilibrant ainsi leur concentration naturelle, et de nouveaux gaz à effet de serre sont uniquement issus de nos activités (gaz fluorés, ...).



Les gaz à effet de serre ont un potentiel de réchauffement global qui diffère en fonction de leur durée de vie dans l'atmosphère et de leur capacité à retenir la chaleur. Ainsi, le méthane a un potentiel de réchauffement global 23 fois supérieur à celui du gaz carbonique.

**Au cours des années 1990, pratiquement tous les gaz à effet de serre ont atteint des niveaux de concentration jamais observés !**

## L'effet de serre

S'il n'y avait pas d'effet de serre

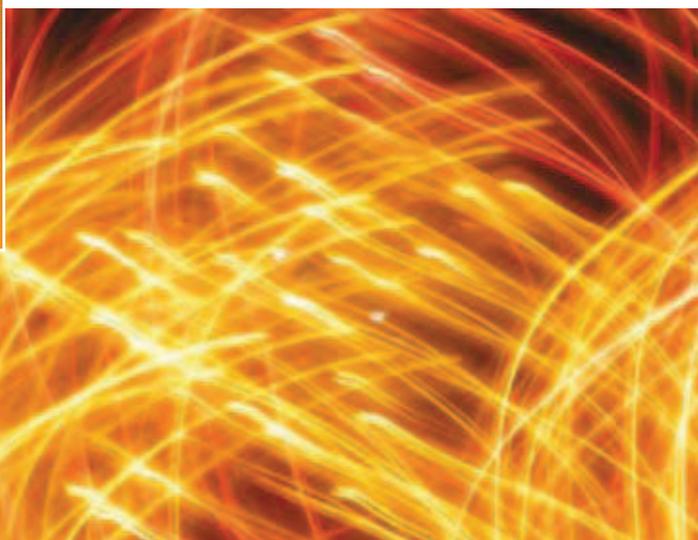
La vie grâce à l'effet de serre



-18°C



+15°C



Ainsi, le réchauffement naturel de la terre dû à l'effet de serre est en train d'évoluer avec une ampleur et une rapidité jamais atteintes, à cause de l'activité humaine.

Outre l'industrie (fabrication de ciment, d'aluminium, de composants d'ordinateurs, procédés chimiques, ...), ou l'agriculture (élevages de ruminants, culture du riz, fabrication d'engrais, ...), la combustion des énergies fossiles, l'utilisation de climatiseurs, ... produisent des gaz à effet de serre.

Ainsi, la production de chauffage et d'électricité produit du gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), qui est responsable à 53 % du réchauffement climatique...

Plusieurs scénarii ont été étudiés par le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) et tous vont dans le même sens :



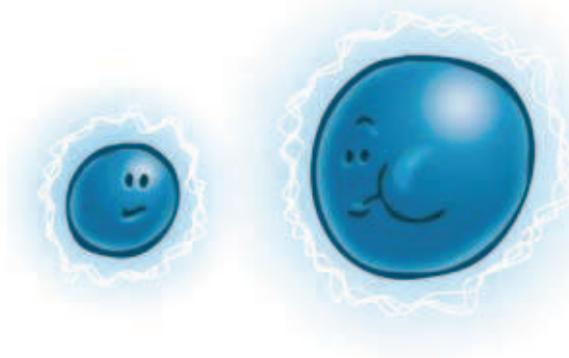
réchauffement global de 1,4 à 5,8 °C entre 1990 et 2100

élévation du niveau de la mer (dilatation thermique des océans) de 9 à 88 cm entre 1990 et 2100

fonte des glaciers de montagne, fragilité des pôles Nord et Sud, bouleversement du cycle de l'eau, dérèglement des saisons, extinction de certaines espèces, ...

accentuation de caractéristiques climatiques (précipitation, sécheresse, ...), dérèglement brutal et imprévisible des variations climatiques naturelles, ...

augmentation des maladies transmissibles par les parasites (paludisme, fièvre jaune, ...) en raison d'une progression des zones climatiques favorables à leur reproduction, ...



## En France, la consommation énergétique a quasiment triplé entre 1960 et 2000 !

Les ménages (ensemble des occupants d'un même logement), dans leur usage privé de l'énergie (déplacement des personnes, chauffage des logements, eau chaude, électricité), sont responsables directement de 47 % des émissions de CO<sub>2</sub>, soit 7,8 tonnes de CO<sub>2</sub>/an/ménage.

Il faut ajouter à cela les émissions de CO<sub>2</sub> liées à la fabrication et au transport des produits et services, soit 8,6 tonnes de CO<sub>2</sub>/an/ménage (53 % des émissions de CO<sub>2</sub>).

## Pour nous aussi, il est temps d'agir !

### Ce que font les gouvernements :

La communauté scientifique a tiré la sonnette d'alarme dans les années 70. Une série de conférences environnementales ont eu lieu, composées de représentants gouvernementaux et de scientifiques et l'apparition d'éléments, de plus en plus nombreux, révélant un réchauffement climatique appelait une réponse politique internationale.

Mais entre intérêts collectifs et enjeux économiques, il aura fallu attendre 1992 pour adopter la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, et 1997 pour que la communauté internationale adopte le Protocole de Kyoto, qui fixe des objectifs chiffrés de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour les pays industrialisés.

Ce Protocole est entré en vigueur le 16 février 2005, après avoir été ratifié par 141 pays dont 36 industrialisés.

Le protocole vise la baisse des émissions dans différents secteurs, notamment les industries utilisant les énergies fossiles, la production d'électricité mais également le transport, l'habitat (chauffage, ...).

Des politiques de lutte contre le changement climatique sont adoptées par les différents gouvernements... (Exemple en France : Programme National de Lutte contre le Changement Climatique, Plan Climat, ...).

Partout, des initiatives se mettent en place, au niveau de l'Etat, des collectivités, des entreprises, ... mais rien ne peut aboutir sans l'action individuelle. Nous sommes tous concernés, notre action est indispensable si l'on veut réduire les émissions de gaz à effet de serre. Même modestes, les mesures individuelles deviennent tellement plus efficaces lorsqu'elles s'additionnent !

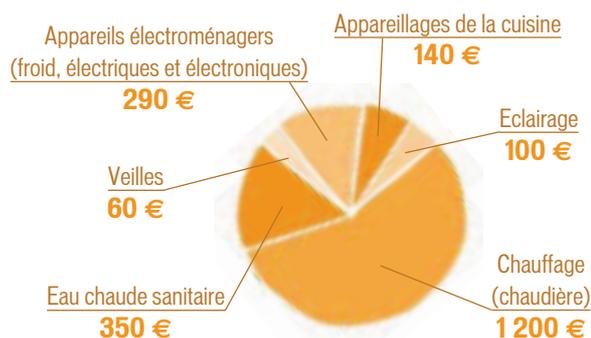
**L'habitat à lui seul représente 22 % des émissions de gaz à effet de serre.**



Bien évidemment, nous avons tous besoin d'énergie dans nos logements. Mais le chauffage, l'éclairage, la cuisine, le lavage, le fonctionnement des appareils électriques et électroniques... représentent des consommations énergétiques qui participent à l'effet de serre, à l'épuisement des ressources naturelles et à l'accumulation de polluants et de déchets dans l'environnement.

