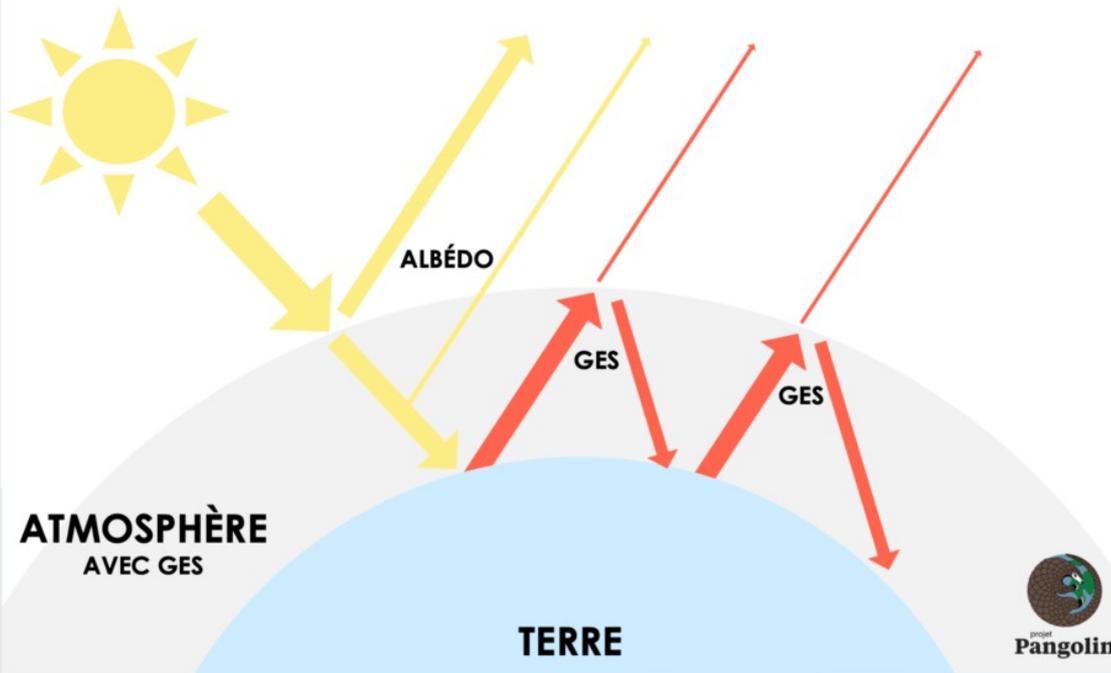


# CH3-1-5 L'empreinte Carbone

## Les gaz à effet de serre

Une partie de l'énergie reçue par le soleil est directement réfléchiée par l'atmosphère et renvoyée dans l'espace : c'est l'albédo. Le reste est absorbé par la surface de la planète. S'ensuivent ensuite des échanges de rayons infrarouges entre surface et les strates atmosphériques. Les GES, selon leurs concentrations, vont impacter la quantité d'infrarouges qui est renvoyée sur la surface de la planète, impactant ainsi la température.



### Les principaux GES naturels sont (par ordre d'importance) :

**La vapeur d'eau ou  $H_2O$**  (produite par l'évaporation de l'eau),

**le dioxyde de carbone ou  $CO_2$**  (provenant, entre autres, de la décomposition de matière organique et de la respiration des végétaux et des animaux),

