

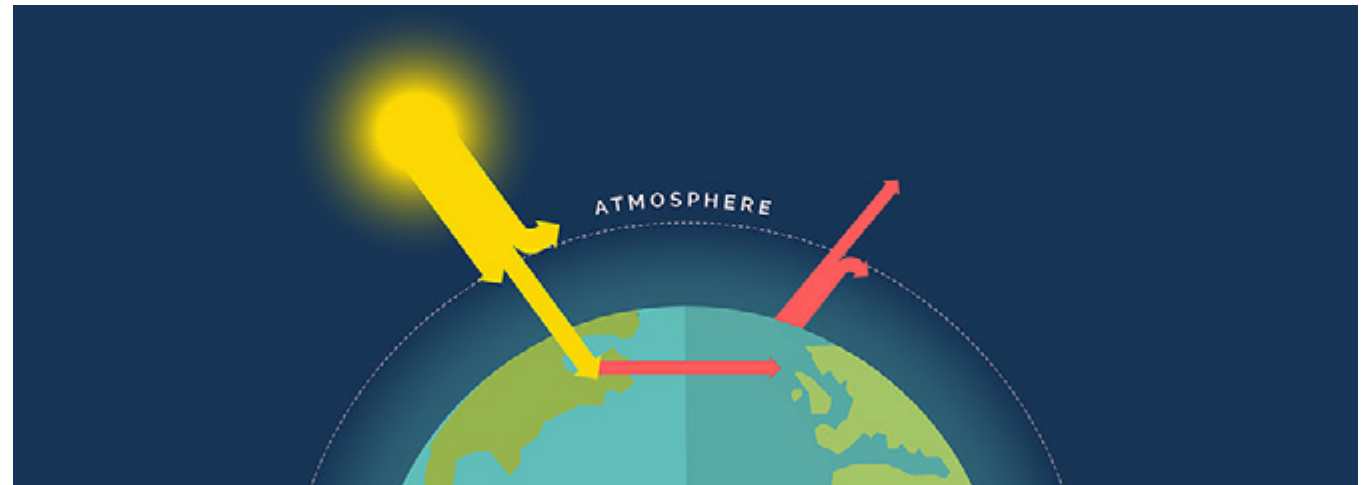
L'EFFET DE SERRE

L'effet de serre est le phénomène naturel permettant à la Terre de retenir la chaleur du Soleil à l'intérieur de l'atmosphère. Lorsque le rayonnement solaire touche la surface, la chaleur qui s'en dégage est piégée sous l'atmosphère. Au même titre qu'une couverture retient la chaleur corporelle, l'atmosphère terrestre est composée de différents gaz qui retiennent la chaleur à la surface de la Terre en l'isolant du froid de l'espace.

Comment ça marche ?

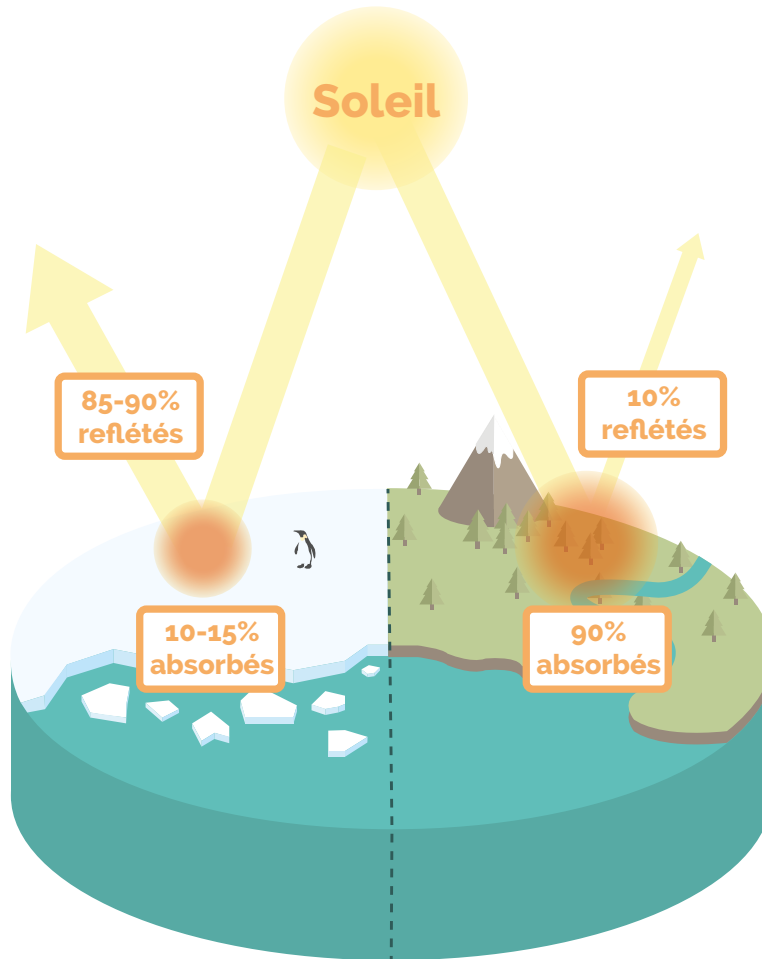
Les rayons du Soleil traversent l'atmosphère, composée de gaz, pour atteindre la surface de la Terre. L'air, les océans, et les différents sols (neige, terre, etc.) absorbent l'énergie de ces rayons. Plus la surface est sombre, plus elle retient l'énergie des rayons solaires. A l'inverse, plus une surface est claire, plus elle réfléchit le rayonnement. Ainsi, la quantité d'énergie solaire réfléchie dépend du facteur de réflexion d'une surface, c'est l'effet albédo. L'énergie absorbée par les sols, air et océans est ensuite restituée sous forme de chaleur, ce sont les rayons infrarouges. Les gaz à effet de serre retiennent et repoussent ces infrarouges vers la surface de la Terre. **Ce phénomène contribue à réchauffer la planète naturellement.**

Le saviez-vous ?