Notre budget consacré à l'énergie ne cesse d'augmenter en fonction de la disparition des ressources. Actuellement les dépenses annuelles d'un foyer sont d'environ 2140 € réparties entre les postes suivants :

## Depenses annuelles



**En changeant nos comportements et en choisissant judicieusement nos équipement ménagers, nous pouvons réduire ces consommations.**

### La production de chaleur et d'eau chaude

Le chauffage du logement représente 56 % de la dépense énergétique des foyers.

En France, la production d'énergie consacrée au chauffage correspond à 75 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> chaque année, soit près de 2,4 tonnes par seconde. Ensemble, le chauffage et la production d'eau chaude représentent en moyenne 73 % des dépenses énergétiques (au mieux 60 % dans les logements neufs). C'est donc à ce niveau que nos efforts doivent porter en priorité pour diminuer notre consommation énergétique. La régulation du chauffage, l'isolation du logement, le recours aux énergies renouvelables sont autant de pistes à suivre pour diminuer la facture et protéger l'environnement.



### Les appareils électriques et l'électroménager



Ils font partie du quotidien et nous facilitent la vie en nous divertissant et en réduisant le temps à consacrer aux tâches ménagères. Mais ils consomment tous de l'électricité. Certains d'entre eux s'avèrent même aussi gourmands en veille qu'en fonctionnement normal.

Au moment de l'achat, l'étiquette énergie est une donnée indispensable pour choisir un appareil économe en énergie.

Certains équipements comme les climatiseurs sont quant à eux énergivores et améliorent bien souvent notre confort sur de trop courtes périodes pour justifier d'une acquisition.



### L'éclairage

L'éclairage d'un logement fait partie intégrante de son confort mais ce confort a un prix. Pour minimiser les dépenses d'éclairage, un logement doit tout d'abord avoir été conçu pour privilégier l'éclairage naturel. La consommation d'électricité pour l'éclairage peut aussi être réduite de moitié par des gestes simples et de nouvelles habitudes.



## Alors maintenant, j'agis en écocitoyen :

### Je réduis mes dépenses de chauffage :

#### Gestes concrets

- ▶ Je fais entretenir ma chaudière chaque année. Non seulement cela est nécessaire pour ma sécurité mais cela permet de consommer beaucoup moins et de prolonger sa durée de vie. Une chaudière régulièrement entretenue, c'est 8 à 12 % d'énergie consommée en moins.



- ▶ Je remplace ma chaudière qui a plus de 20 ans ; c'est au minimum 15 % de consommation en moins et même 30 % à 40 % en moins pour les modèles « basse température » ou « à condensation ». En France, le remplacement de toutes les chaudières de plus de 20 ans économiserait le rejet de plus de 7 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> !

- ▶ Je choisis judicieusement mon énergie. En fonction des conditions d'occupation de mon logement, de sa localisation géographique, de la taille et de l'usage des pièces, il est possible de choisir entre les énergies fossiles (gaz, électricité, fioul) et les énergies renouvelables (solaire, bois énergie, géothermie). Je ne fais jamais ce choix sans comparer différentes solutions et je consulte plusieurs professionnels pour me conseiller. Je raisonne en coût d'investissement, temps de retour sur investissement et confort pour faire le bon choix.

- ▶ Je programme mon chauffage. Un chauffage qui chauffe autant de jour que de nuit ou en mon absence fait considérablement grimper la facture énergétique. L'acquisition d'une horloge de programmation permet de réduire automatiquement la température la nuit ou quand la maison est vide !

- ▶ Je régule mon chauffage et je surveille mes radiateurs. Si mes radiateurs sont dépourvus de robinets thermostatiques, je les équipe pour pouvoir régler la température pièce par pièce. 19°C dans les pièces à vivre, 16°C dans



les chambres et 22°C dans la salle de bain, c'est bon pour la santé, le porte-monnaie et l'environnement. Un degré de moins, c'est peut-être un pull en plus, mais cela me fait surtout 7 % de consommation en moins.



- ▶ Je ventile mon logement. Le renouvellement de l'air est indispensable pour éviter l'accumulation d'humidité et les problèmes de moisissures. Un logement humide est difficile à chauffer et provoque une sensation permanente d'inconfort même si je monte le chauffage. J'aère 5 minutes ; c'est suffisant pour renouveler l'air de chaque pièce ou mieux, j'installe une Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) qui renouvelle l'air en permanence.

- ▶ J'empêche la chaleur de s'échapper en isolant mon logement. Isoler le toit et les murs de la maison, c'est 10 à 20 % d'énergie épargnée ; isoler les planchers, c'est 5 à 10 % ; opter pour des fenêtres double vitrage à isolation renforcée, c'est encore 10 % de gagnés !



### Je réduis ma consommation d'énergie nécessaire à la production d'eau chaude :

#### Gestes concrets

- ▶ Je règle convenablement la température de l'eau chaude sanitaire. 55 à 60 °C, c'est assez pour limiter le développement des bactéries pathogènes, mais pas trop puisque cela évite d'entartrer le chauffe-eau.
- ▶ Je calorifuge mon installation. Si les tuyaux d'eau chaude sanitaire ne sont pas encastrés et traversent des zones froides (chaufferie, garage, cave...) je les isole à l'aide de boudins de calorifugeage et j'empêche ainsi la chaleur de s'échapper.

- ▶ Je ne gaspille pas l'eau chaude. Je prends une douche plutôt qu'un bain et j'installe des mitigeurs thermostatiques qui permettent de trouver immédiatement la température désirée sans tâtonner. C'est bon pour le porte-monnaie, pour économiser la ressource en eau mais aussi pour lutter contre l'effet de serre !



## Je surveille de près mes appareils électriques, électroniques, ménagers et l'éclairage :

### Gestes concrets

- ▶ Je ne laisse pas mes appareils en position « veille », mais je les éteins. Les veilles consomment de 300 à 500 kWh par an (soit 10 fois plus que la consommation annuelle d'un fer à repasser) sans rien produire en échange. Elles peuvent représenter jusqu'à 70 % de la consommation des appareils en marche normale. C'est valable pour la télévision, le magnétoscope, le lecteur DVD, l'ordinateur, la chaîne HIFI.



