

Changement climatique : qu'est-ce que j'y peux ?



Le climat est-il vraiment en train de changer ?

Oui. Au cours du dernier siècle, la température moyenne à la surface de la Terre s'est élevée de 0,6 à 1 °C. Sur le plan des prévisions, les modèles établis par les climatologues donnent une hausse comprise dans une fourchette de 1,4 à 5,8 °C au cours du XXI^e siècle. C'est une évidence : le climat est en train de changer. Cela va se traduire par des hausses de la température moyenne dans certaines zones de la planète, par des baisses dans d'autres. La répartition et l'intensité des précipitations vont être inévitablement modifiées.

Exemple

- Dans l'hypothèse d'un doublement du taux de CO₂ entre 1990 et 2100, en Haute-Normandie, il pleuvra en moyenne davantage en hiver et au printemps, et moins en été et en automne.
- La température moyenne gagnera globalement 2 à 3 °C en été et en automne, de même qu'en hiver et au printemps sur la côte, et « seulement » 1 à 2 °C au printemps et en hiver à l'intérieur des terres. Comme si la Haute-Normandie était transportée dans la vallée du Rhône ou celle de la Garonne d'aujourd'hui !

On imagine les conséquences sur la production agricole, le niveau des océans, la fonte des glaces, les événements climatiques exceptionnels, la faune et la flore, bref, l'ensemble du fonctionnement de la planète...

Exemples

En Haute-Normandie :

- Des pluies hivernales plus intenses auront pour effet d'accroître le ruissellement et les inondations, déjà problématiques.
- La hausse du niveau de la mer aggravera l'érosion et les submersions de tempête sur le littoral.

Quelle est la cause du réchauffement global ?

Les spécialistes sont tombés d'accord pour attribuer le changement climatique en cours



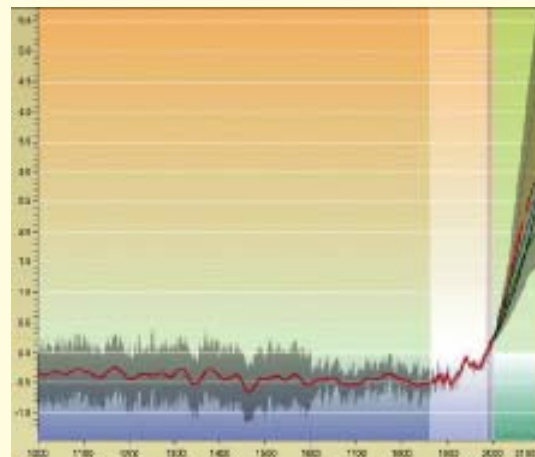
La floraison du lilas se produit de plus en plus tôt.

à un « effet de serre » accru. Responsable : l'augmentation du taux de CO₂ (dioxyde de carbone ou gaz carbonique) et de quelques autres gaz dans l'air, principalement du fait des activités humaines utilisant des combustibles fossiles (pétrole, gaz, charbon). Ceux-ci correspondent à des accumulations phénoménales d'organismes végétaux riches en carbone à des époques géologiques où l'atmosphère contenait plus de gaz carbonique et moins d'oxygène qu'aujourd'hui. Le carbone qu'ils renfermaient est resté en place, soit à l'état presque pur (charbon), soit combiné à de l'hydrogène sous forme d'hydrocarbures (pétrole, gaz naturel). Plus nous consommons d'énergie provenant de ces sources, plus nous dégageons de CO₂ et plus nous accentuons l'effet de serre. Pour la première fois de son histoire, l'humanité modifie le climat global et, par là, met en jeu ses conditions d'existence à l'échelle planétaire !

venant de ces sources, plus nous dégageons de CO₂ et plus nous accentuons l'effet de serre. Pour la première fois de son histoire, l'humanité modifie le climat global et, par là, met en jeu ses conditions d'existence à l'échelle planétaire !

