

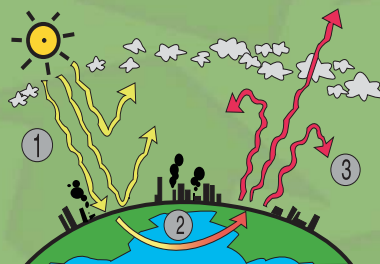
L'EFFET DE SERRE ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

L'effet de serre est un phénomène naturel. Sans cela, la température moyenne à la surface de la Terre serait de -18°C , au lieu de 15°C aujourd'hui. Toute vie sur Terre serait extrêmement difficile. L'effet de serre tire son nom du phénomène qui se produit dans la serre du jardinier : comme la vitre d'une serre, l'atmosphère laisse passer une partie des rayons du Soleil, mais emprisonne la chaleur.

L'EFFET DE SERRE NATUREL

1 Une partie des rayons du Soleil est absorbée par l'atmosphère ou directement réfléchi et renvoyée vers l'espace. Le reste arrive jusqu'à la surface de la Terre.

2 Les rayons du Soleil chauffent la surface de la Terre, qui ré-émet l'énergie sous forme de chaleur (en partie du rayonnement thermique infrarouge).



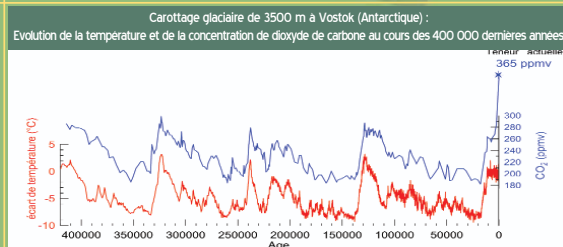
3 Grâce aux gaz à effet de serre, naturellement présents dans l'atmosphère (la vapeur d'eau par exemple), une partie de la chaleur est piégée. Cela chauffe l'atmosphère et provoque l'élévation de la température du globe.

L'EFFET DE SERRE ADDITIONNEL



Aujourd'hui, les activités humaines produisent de plus en plus de gaz à effet de serre, notamment du dioxyde de carbone (CO_2) issu de la combustion des énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz). Ces gaz produits par l'homme s'accumulent dans l'atmosphère et renforcent l'effet de serre naturel : c'est l'effet de serre additionnel. En partie à cause de ce phénomène, la température moyenne de notre planète s'est élevée d'environ $0,6^{\circ}\text{C}$ depuis 1900.

Les scientifiques étudient les bulles d'air piégées il y a des centaines de milliers d'années dans les couches de glace des calottes polaires (Antarctique notamment). Ces études menées par les climatologues permettent de connaître les caractéristiques de l'atmosphère du passé.



Source : LGGE / LSCE (d'après Petit et al. Nature, V.399, Juin 1999)



Cela nous montre que la température (en rouge) et le taux de dioxyde de carbone (en bleu) sont corrélés. Sur des dizaines de milliers d'années, ce sont les variations de la distance de la Terre au Soleil qui influent sur la température de la Terre (réchauffement ou refroidissement). Quand la température augmente, elle fait monter naturellement le taux de CO_2 (via les océans, la végétation...), qui accroît à son tour la température par effet de serre naturel. Ce graphique nous montre surtout que, depuis plus de 400 000 ans, le taux de CO_2 n'a jamais été aussi élevé qu'aujourd'hui à cause du CO_2 émis par l'homme : cette augmentation du taux de CO_2 crée un effet de serre additionnel.

Le climat est une machine sensible et complexe. Les changements climatiques n'impliquent pas seulement une augmentation de la température, mais perturbent aussi les précipitations, les courants océaniques, et tendent à augmenter les événements météorologiques extrêmes (tempêtes, ouragans, inondations, sécheresses, canicules...).