- ▶ Je choisis judicieusement mes appareils. L'étiquette énergie signale systématiquement leur consommation. Je privilégie les appareils signalés par la lettre A sur l'étiquette. C'est valable pour le lave-linge, le lave-vaisselle, le sèche-linge, le réfrigérateur et le congélateur.

J'adapte l'appareil à mes besoins. Un réfrigérateur plus grand consomme d'avantage, un frigo américain distributeur de glaçons, consomme 3 fois plus qu'un appareil classique. Le froid ventilé répartit mieux les températures mais consomme jusqu'à 1/3 d'énergie en plus.

- ▶ Je dégivre et j'entretiens régulièrement le réfrigérateur et le congélateur. Ces derniers consomment 30 % de l'électricité utilisée (hors chauffage et eau chaude). Une couche de givre de plus de 3 mm d'épaisseur produit une surconsommation d'énergie de 30 %. Pour ne pas produire de givre, il suffit d'éviter d'introduire de la vapeur d'eau (couvrir les plats, envelopper les légumes, ne jamais réfrigérer ou congeler d'aliments tièdes) et de contrôler l'étanchéité des portes (si une feuille de papier ne tient pas entre le joint et la porte fermée de votre appareil, ce joint et à remplacer rapidement).



- ▶ Je règle la bonne température : + 4 °C pour le réfrigérateur et - 18 °C pour le congélateur. Si c'est moins, je consomme de l'énergie inutilement, si c'est plus, la conservation des aliments risque d'être altérée.
- ▶ J'espace suffisamment du mur la grille arrière des appareils de froid et je la maintiens propre (c'est elle qui évacue la chaleur puisée à l'intérieur de l'appareil). Je choisis un emplacement pour le réfrigérateur et le congélateur le plus loin possible d'une source de chaleur (radiateur, lave-vaisselle, four, fenêtre au sud...).
- ▶ J'évite la climatisation. Les climatiseurs sont des appareils énergivores et peuvent être remplacés par l'utilisation de simples ventilateurs (10 fois moins consommateurs) et par la fermeture durant les journées estivales des surfaces vitrées pour éviter les surchauffes.



- ▶ J'évite les lampes halogènes (gourmandes en électricité) et je substitue mes ampoules à incandescence par des ampoules fluocompactes. Une lampe fluocompacte de 15 W produit la même intensité lumineuse qu'une lampe à incandescence de 75 W, elle consomme 80 % d'énergie en moins et dure 10 fois plus longtemps.
- ▶ J'éteins systématiquement la lampe des pièces que je quitte.



## Je modifie ma façon de cuisiner :

### Gestes concrets

- ▶ Je ne fais bouillir que la quantité d'eau dont j'ai besoin (la quantité d'énergie à apporter pour faire bouillir 4 litres est bien évidemment le double que pour 2 litres). Je vérifie que la flamme ou la plaque électrique ne dépasse pas du fond de la casserole. J'éteins les plaques électriques avant la fin de la cuisson car elles continuent à dégager de la chaleur sans consommer d'énergie.
- ▶ J'utilise l'eau bouillante de cuisson comme dés herbant sur les mauvaises herbes. Le choc thermique suffit à les détruire et à éviter l'emploi de dés herbants chimiques.
- ▶ J'utilise un autocuiseur car la cuisson des aliments y est plus rapide. Je couvre les récipients lorsque je fais chauffer de l'eau ou des aliments et j'économise ainsi 30 % d'énergie.
- ▶ Je baisse la flamme dès ébullition car le temps de cuisson est le même à gros ou petit bouillon.
- ▶ Je réserve le four à micro-ondes au réchauffement de petites quantités d'aliments et j'évite les utilisations longues (la décongélation de plats) qui consomment autant d'énergie qu'un four électrique.
- ▶ J'évite de réchauffer le café dans la cafetière électrique car sa puissance est souvent très élevée.
- ▶ Je limite les ouvertures du four et je groupe les cuissons.



- ▶ Je ne réalise le nettoyage à pyrolyse (très consommateur d'énergie) qu'après de nombreuses utilisations et de préférence en hiver car la chaleur dégagée suffit à chauffer la cuisine pendant au moins 2 heures.
- ▶ J'entretiens soigneusement les brûleurs à gaz pour qu'ils aient un rendement maximal.

## J'utilise intelligemment mes appareils de lavage et de séchage :

### Gestes concrets

- ▶ J'attends que les appareils soient pleins pour les faire fonctionner et je n'utilise pas les programmes demie charge. Pour le lave-linge comme pour le lave-vaisselle, les programmes demie charge sont quasiment autant consommateurs d'eau et d'énergie que les programmes pleine charge.
- ▶ Je préfère les basses températures pour laver mon linge. Les lessives sont étudiées pour être efficaces contre les tâches et la saleté dès 30 °C. Un cycle à 30 °C / 40 °C consomme 3 fois moins d'énergie qu'un cycle à 90 °C. De même, je sélectionne les programmes ECO (économiques en énergie) pour mon lave-vaisselle ou mon lave-linge.
- ▶ Je n'utilise pas le sèche-linge lorsque je peux étendre et sécher rapidement mon linge à l'extérieur ou dans un local ventilé. Un sèche-linge consomme 3 fois plus d'énergie qu'un lave-linge et consomme environ 500 kWh/an soit 50 € d'électricité. Si je dois utiliser un sèche-linge, je le fais après avoir essoré les textiles à la vitesse maximale du lave-linge. J'adapte la puissance de chauffage aux textiles à sécher et je nettoie le filtre à chaque cycle.



## ➔ Pour aller plus loin...

### Prolonger les bonnes habitudes sur notre lieu de travail, en vacances ou lors des loisirs :

#### Gestes concrets

- ▶ J'éteins systématiquement les points lumineux des pièces qui ne sont pas occupées.



- ▶ Je coupe le chauffage sur mon lieu de travail avant mon départ en week-end ou durant les vacances d'hiver. En vacances, lors d'une location d'appartement ou dans une chambre d'hôtel, je diminue le chauffage lorsque je suis à l'extérieur.
- ▶ Si cela est possible, j'éteins ordinateurs et machines tous les soirs en quittant mon poste de travail et je ne les laisse pas en veille.
- ▶ J'installe un ventilateur plutôt qu'un climatiseur sur mon lieu de travail.
- ▶ Je privilégie les loisirs et activités sportives de saison : j'évite la patinoire en été ainsi que la piscine chauffée en plein air en hiver...

## Je pense éco-construction ou éco-rénovation

Pour tout projet d'aménagement, rénovation ou construction de mon logement, je pense à son impact global sur l'environnement. Un guide de l'éco-construction et de l'éco-rénovation réalisé par l'AREL peut vous aider à faire les bons choix : l'orientation du terrain, la disposition des pièces et des surfaces vitrées, l'emploi d'isolants naturels, le recours aux énergies renouvelables... sont autant d'occasions pour minimiser les consommations d'énergie.