Les plantes, sentinelles du réchauffement climatique

Le réchauffement est une réalité palpable. On observe un recul des glaciers un peu partout sur la planète. Bien sûr, la Haute-Normandie n'a pas encore le même climat que la Côte d'Azur, mais certains indices ne trompent pas. Les plantes se réveillent de plus en plus tôt après l'hiver, ce qui signifie que les printemps sont globalement plus précoces du fait d'une température moyenne plus élevée. Ainsi, entre 1982 et 2004, la date de floraison du lilas dans la région de Rouen a été avancée d'environ un mois, passant progressivement du 10 mai au 10 avril. Ces observations sont corroborées par d'autres effectuées partout en Europe.



Evolution de la température reconstituée ou mesurée, de l'an 1000 à l'an 2000, et projection pour le XXI^e siècle selon plusieurs scénarios. En grisé : marge d'incertitude. Source : Jancovici, 2003.

Pourtant, émettre du dioxyde de carbone, c'est naturel...

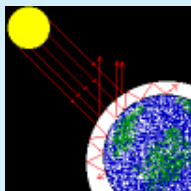
Dès qu'il y a combustion ou oxydation lente d'un matériau renfermant du carbone, il y a dégagement de dioxyde de carbone.

Exemples

- Incendies de forêt
- Pourriture du bois par des champignons
- Dégradation de l'humus lors du bêchage du jardin ou du labour des champs
- Dégradation des déchets verts lors du compostage
- Respiration des animaux, végétaux et champignons

L'effet de serre : du CO₂ au réchauffement du climat

Le CO₂ présent dans l'atmosphère a la propriété de piéger le rayonnement infrarouge dégagé par le sol et tous les objets situés à la surface de la Terre sous l'influence du rayonnement solaire. Or, chacun sait que les infrarouges, ça chauffe. Tout se passe donc comme dans une immense serre où le verre serait remplacé par une couche d'air renfermant du gaz carbonique et quelques autres gaz produisant le même effet à des degrés divers. C'est l'effet de serre, un phénomène naturel modifié par l'homme. Principaux gaz à effet de serre : dioxyde de carbone, vapeur d'eau, méthane, protoxyde d'azote, hexafluorure de soufre, hydrofluorocarbures (HFC), hydrocarbures perfluorés (PFC).



Depuis l'apparition de la vie sur la Terre, un équilibre s'était instauré grâce au stockage naturel du carbone dans les océans, les forêts, le sol... sous forme de biomasse et de matière organique. Mais, suite à l'utilisation massive des combustibles fossiles, ce taux dépasse maintenant les taux les plus élevés qu'a jamais connus la planète.

Emet-on systématiquement du CO₂ dès qu'on consomme de l'énergie ?

Non, car toute notre énergie ne provient pas de combustibles fossiles. Une bonne partie de l'électricité que nous consommons en France provient de centrales nucléaires et de sources d'énergie renouvelables (barrages hydroélectriques principalement et éoliennes), dont la mise en œuvre dégage peu de CO₂.

Brûler du bois, cela accentue-t-il l'effet de serre ?

Non. La combustion de bois dégage, certes, du gaz carbonique, mais si la forêt est conservée, ce gaz est réabsorbé par de nouveaux arbres qui l'intégreront dans leur biomasse carbonée, autrement dit leur bois. Le bois est donc une source d'énergie renouvelable qui a une incidence nulle sur l'effet de serre. Tant qu'on laisse pousser les arbres, ils servent de « puits de carbone », fixant pour un certain temps de grandes quantités de CO₂. S'ils sont brûlés, ou bien meurent et pourrissent, ils renvoient leur carbone dans l'atmosphère sous forme de gaz carbonique. S'ils sont transformés en planches et en meubles, les arbres continuent leur carrière de « puits de carbone »... jusqu'à ce qu'on les brûle ou les laisse pourrir.

Automobile : le CO₂ comme critère de choix

On choisit la couleur, les options de sa voiture... Pourquoi ne pas tenir compte aussi des performances en termes d'impact sur l'effet de serre ? Les « grosses cylindrées » et les modèles anciens rejettent en général plus de CO₂ que les véhicules récents, petits ou moyens. L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) édite régulièrement le guide des consommations conventionnelles et des émissions de gaz carbonique des voitures particulières neuves mises en vente en France. En 2004, pour la première fois, un véhicule hybride occupe la première place dans la catégorie « essence » avec Toyota Prius (104 g CO₂/km). Un véhicule moyen comme la Mégane 1,6e rejette 191 g de CO₂ par kilomètre et une vraie grosse cylindrée comme la BMW 4,4i 317 g!

