



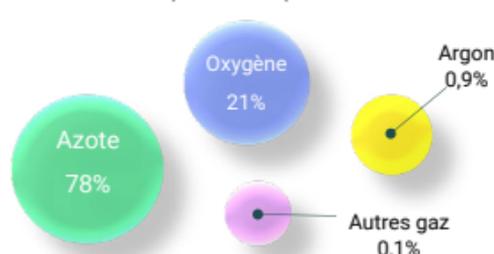
Depuis quelques dizaines d'années, les températures augmentent un peu partout dans le monde. Le niveau des océans monte, les inondations se multiplient, les épisodes de sécheresse sont de plus en plus graves et les tempêtes de plus en plus violentes. C'est ce qu'on appelle le **changement climatique**, ou encore le **dérèglement climatique**.

## Mais qu'est-ce qui peut bien agir ainsi sur le climat ?

Les responsables sont à trouver dans l'atmosphère, et plus précisément dans les **gaz à effet de serre** (GES) qui jouent un rôle très important dans le réchauffement climatique.

## Notre atmosphère : de quoi est-elle composée ?

L'air de notre atmosphère se compose de :



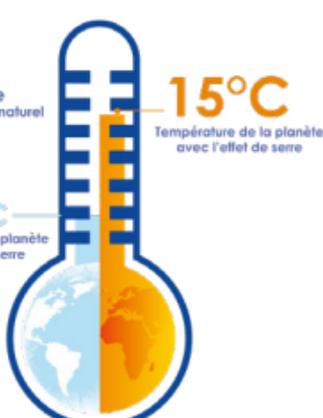
L'**atmosphère**, c'est cette couche de gaz qui entoure notre planète Terre. D'une épaisseur d'environ 500km, elle permet de maintenir une température où la vie peut se développer. Dans notre système solaire, d'autres planètes comme Mars, Venus ou Jupiter en sont également pourvues, mais avec une composition différente.

Les GES occupent à peine 0,1% de notre atmosphère terrestre, et pourtant, leur rôle est loin d'être anodin !

## L'effet de serre : un phénomène naturel ?



L'effet de serre est un phénomène naturel indispensable à la vie sur terre.



L'effet de serre est un phénomène naturel qui existe depuis **4,5 milliards d'années** !

## L'EFFET DE SERRE



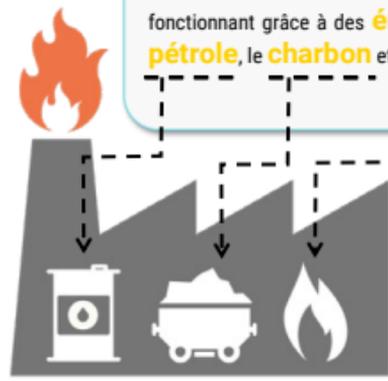
- 1 Notre astre principal, le Soleil, envoie de l'énergie vers la Terre sous forme de rayons lumineux. Alors qu'une partie de ces rayons lumineux est directement réfléchi et renvoyée vers l'espace (environ 30%), le reste est absorbé par le sol et les océans, qui se réchauffent à leur contact.
- 2 Pour se débarrasser de ce surplus de chaleur, le sol émet alors des rayonnements, invisibles à l'œil nu, que l'on appelle des infrarouges.
- 3 Si l'on regarde attentivement la trajectoire de ces rayons infrarouges réémis par le sol, seule une petite partie traverse notre atmosphère en direction de l'espace : le reste, soit la très grande majorité (95%), est interceptée par les gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère. Ces gaz, qui agissent comme des boucliers, renvoient à leur tour les infrarouges vers le sol. L'énergie et la chaleur contenues dans ces rayons sont alors piégées par notre atmosphère, qui agit dès lors comme la vitre d'une serre pour retenir la chaleur.

## Et les activités humaines, dans tout ça ?

Le problème, c'est que les gaz à effet de serre peuvent passer d'essentiels à dangereux lorsqu'ils sont présents en quantité trop importante dans notre atmosphère.



Durant la **Révolution industrielle**, au 19<sup>ème</sup> siècle, l'Homme a conçu des machines fonctionnant grâce à des **énergies fossiles** très néfastes pour l'environnement : le **pétrole**, le **charbon** et le **gaz naturel**.



Brûler ces énergies libère d'énormes quantités de gaz à effet de serre, comme le CO<sub>2</sub> ou le méthane, qui viennent s'ajouter à ceux déjà présents dans l'atmosphère. Ainsi, en seulement 150 ans, le taux de concentration de ces gaz a augmenté de **80%**, du jamais vu dans l'histoire de notre planète.

Pétrole, charbon ou gaz, ces sources d'énergies fossiles sont brûlées à tout moment de la journée, pour tout et rien : les transports, l'industrie, le tourisme, le numérique, les loisirs, l'agriculture, l'alimentation, le chauffage, la climatisation.



Si la combustion des énergies fossiles est la principale cause de l'augmentation des GES dans l'atmosphère, et donc du réchauffement climatique, deux autres phénomènes y contribuent également :

### L'élevage et l'agriculture intensive

La digestion des bovins, ainsi que certaines cultures comme le riz, dégagent de grandes quantités de méthane, un gaz à effet de serre particulièrement puissant.

### La déforestation

En se multipliant sur Terre, les Hommes abattent de plus en plus d'arbres pour construire des villes, cultiver des terres, se nourrir et se chauffer. Or les arbres sont ce qu'on appelle des « puits de carbone » : ils absorbent le CO<sub>2</sub> présent dans l'atmosphère et le transforment en oxygène (O<sub>2</sub>). En les supprimant, les gaz à effet de serre s'accumulent dans l'atmosphère et font grimper les températures !

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Joseph Fourier est le premier à avoir théorisé le mécanisme de l'effet de serre

En 1824, Joseph Fourier, un mathématicien français dont le nom est encore méconnu aujourd'hui, révèle qu'une partie des gaz présents dans l'atmosphère agissent directement et naturellement sur l'augmentation de la température moyenne à la surface de la Terre et des océans.

Pour en venir à cette conclusion, Fourier s'appuie notamment sur l'expérience d'un autre mathématicien, M. de Saussure, assistant à placer une boîte noire sous la lumière du Soleil et une plaque de verre au-dessus de cette boîte, démontrant ainsi que la température à l'intérieur de la boîte augmente. Joseph est alors convaincu que le même principe s'applique sur la Terre !