## Je pense énergies renouvelables

### Le bois énergie



Le bois est une source d'énergie qui n'augmente pas l'effet de serre (à condition de replanter les forêts dont il provient) puisqu'il libère, en brûlant, le CO<sub>2</sub> qu'il a absorbé et fixé pendant sa croissance.

Chauffage central ou chauffage d'appoint, le chauffage au bois est de plus en plus performant et de moins en moins polluant sous réserve de suivre les conseils suivants :

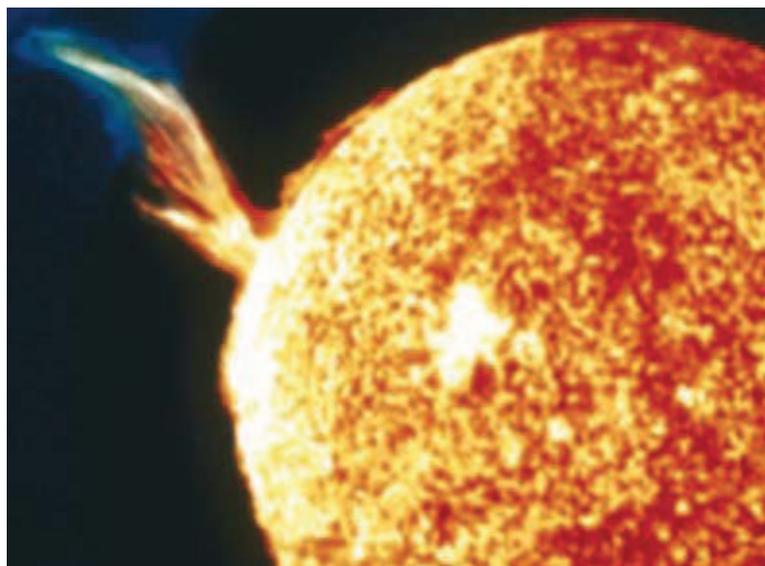
- ▶ Je choisis le bon bois. Les bois humides ou de récupération polluent d'avantage en brûlant et encrassent plus le matériel que le bois de chauffage bien sec. La marque « NF Bois de chauffage » garantit un bon niveau de performance du combustible.
- ▶ J'utilise le chauffage au bois en demi-saison. Je diversifie ainsi mes sources d'énergie. Ce mode de chauffage constitue un appoint intéressant quand les besoins sont moins importants et plus ponctuels.
- ▶ Je remplace la cheminée ouverte par un insert, un foyer fermé ou un poêle. Ces équipements ont des rendements élevés puisqu'ils consomment peu de bois pour une bonne qualité de chauffage. Le bois y étant brûlé complètement, ils sont très peu polluants.

- ▶ Je choisis une chaudière à bois performante. Si j'opte pour le bois comme chauffage central, je me renseigne et je choisis un matériel de qualité (synonyme de performance, économie, sécurité et moindre pollution) auprès de constructeurs ayant signé la charte de qualité « Flamme Verte ».



### Le solaire thermique

L'énergie solaire est non polluante, gratuite, disponible partout et facilement mobilisable. On peut ainsi la capter grâce à des panneaux solaires pour chauffer l'eau avec un Chauffe-Eau Solaire Individuel (CESI) ou encore pour chauffer l'eau et le logement avec un Système Solaire Combiné (SSC). On peut aussi la capter grâce à des éléments vitrés.



- ▶ Un CESI performant fournit 50 à 70 % de mes besoins en eau chaude sanitaire et un SSC couvre entre 25 et 60 % des besoins annuels d'eau chaude et de chauffage.

- ▶ Sous réserve de l'installation de mon système solaire par un installateur agréé QUALISOL, je peux recevoir des aides publiques. Je me renseigne au préalable auprès du Conseil Régional de Lorraine et de ma mairie susceptibles de m'accorder une subvention et auprès du service des impôts pour obtenir un crédit d'impôt.



- ▶ Les installations solaires ont un coût élevé. Cependant, il ne faut pas raisonner uniquement en coût d'investissement mais en temps de retour sur investissement. Passé ce



temps, mon installation solaire est amortie par rapport à une installation traditionnelle. Selon les modèles, le prix d'un CESI équipé de 5 m<sup>2</sup> de capteurs solaires et d'un ballon de 200 à 300 l (pour 3 à 4 personnes) est compris entre 4000 et 6000 € TTC pose incluse. Après crédit d'impôt et subventions, le temps de retour sur investissement est de 7 à 10 ans. Le prix d'un SSC est d'environ 1000 € TTC / m<sup>2</sup> de capteurs solaires installés (et comprend capteurs solaires, stockage, régulation, circuit de distribution et émetteurs de chaleur, système de production d'eau chaude sanitaire, montage) hors chaudière d'appoint. Après crédit d'impôt et subventions, le temps de retour sur investissement est d'environ 10 ans.



- ▶ Si mon logement le permet, j'installe une véranda ou une serre côté sud. Ces équipements permettent de capter naturellement la chaleur du soleil en hiver et de la communiquer au logement pour en réduire les besoins en chauffage de l'ordre de 15 à 30 %. Ils doivent cependant être munis d'une toiture opaque (ou d'un volet protecteur) et d'une ventilation efficace (ouvrants en partie haute et basse pour évacuer la chaleur) pour éviter les surchauffes en été.



## La géothermie

Chaque jour, la planète absorbe une partie de l'énergie du soleil qu'elle stocke dans le sol sous forme d'énergie géothermale. Cette énergie peut être captée et servir à chauffer les logements. Elle est inépuisable et gratuite.

- ▶ Grâce à une pompe à chaleur, les calories contenues dans le sol peuvent être transférées sous forme de chaleur à mon logement. Cet équipement est très performant car il permet, à partir d'1 kWh d'énergie électrique consommée, de restituer 4 kWh de chaleur pour le chauffage du logement voire pour la production d'eau chaude sanitaire.
- ▶ Les pompes à chaleur géothermiques prélèvent la chaleur du sol grâce à des capteurs : des capteurs horizontaux (tubes en polyéthylène) installés en boucle à faible profondeur (de 0,60 m à 1,20 m) dans le jardin ou des capteurs verticaux constitués de 2 tubes en polyéthylène formant un U dans un forage jusqu'à 80 m de profondeur.
- ▶ Les installations géothermiques ont un coût élevé, c'est pourquoi il est nécessaire de raisonner en temps de retour sur investissement plutôt qu'en coût d'investissement. Passé ce temps, une installation géothermique est amortie par rapport à une installation traditionnelle. Selon les modèles, le prix d'une installation géothermique est compris entre 70 et 135 € TTC/m<sup>2</sup> à chauffer avec un coût de fonctionnement de 2,3 à 3,5 € TTC/m<sup>2</sup>. Le temps de retour sur investissement est supérieur à 10 ans.