Que fait-on actuellement pour lutter contre cette catastrophe annoncée ?

Seule une politique globale et volontariste de réduction des émissions de gaz à effet de serre permet d'envisager, à long terme, l'inversion de la tendance actuelle. Une négociation à l'échelle mondiale entre pays industrialisés a eu lieu en 1997 à Kyoto. Malheureusement, tous les pays n'ont pas ratifié le protocole de Kyoto. Parmi les réfractaires figurent les deux nations les plus grosses contributrices mondiales aux émissions de GES : les Etats-Unis d'Amérique et la Chine. La récente ratification russe va enfin permettre à cet accord international d'entrer en vigueur le 16 février 2005.

La France s'est engagée à développer les énergies renouvelables – solaire, éolien, biomasse, etc. – et à économiser l'énergie : si tous les Français adoptaient les bons réflexes, nous pourrions réduire nos émissions de CO₂ de 50 % ! Notre objectif national est de ne pas émettre en 2010 plus de gaz à effet de serre que nous n'en émettions en 1990, et de diviser par quatre les émissions de GES du pays d'ici à 2050. Ce n'est pas gagné !

Les transports représentant environ un quart des émissions de gaz à effet de serre, un accord volontaire de réduction des émissions du CO₂ des véhicules a été conclu par la Commission européenne avec les constructeurs automobiles présents sur le marché européen.



L'avion contribue beaucoup à l'aggravation de l'effet de serre.

En tant que citoyen, quelles devraient être mes priorités en ce qui concerne la réduction des émissions de gaz à effet de serre ?

L'automobile et plus généralement les déplacements des personnes, pour aller au travail ou à l'école, ou bien pour les vacances constituent le poste le plus important du « budget CO₂ » du Français moyen. Et même si les voitures récentes consomment moins que les modèles anciens, plus on roule et plus on rejette de CO₂.

Exemple

Une voiture individuelle, par personne transportée et par kilomètre, rejette en moyenne trois fois plus de CO₂ qu'un bus.

Le petit voyage à l'île Maurice, même à prix cassé, est un vrai gouffre énergétique, car il est effectué en avion, moyen de transport gourmand en pétrole !

Vient ensuite le chauffage, plus ou moins contributeur selon la source d'énergie, le rendement de l'installation, la température recherchée et l'isolation du logement. La production de froid ou d'eau chaude, l'éclairage et les autres utilisations de l'électricité contribuent dans une moindre mesure à l'effet de serre.

Un peu de chimie : pourquoi tant de CO₂ ?

Une voiture moyenne rejette 170 g de gaz carbonique par kilomètre alors qu'elle ne consomme, pour parcourir cette distance, « que » 70 grammes environ de carburant. Comment expliquer ce paradoxe ?

La combustion de l'essence – un mélange d'hydrocarbures – est une oxydation exothermique où le carbone et l'hydrogène composant les hydrocarbures se combinent à de l'oxygène.

Exemple de la combustion du pentane :



L'oxygène (masse atomique : 16) étant un atome beaucoup plus lourd que l'hydrogène (masse atomique : 1), il est logique qu'il donne un composé lourd en se combinant avec le carbone : le gaz carbonique.

Mais comment se passer de la voiture quand on habite à la campagne ?

Il n'est pas facile de tout changer d'un jour à l'autre ! En revanche, il y a toujours des moments où l'occasion de changer quelque chose se présente. Et là, il faut en profiter.

Pourquoi ne pas commencer par des petits gestes de tous les jours ? Conduire souple, réduire sa vitesse, couper le contact quand on ne roule pas...

Vous devez changer de voiture ? Pourquoi ne pas choisir la nouvelle en fonction de ses émissions de CO₂, une caractéristique mentionnée sur les publicités ?