Cet effet doit son nom à une analogie faite avec le mécanisme de serre utilisé pour la jardinerie et la culture. Seulement, il n'y a que le nom de commun aux deux phénomènes car le principe de fonctionnement d'une serre et celui de l'effet de serre sont différents. Alors que les gaz à effet de serre piègent les infrarouges (la chaleur) en laissant l'air circuler, la serre du jardinier laisse librement passer les infrarouges et la température augmente car l'air ne se renouvelle pas. À méditer.

L'EFFET DE SERRE



L'effet albedo

Il s'agit de la quantité de rayonnement solaire réfléchi par la surface terrestre. Par exemple, on dit que la neige a un «albédo élevé», c'est-à-dire qu'elle renvoie 80 à 95% des rayons vers l'espace.

- Neige fraîche ou glace** : 80-95%
- Neige fondante** : 40-70%
- Nuages** : 40-90%
- Sable du désert** : 30-50%
- Terre** : 5-30%
- Toundra** : 15-35%
- Prairies** : 25-30%
- Forêts** : 10-20%
- Eau** : 10-60%

L'EFFET DE SERRE

Le rôle de l'effet de serre

Les gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère interceptent les infrarouges (la chaleur) émis par les surfaces terrestres. C'est grâce à l'effet de serre de ces gaz que la Terre bénéficie d'une température moyenne «confortable» de 15°C. Sans eux, la température de la Terre serait de -18°C, et la vie n'existerait peut-être pas. Cependant, ils n'ont pas tous la même efficacité pour retenir la chaleur renvoyée, et ont des durées de vie différentes. Heureusement pour nous, ceux qui ont un fort pouvoir de rétention de la chaleur, comme le méthane ou protoxyde d'azote, ne sont pas les plus abondants mais restent très longtemps dans l'atmosphère.

Le dioxyde de carbone est peut-être le plus connu et le plus médiatisé des gaz à effet de serre. Présent à moins de 1%, sa rareté est trompeuse car c'est celui qui contribue le plus à l'effet de serre, après la vapeur. Sa faible présence est largement compensée par son efficacité à intercepter les infrarouges, c'est-à-dire à garder la chaleur renvoyée par la surface dans l'atmosphère.

La vapeur d'eau est le premier gaz responsable de l'effet de serre.



L'EFFET DE SERRE

L'effet de serre et les activités humaines

Souvent décriés comme des perturbateurs climatiques, les gaz à effet de serre sont pourtant indispensables à la vie sur Terre. **Ce sont les activités humaines qui bousculent cette harmonie et amplifient l'effet de serre.**

Le premier facteur d'amplification de l'effet de serre se trouve dans **la combustion des énergies fossiles** : le pétrole, le charbon, la tourbe, et le gaz naturel. La révolution industrielle s'est faite grâce à l'énergie tirée de la combustion du pétrole et du charbon. Encore aujourd'hui, le pétrole reste la première source d'énergie pour l'Homme. Ce type d'énergie pose problème car elle n'est pas renouvelable, elle s'épuise, et émet d'énorme quantité de CO₂ dans l'atmosphère. **Les émissions humaines de CO₂ suffisent aujourd'hui à amplifier l'effet de serre et perturber l'équilibre naturel.** La combustion des énergies fossiles n'explique pas à elle seule l'amplification de l'effet de serre.

D'autres activités humaines aggravent ce phénomène. **La déforestation**, ou déboisement intensif, augmente la quantité de CO₂ dans l'atmosphère. Les arbres ont la capacité de stocker le carbone. Or, à cause de la déforestation, ce carbone est relâché par la combustion ou la décomposition des arbres morts.

H₂O

Gaz présent à **55%** dans l'atmosphère

CO₂

Gaz présent à **39%** dans l'atmosphère

CH₄

Gaz présent à **2%** dans l'atmosphère

N₂O

Gaz présent à **2%** dans l'atmosphère

O₃

Gaz présent à **2%** dans l'atmosphère



L'EFFET DE SERRE

L'**agriculture intensive** est une activité qui rejette deux puissants gaz à effet de serre (bien plus que le CO₂) : **le méthane et le protoxyde d'azote**. Ils sont générés en majorité par l'utilisation d'engrais, les cultures de riz, et les élevages de bovins ruminants. L'homme a aussi créé ses propres gaz à effet de

serre : **les gaz fluorés** (CFC ou HCFC), utilisés dans la climatisation. Leur présence est aujourd'hui minime mais ils sont hautement dangereux dans l'amplification de l'effet de serre : les HCFC (hydrochlorofluorocarbures) ont un pouvoir d'effet de serre deux mille fois plus fort que celui du CO₂. Ces gaz artificiels n'ont pas d'équivalent naturel, et ont un pouvoir de captation de chaleur extrêmement fort. Ils représentent des gaz à effet de serre supplémentaires que la nature ne peut supporter.

Les HCFC ont un pouvoir d'effet de serre 2000 fois plus fort que celui du CO₂.