## Je me documente et je me renseigne pour faire le bon choix :

L'ADEME édite de nombreux guides sur l'énergie. La plupart d'entre eux sont téléchargeables depuis son site Internet [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr) à sa rubrique particuliers.



## Ces guides sont les suivants :

- ▶ Une maison pour vivre
- ▶ L'isolation thermique
- ▶ Chauffage et eau chaude : les installations
- ▶ Chauffage et eau chaude : l'utilisation
- ▶ Les chaudières performantes
- ▶ La régulation du chauffage individuel
- ▶ L'entretien des chaudières
- ▶ La ventilation
- ▶ Le confort d'été
- ▶ Le froid
- ▶ Le lavage
- ▶ L'éclairage
- ▶ Le chauffage au bois
- ▶ Le chauffe-eau solaire individuel
- ▶ Le système solaire combiné
- ▶ Les pompes à chaleur géothermiques.

Vous pouvez également obtenir des renseignements auprès du réseau lorrain des **Espaces INFO → ÉNERGIE** au numéro suivant :

**N°Azur 0 810 422 422**  
PRIX APPEL LOCAL

(du lundi au vendredi de 13h30 à 19h00).

## ? Je me pose les bonnes questions

### Économie

Combien me coûte ma voiture ?  
Est-il nécessaire de l'utiliser pour tous mes déplacements.

Pour faire 3 km, quel est le mode de déplacement le plus économique et le plus efficace ?

Combien coûtent à la société et aux entreprises les accidents de la route ?

### Social

Pourrais-je m'organiser avec mes voisins ou parents pour amener les enfants à l'école ?

Ai-je déjà éprouvé une gêne respiratoire à proximité des voies de grande circulation ?

Est-ce que je fais suffisamment de sport ?

### Environnement

Quelles sont les principales causes et conséquences de l'effet de serre ?

Quelle est l'intensité sonore produite par mon véhicule et quelles sont ses émissions en g de CO<sub>2</sub>/km ?



## ! Ce qu'il faut savoir !

### L'impact environnemental des transports

En France, le secteur des transports est responsable de 25 % des émissions de gaz à effet de serre. Ces émissions sont essentiellement composées de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) issu de la combustion des carburants. Le transport routier en est le principal responsable (84 %) suivi du transport aérien (11 %).



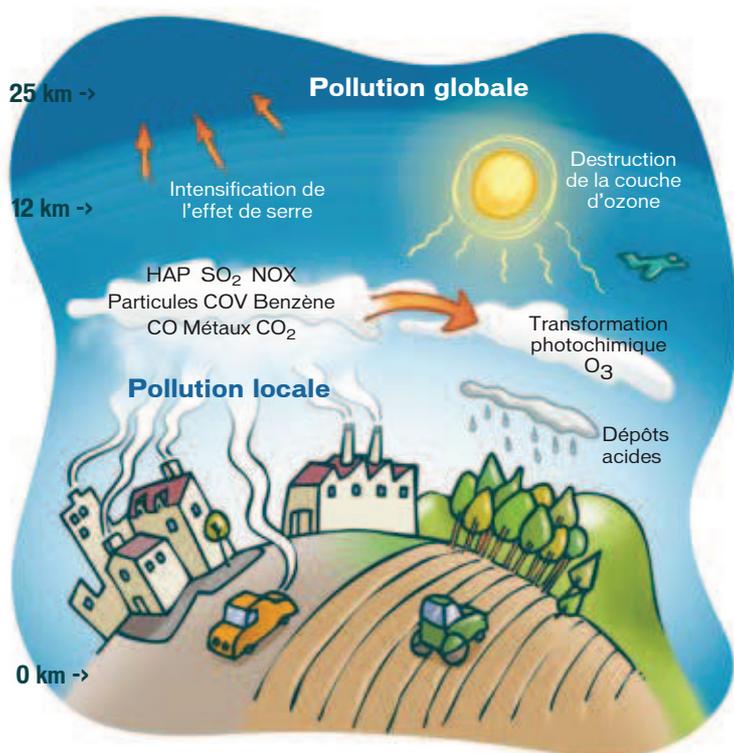
### Les transports sont une des sources principales de la pollution de l'air avec :

- ▶ 10 % des émissions de particules en suspension. Les particules en suspension provoquent une altération et une inflammation du système respiratoire. Les particules les plus fines sont suspectées d'avoir des effets négatifs sur le système cardiovasculaire. Certaines d'entre elles peuvent avoir des effets mutagènes et cancérigènes si des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) y sont fixés.
- ▶ 65 % des émissions de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>). Le NO<sub>2</sub> est un gaz irritant qui pénètre dans les ramifications les plus fines du système respiratoire provoquant une altération de ce dernier, une hyperactivité bronchique et une augmentation de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant.
- ▶ 60 % des émissions de monoxyde de carbone (CO). Le CO provoque des maux de tête et des vertiges voire des nausées et des vomissements.

Les transports sont également majoritairement responsables de la pollution à l'ozone résultant de la transformation photochimique des oxydes d'azote et des composés organiques en présence de rayonnement solaire. Ces émissions ont augmenté au cours des années en raison de l'accroissement du nombre de déplacements et des distances parcourues. Cette augmentation a été favorisée par l'amélioration du réseau routier, l'éloignement entre les lieux de travail et de résidence, l'étalement des villes notamment, etc.

En Lorraine, les mesures de la pollution sont consultables sur le site Internet [www.atmolorg.org](http://www.atmolorg.org). Il s'agit quasiment de mesures en temps réel des principaux polluants sur les différentes stations de mesure réparties dans la région.

## La pollution de l'air



## L'entretien des véhicules

Le parc automobile français est estimé à plus de 36 millions de véhicules. Nous avons tous une bonne raison pour en posséder un et pour nous en servir quotidiennement.

Mais il est de notre devoir de veiller à son entretien pour polluer moins !

L'entretien régulier du véhicule constitue une démarche positive sur le plan de l'économie d'énergie. De plus, mieux nous l'entretiens, plus son prix à la revente est important.

Nous pouvons nous-mêmes réaliser certaines opérations comme la vérification de l'état et du gonflage des pneumatiques et le contrôle et la remise à niveau des fluides.

En revanche, l'entretien du moteur et des auxiliaires doit être confié à des professionnels. Un moteur doit être réglé avec précision pour éviter une consommation importante et des rejets polluants.