Il n'y a pas que la voiture : le chauffe-eau a fait son temps ? Pourquoi ne pas étudier la possibilité de passer à l'eau chaude solaire, qui n'entraîne aucune émission de GES. De plus, le soleil ne fait pas payer ses rayons ! A l'heure des choix de vie, pourquoi ne pas emménager plus près de votre lieu de travail ?

On m'a dit qu'il fallait aussi faire attention aux veilles...

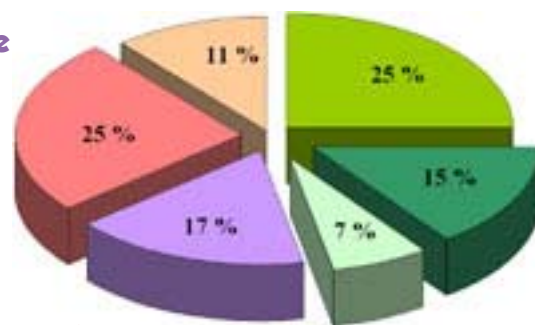
En effet, même discrètes, les veilles dont sont pourvus de nombreux appareils consomment plus qu'on ne croit.

Exemple

Un téléviseur en veille consomme autant d'énergie que pendant 1 heure et demie de fonctionnement.

Mais certaines consommations sont encore mieux cachées ! Tout produit ou service renferme de l'énergie et représente une certaine consommation de pétrole, de gaz ou de charbon, donc des émissions de CO₂.

Emissions de CO₂ d'un ménage français



Usages privés de l'énergie

Déplacement des personnes	25 %
Chauffage des logements	15 %
Eau chaude, électricité spécifique domestique	7 %

Fabrication et transport des produits et services

Transport des marchandises	17 %
Industrie, agriculture (hors chauffage)	25 %
Chauffage, eau chaude sanitaire et électricité spécifiques au travail	11 %

Source : Ademe, d'après OE.

Améliorez votre performance CO₂

Au jour le jour

- Petits déplacements : allez-y à pied ou à vélo plutôt qu'en voiture
- Au volant : conduisez doucement, coupez le contact à l'arrêt, réduisez votre vitesse
- Alimentaire : achetez plutôt des produits locaux et de saison ; consommez moins de viande rouge
- Appareils électriques : éteignez appareils, veilles et lampes lorsque vous ne les utilisez pas (un interrupteur intégré à une prise multiple est pratique pour les configurations compliquées comme les ordinateurs ou les téléviseurs)
- Chauffage : ne surchauffez pas votre domicile. Il n'est pas anormal a priori de devoir porter un pull-over ! Et on dort mieux dans une chambre un peu fraîche.

Quand l'occasion se présente

- Choisissez des lieux de vacance qui ne sont pas systématiquement à l'autre bout de la planète !
- Préférez des appareils économes en énergie (électroménager classe A, ampoules basse consommation...)
- Optez pour une chaudière de chauffage central d'excellent rendement asservie à une régulation
- Prenez le train plutôt que la voiture ou l'avion pour les déplacements interurbains
- Tenez compte de la performance CO₂ dans le choix d'un nouveau véhicule
- Passez à l'eau chaude solaire

A l'heure des grandes options

- Habitez plus près de votre lieu de travail ou dans un endroit desservi par les transports en commun
- Cultivez un potager
- Ayez une maison bien isolée ou, mieux, « bioclimatique »

Exemples

1 kg de poisson 1,2 kg équivalent-pétrole
1 kg de laitue hors saison 0,4 kg ep

Tout simplement parce qu'il faut du gazole pour faire avancer les chalutiers et du fioul pour chauffer les serres. On appelle « énergie grise » l'énergie cachée dans tout produit ou service : pour le moindre objet, il a fallu de l'énergie pour extraire les matières premières dont il est fait, le fabriquer, le transporter jusqu'au magasin puis jusque chez vous, et il en faudra pour l'éliminer après usage. Les deux tiers de l'énergie consommée par un ménage sont de l'énergie grise ! Il y a là matière à réfléchir et à essayer de faire les meilleurs choix lorsque le citoyen devient consommateur.



Petits déplacements : allez-y à vélo !

