

### 3) L'effet de serre

#### Objectif

Sur une planète, la température dépend normalement de la quantité d'énergie solaire reçue. Sur la Terre, les calculs montrent qu'en fonction de sa distance au Soleil, la température moyenne devrait être de  $-18^{\circ}\text{C}$ . Cette température moyenne est en réalité de  $+13^{\circ}\text{C}$ .

Quel autre facteur intervient donc pour augmenter la température de la surface de la Terre ?

#### A Qu'est-ce que l'effet de serre ?

##### a. Les sources de la chaleur reçue par la surface de la Terre

L'analyse du rayonnement reçu et réfléchi par la surface de la Terre montre que celle-ci ne reçoit pas seulement le rayonnement solaire : elle reçoit aussi un rayonnement infrarouge (IR), renvoyé par l'atmosphère, et notamment par les nuages...

##### b. Bilan énergétique global

Seule une partie du rayonnement solaire (environ 50 %, et surtout dans la partie visible du spectre de la lumière blanche) arrive à la surface de la Terre, où il est absorbé par la planète, qui va ensuite émettre à son tour un rayonnement infrarouge.

Ce sont ces derniers qui vont être piégés par l'atmosphère et les nuages et renvoyés vers la surface terrestre, contribuant ainsi à échauffer la surface de la Terre.

##### c. Conclusion

**L'effet de serre** est donc le phénomène de réchauffement de la surface de la Terre par les rayonnements infrarouges (IR) émis par la Terre, absorbés par l'atmosphère et les nuages, et renvoyés vers la surface.

Seuls certains gaz de l'atmosphère sont capables de piéger ainsi les rayonnements infrarouges : le dioxyde de carbone,  $\text{CO}_2$ , la vapeur d'eau, le méthane. On parle alors de **gaz à effet de serre**.

## **B L'augmentation de l'effet de serre sur notre planète**

Les activités humaines génèrent en grande quantité des gaz comme le CO<sub>2</sub> (produit par toutes les activités où il y a combustion, notamment par les moteurs d'automobiles...), le méthane (produit par certaines industries, mais aussi par certaines cultures telle que celle du riz...) et certains élevages (bovins surtout).

L'augmentation de ces gaz à effet de serre dans notre atmosphère peut donc accentuer cet effet et provoquer une hausse des températures moyennes sur la planète.

Ce réchauffement, actuellement évalué à environ + 1°C depuis un siècle, peut entraîner une modification du régime des pluies, des climats, etc.

### **Bilan**

**L'effet de serre qui existe sur notre planète est dû à la présence d'une atmosphère et, surtout, à sa composition originale (présence de vapeur d'eau, mais aussi de dioxyde de carbone, en très faible quantité).**

**L'Homme accentue l'effet de serre en produisant de par ses activités des gaz à effet de serre.**