Un moteur bien réglé est plus fiable et dure plus longtemps. Par exemple, il a été constaté une importante surconsommation de carburant sur les véhicules non entretenus (jusqu'à 25 % soit environ 2 litres de plus aux 100 km). Pour limiter les rejets polluants et les nuisances sonores, l'entretien de la ligne d'échappement est également primordial. Cet organe régule le flux des gaz évacués du moteur. Sa surveillance régulière contribue à l'optimisation du rendement du moteur et améliore sa fiabilité et sa longévité.

Les pots catalytiques assurent la dépollution partielle des gaz d'échappement : oxydation du monoxyde de carbone (CO) et des hydrocarbures pour les moteurs essence et diesel et réduction des oxydes d'azote (NOx) pour les moteurs essence.

Le passage d'un véhicule au contrôle technique permet de s'assurer de son bon état et de ses performances. Il est obligatoire pour les voitures de 4 ans et doit être reconduit tous les 2 ans.

Il porte sur 133 points de contrôle répartis dans les 10 fonctions suivantes :

- ▶ identification du véhicule,
- ▶ direction,
- ▶ freinage,
- ▶ organes mécaniques,
- ▶ liaisons au sol,
- ▶ visibilité,
- ▶ éclairage et signalisation,
- ▶ structure carrosserie,
- ▶ pollution,
- ▶ niveau sonore.

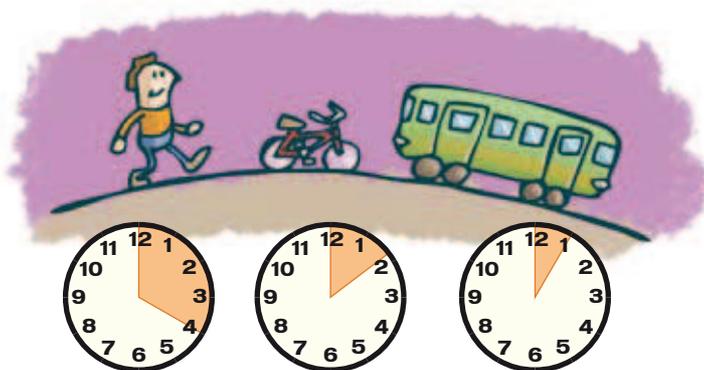


La vérification de tous ces points permet de connaître l'état d'un véhicule et d'effectuer des réparations si besoin. Nos véhicules n'en ressentent que plus sûrs et moins polluants.



Les autorités pratiquent des contrôles anti-pollution qui peuvent engendrer des contraventions si les taux sont dépassés. Ils portent sur la teneur en CO, au ralenti, des gaz d'échappement pour les véhicules essence. Pour les véhicules Diesel, c'est l'opacité des fumées qui est contrôlée.

## Vers une utilisation intelligente de la voiture



La voiture est le plus souvent utilisée pour des trajets courts : 4 déplacements sur 10 sont inférieurs à 2 kilomètres pour des temps de trajet qui n'excèdent pas en ville : 20 minutes à pied, 8 minutes à vélo et 5 minutes en bus. En plus d'être polluants, ces déplacements sont coûteux en énergie : la surconsommation de carburant est de l'ordre de 50 % lors du premier kilomètre et de 25 % lors du second. Les démarrages à froid sont ceux qui endommagent le plus le moteur (50 % de l'usure du moteur est due à la phase de mise en route) et les pièces en raison des frottements importants suite à la mauvaise répartition de la pellicule d'huile. Les rejets de polluants sont également plus importants avec un moteur froid, le pot catalytique devant être chaud pour fonctionner correctement.



La façon de conduire est très importante pour économiser du carburant. En effet, une conduite agressive provoque une surconsommation atteignant 40 %. La conduite et la vitesse doivent s'adapter aux conditions de circulation afin d'éviter les accélérations brutales et les freinages fréquents ou brusques. Lors de la mise en route du véhicule, la vitesse doit être modérée pour faire chauffer progressivement le moteur, évitant ainsi les surconsommations et les rejets importants de polluants.



La vitesse est également synonyme de surconsommation. Une vitesse modérée engendre une économie non négligeable. Par exemple, un véhicule roulant à 120 km/h sur autoroute consomme 1 litre de moins aux 100 km que la même voiture roulant à 130 km/h. La différence est relativement importante pour seulement 5 minutes de temps gagné en roulant à 10 km/h de plus. La surconsommation peut également être maîtrisée en évitant le sursrégime : le régime de couple moyen idéal se situe aux alentours de 3500 tours/minute pour un véhicule essence et 2200 tours/minute pour un véhicule Diesel.

Un autre facteur de surconsommation est la résistance aérodynamique due à la présence d'une galerie ou de barres sur le toit. A 120 km/h, elles engendrent une surconsommation de 10 % à 15 %. Le recours à une remorque est une solution moins gourmande en carburant.



En ville, un déplacement de 500 m à pied s'effectue en moins de 6 minutes. Est-ce alors bien nécessaire de faire ce même trajet avec une voiture sachant que la sortie de sa place de stationnement ou du garage, attendre aux feux et trouver une nouvelle place de parking (le plus souvent payante) prendra plus de temps ? Les déplacements à pied, en vélo ou encore en rollers permettent de garder la forme, d'éviter les embouteillages et n'émettent aucun polluant.

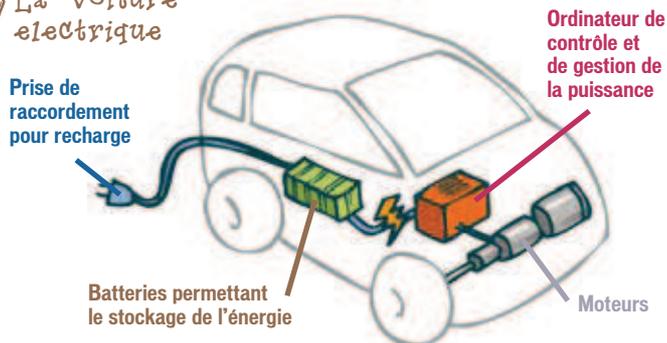
Emprunter les transports en commun en ville réduit considérablement le trafic automobile et les émissions polluantes qui lui sont liées. Le covoiturage permet également de diminuer le coût d'utilisation de la voiture pour les personnes se rendant à un même endroit (par exemple lors des déplacements domicile - travail). Cette solution diminue aussi le nombre de voitures en circulation et donc la pollution.

Pour les grands déplacements, le train constitue souvent la solution la plus économique, la moins fatigante et la moins polluante. Un passager émet 30 fois moins de gaz à effet de serre qu'en voiture sur la même distance.

## Des solutions alternatives

Pour limiter l'impact d'un véhicule sur l'environnement (pollution locale, émission de gaz à effet de serre, consommation de carburant et nuisances sonores), il existe différentes solutions techniques.