Exemple

Energie grise de 1 kg de haricots verts (en mégajoules) :

Haricots produits au jardin 0
Haricots frais produits dans la région 3,6
Haricots verts produits en Afrique (par avion) 45,3
Haricots verts surgelés 13,2

J'ai l'impression que tout cela va me coûter cher...

Certains équipements sont, en effet, relativement coûteux à l'investissement. Mais vous vous rattraperez largement sur le fonctionnement, parce que vous dépenserez moins en essence, en gaz, en électricité... Il vous suffit de faire un calcul simple d'amortissement pour vous en convaincre.

Exemple

Pour 12 000 h d'éclairage de même intensité :

• ampoule normale 100 W (durée de vie : 1 000 h) : 105 € (consommation) + 9 € (achat de 12 ampoules) = 114 €

• ampoule basse consommation 23 W (durée de vie : 6 000 h) : 24 € (consommation) + 24 € (achat de 2 ampoules) = 48 €

L'économie réalisée est donc d'environ 66 € par ampoule. Gardez à l'esprit que le prix de l'énergie ne peut qu'augmenter à moyen et long termes avec l'épuisement progressif des ressources en pétrole, prévu à échéance de quelques dizaines d'années. Dans ce contexte, économiser l'énergie c'est tout simplement de la gestion « en bon père de famille ». Derniers, mais pas les moindres, de ces bénéfices multiples : en roulant moins et moins vite, on évite de la pollution et du bruit, ainsi que des accidents, et on dépense moins.



Une prise multiple à interrupteur intégré permet d'éteindre facilement appareils, veilles et lampes.

Calculez votre impact sur l'effet de serre et le changement climatique

Test CLIMACT proposé par l'Ademe dans le cadre de sa campagne « Faisons vite, ça chauffe »

Quelle distance parcourez-vous par jour en voiture, moto ou scooter pour vous rendre au travail ou à l'école (aller et retour) ?

2 points par tranche de 5 km Nombre de points :

Vous utilisez votre voiture, moto ou scooter pour vos courses ou vos loisirs :

- presque tous les jours + 3
- 1 à 2 fois par semaine + 1
- moins d'une fois par semaine 0

Avez-vous pris l'avion au cours des 12 derniers mois ?

1 point par heure de vol

Comment votre logement est-il chauffé ?

- fioul + 13
- gaz + 9
- électricité + 6
- énergie renouvelable (bois, solaire...) 0

Pour la toilette, vous prenez plus fréquemment :

- une douche + 1
- un bain + 3

Parmi les équipements suivants : halogène, sèche-linge, lave-vaisselle, congélateur, vous en possédez

- moins de 2 0
- 2 + 1
- 3 ou 4 + 2

Vous achetez de préférence des produits frais plutôt que surgelés, vous triez vos déchets et vous évitez les produits jetables (lingettes, dosettes de café...):

- oui, tout à fait + 1
- oui, à peu près + 2
- non pas du tout + 3

Total :

Vous avez obtenu...

• 1 à 9 points

Bravo, votre comportement est durable !

• 10 à 18 points

Vous pouvez mieux faire !

Vos émissions de gaz à effet de serre se situent juste en dessous de la moyenne française.

• 19 à 27 points

Résultat préoccupant...

• 28 à 34 points

Vite, il faut changer !

• 35 ou 36 points

Vous en êtes déjà là ?!

Modifiez vos modes de transport et refaites le test CLIMACT.

Pour un profil plus précis et personnalisé, des idées pour agir, retrouvez le test dans sa version complète et électronique sur l'Internet :

www.ademe.fr/climact

L'AREHN adhère au club Planète Gagnante, qui réunit les nombreux partenaires nationaux et régionaux de la campagne de l'Ademe.

« Connaître pour agir » est une publication de l'Agence régionale de l'environnement de Haute-Normandie, Cloître des Pénitents, 8, allée Daniel-Lavallée, 76000 Rouen.
Texte : J.-P. Thorez / AREHN.
Photos : J.-P. Thorez et A. Dudouble / AREHN
© AREHN, 2004. Reproduction, même partielle, interdite sans autorisation de l'éditeur.