### La voiture électrique



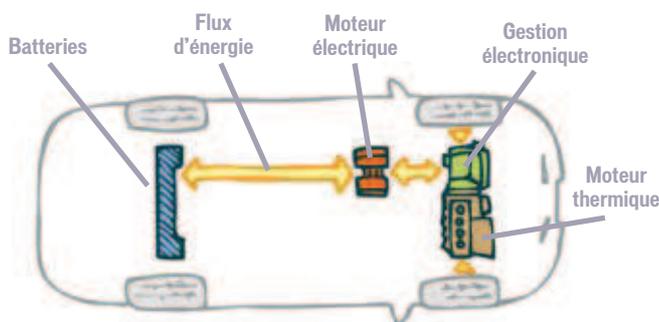
Un véhicule électrique n'émet aucun polluant sur son lieu de circulation et contribue à diminuer la pollution en ville. En plus, ce type de véhicule n'émet pas de bruit et son coût d'entretien est cinq fois inférieur à celui d'une voiture traditionnelle.

Au niveau du "carburant", un moteur électrique d'une puissance de 20 kW alimenté par des batteries propulse la voiture. Les batteries sont rechargées par branchement sur une prise de courant classique ou par récupération d'énergie lors du freinage ou de la décélération. La consommation électrique d'un véhicule de ce type est équivalente à celle d'un chauffe-eau électrique. Les batteries ont cependant une autonomie réduite (environ 60 kilomètres actuellement) limitant l'utilisation des véhicules électriques aux services des collectivités en secteur urbain.

### La voiture hybride

La voiture hybride associe un moteur électrique au moteur thermique. Le mode électrique fonctionne au démarrage, à l'arrêt ou en progression lente (en cycle urbain) et le mode thermique fonctionne à vitesse élevée ou lors des accélérations tout en rechargeant les batteries électriques. La répartition entre moteur thermique et moteur électrique est gérée électroniquement sans aucune intervention du conducteur.

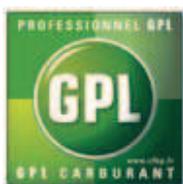
Cette technologie permet de conserver un excellent niveau de performance et de limiter les émissions polluantes. C'est un compromis très intéressant.



## Le GPL

Le Gaz de Pétrole Liquéfié (GPL) est un mélange de butane et de propane. Ce carburant présente certaines performances environnementales meilleures que l'essence. Il ne contient pas de plomb, ni de soufre et ne rejette que des composés légers. Les véhicules fonctionnant au GPL sont des véhicules bicarburant (essence/GPL) : le type de carburant est à choisir par le conducteur en fonction des conditions de circulation.

Au niveau financier, le GPL est avantageux à condition d'avoir une conduite souple. Le prix du litre de GPL est de l'ordre de la moitié de celui de l'essence mais sa consommation est légèrement supérieure.

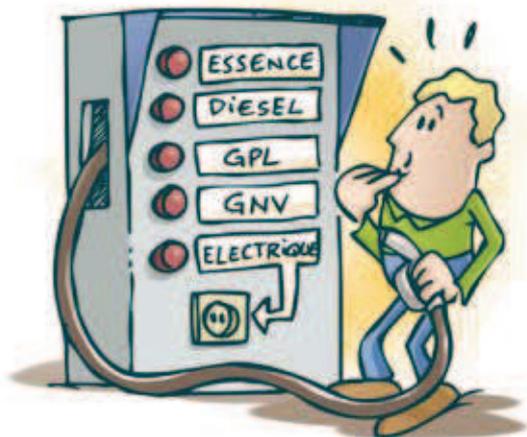


Un véhicule GPL neuf, équipé en « première monte » par le constructeur offre les garanties d'un bon fonctionnement. La conversion d'un véhicule essence au GPL est possible mais déconseillée que ce soit pour des raisons environnementales ou de résistance des éléments mécaniques dans le temps.

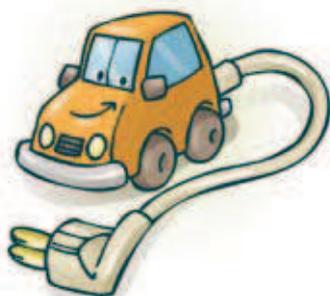
Quoiqu'il en soit, la conversion d'un véhicule doit respecter un certain nombre de recommandations et doit être réalisée par des installateurs professionnels possédant l'agrément du Comité Français du Butane et du Propane (CFBP). Vous pouvez obtenir plus d'informations sur le site Internet : [www.cfbp.fr](http://www.cfbp.fr)

## Le GNV

Au niveau des collectivités, des efforts sont à signaler dans le domaine de l'acquisition de véhicules alternatifs avec l'essor du GNV (Gaz Naturel Véhicule) pour les bus, bennes à ordures et autres véhicules de voirie. Ce carburant composé de méthane est en fait du gaz de ville qui est comprimé. Les émissions polluantes sont considérablement réduites par rapport à des véhicules traditionnels.



**Différentes solutions nous sont donc offertes pour limiter les émissions polluantes de nos véhicules. Il s'agit de faire les bons choix et d'adopter les bons réflexes afin de réduire les impacts de nos déplacements.**



## Alors maintenant, j'agis en écocitoyen :

### Pour mon véhicule, je fais les bons choix

- ▶ Je choisis un véhicule qui consomme moins, pollue peu et si possible un véhicule alternatif : hybride, GNV ou GPL. Moins ma voiture consomme, moins elle rejette de polluants ! Le site Internet de l'ADEME ([www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)) donne les niveaux d'émissions de tous les modèles de véhicules et les compare.
- ▶ J'achète une voiture adaptée à mes besoins : inutile d'acheter une grosse cylindrée ou un 4 x 4 si une petite voiture me suffit ou que je l'utilise essentiellement en ville. Une voiture de grosse cylindrée peut émettre jusqu'à 437 g de CO<sub>2</sub>/km alors qu'une petite voiture rejette moins de 142 g de CO<sub>2</sub>/km (soit trois fois moins).



- ▶ J'utilise raisonnablement la climatisation dans ma voiture car elle engendre une surconsommation (10 à 20 %). Les systèmes de climatisation utilisent des gaz frigorigènes qui augmentent l'effet de serre en cas de fuite dans l'atmosphère. Si ma voiture est équipée de la climatisation, je m'efforce de la faire contrôler une fois par an pour limiter son impact sur l'environnement. La recharge annuelle n'est pas nécessaire, elle doit être effectuée uniquement si la climatisation ne produit plus de « froid ».
- ▶ Je choisis un véhicule adapté à mon budget et mes besoins sans négliger son coût d'utilisation annuel. Il est possible d'estimer ce coût grâce à des outils d'auto diagnostic sur le site de l'ADEME ([www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)).





## J'entretiens mon véhicule

- ▶ J'effectue régulièrement un contrôle de mon véhicule. Je vérifie la pression des pneumatiques et les niveaux. Pour les autres opérations, je fais appel à des professionnels.
- ▶ Je n'oublie pas de faire passer mon véhicule de plus de quatre ans au contrôle technique obligatoire puis tous les deux ans afin de m'assurer de son bon fonctionnement. Les défaillances sont ainsi vite décelées ce qui évite une dégradation de l'état général de ma voiture et limite ses impacts sur l'environnement.
- ▶ Je ne repousse pas les réparations et les contrôles car ces derniers sont synonymes de pollutions évitées et de fiabilité du véhicule.
- ▶ Je choisis un lubrifiant 100 % synthétique qui garantit une lubrification optimale de mon moteur lui permettant de mieux tourner, de moins s'user et de moins consommer.
- ▶ Je fais attention à ne pas répandre de substances nocives (détergents, carburant, huile...) sur la chaussée.
- ▶ Je ne vidange pas mon véhicule dans la nature ou sur une grille d'égout. Je récupère et je ramène les filtres et huiles usagées à la déchèterie ou dans un garage labellisé « Relais Vert Auto » où ils seront traités dans une filière respectueuse de l'environnement.



- ▶ Je me rends dans une station de lavage pour nettoyer ma voiture. Cela évite de gaspiller de l'eau. Les eaux de lavage y sont, la plupart du temps, récupérées et traitées en conséquence.
- ▶ Je ne jette pas de débris par la fenêtre et je vide mes cendriers dans une poubelle.

## Je me déplace intelligemment

- ▶ Lorsque j'effectue des trajets courts (moins de 3 km), je n'utilise pas ma voiture mais je me déplace à pied, à vélo ou en rollers. C'est non polluant, ça me fait faire de l'exercice et mon véhicule ne s'en trouve qu'économisé. Si 1 % des automobilistes réduisait de moitié l'utilisation de leur voiture pour leurs petits déplacements en ville, il y aurait 25 millions de tonnes de polluants divers en moins chaque année rejetées dans l'atmosphère.
- ▶ Pour des déplacements de moyenne distance, j'utilise le réseau des transports en commun. Un bus rempli de passagers peut remplacer 40 véhicules et éviter par la même occasion la production de 50 tonnes de gaz à effet de serre par an.



- ▶ Pour des déplacements de longue distance, j'utilise le train car il est beaucoup moins polluant que la voiture. En plus, je peux m'y reposer, me détendre ou encore lire.
- ▶ Lors de mes déplacements en voiture, j'adopte une conduite souple : l'environnement et mon portefeuille ne s'en portent que mieux.
- ▶ J'évite d'utiliser une galerie car elle entraîne une surconsommation de mon véhicule.
- ▶ Je n'utilise pas mon véhicule les jours d'alerte à la pollution et si je suis dans l'obligation de le prendre, je respecte les limitations de vitesse spécifiques à cette situation.
- ▶ J'arrête mon moteur lorsque je stationne plus d'une minute.



- ▶ J'optimise au maximum mes déplacements pour éviter d'utiliser plusieurs fois mon véhicule : par exemple, je vais faire mes courses en rentrant du travail ou je dépose mon verre à recycler au conteneur sur le trajet lorsque je dépose mes enfants à l'école.



- ▶ Je tiens un carnet d'entretien de mon véhicule et fais un suivi des consommations pour connaître le coût réel de ma voiture et identifier les dysfonctionnements.

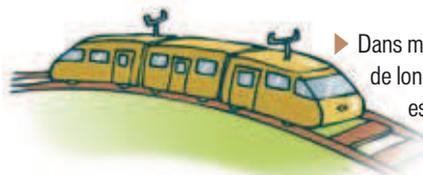
## ➔ Pour aller plus loin...

### Je prolonge mes bonnes habitudes sur le lieu de travail, en vacances ou lors des loisirs :

Si nous avons pris de bonnes habitudes en matière de déplacements, nous pouvons prolonger cette démarche au travail, en vacances ou lors des loisirs.

#### Gestes concrets

- ▶ Pour me rendre au travail, j'emprunte les transports en commun, j'utilise mon vélo ou je fais du covoiturage avec mes collègues. Les possibilités de covoiturage sont référencées sur le site [www.ecotrajet.com](http://www.ecotrajet.com).



- ▶ Dans mes déplacements professionnels de longue distance, j'utilise le train qui est beaucoup moins polluant que la voiture.

- ▶ Je privilégie les entretiens professionnels par le biais du téléphone ou de la visioconférence. Cela représente un gain de temps et d'argent et permet d'éviter des émissions polluantes liées aux déplacements.
- ▶ Les nouveaux véhicules des parcs automobiles d'entreprises doivent être prioritairement des véhicules dits propres ou des véhicules moins polluants et moins énergétivores. J'en informe mon entreprise.
- ▶ Je demande la mise à disposition d'un local à vélo dans mon entreprise.
- ▶ J'essaie de négocier avec mon employeur la possibilité de travailler à la maison lorsque ma présence sur mon lieu de travail n'est pas indispensable.
- ▶ Si je dispose d'un véhicule de service, je l'utilise comme si c'était le mien. J'adopte une conduite souple et sobre et je veille à son entretien régulier.
- ▶ Je n'oublie pas de prendre mon vélo en vacances ou j'en loue un sur place. Il me permet de me rendre plus facilement à la plage, de faire mes courses, d'éviter les embouteillages et de profiter du paysage.



- ▶ Je privilégie les loisirs de proximité et la pratique des sports non motorisés (VTT, rollers, course à pied...).
- ▶ Je pense aux "véloroutes". Elles permettent de sillonner la France et d'autres pays européens tout en réalisant du tourisme vert.

### Je me documente et je me renseigne pour faire le bon choix

L'ADEME édite de nombreux guides sur les transports, les déplacements et la qualité de l'air. La plupart d'entre eux sont téléchargeables sur son site Internet [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr) à sa rubrique particuliers.

#### Ces guides sont les suivants :

- ▶ Consommations conventionnelles de carburant et émissions de gaz carbonique des véhicules particuliers vendus en France
- ▶ Déplacements urbains
- ▶ Véhicules et carburants : quelles alternatives à l'essence et au gazole ?
- ▶ L'utilisation de la voiture : la bonne conduite automobile
- ▶ La voiture : la conduire, l'entretenir, la changer pour consommer et polluer moins
- ▶ Les aides financières véhicules 2005
- ▶ La climatisation automobile
- ▶ Qualité de l'air : information des citoyens
- ▶ Qualité de l'air : santé et prévention

De nombreux outils de diagnostic sont également disponibles sur le site Internet de l'ADEME et permettent de comparer des véhicules entre eux selon des critères environnementaux, financiers, techniques, etc.