**le méthane ou  $CH_4$**  (issu de marécages et tourbières),

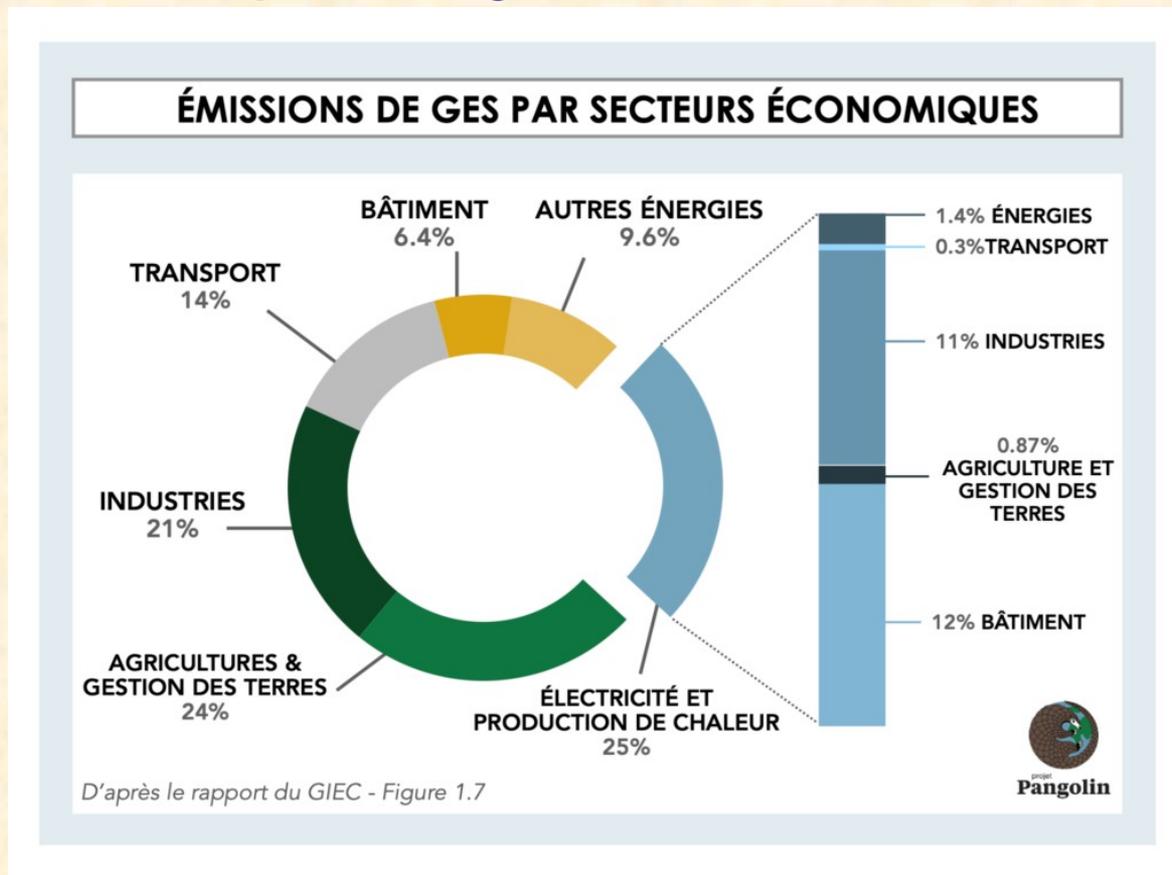
**le protoxyde d'azote ( $N_2O$ )**,

**l'ozone ( $O_3$ )**

Les gaz à effet de serre sont donc présents naturellement dans l'atmosphère

# CH 3-1-5 L'empreinte Carbone

Quelles sont les activités qui font augmenter la concentration des GES ?



La combustion des énergies fossiles est par exemple responsable d'une très grande partie de nos émissions de CO<sub>2</sub>. Leur extraction, transport et utilisation est aussi la **seconde source principale** de méthane

# CH 3-1-5 L'empreinte Carbone

## Empreinte carbone.

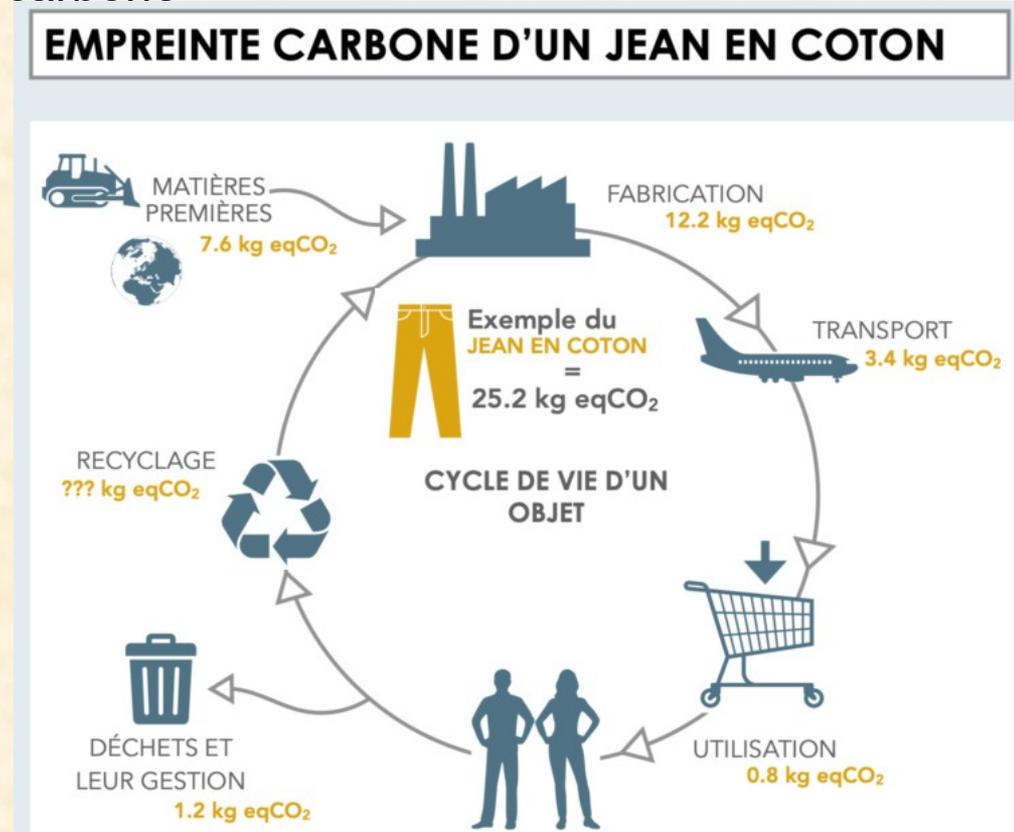
L'empreinte carbone c'est la quantité de GES émise par les activités humaines, exprimée en équivalent carbone

Lorsque l'on raisonne à l'échelle d'un objet,

on va pouvoir tenir compte :

- de sa production (et ses matières premières),
- sa distribution,
- son utilisation
- son recyclage ou son élimination

En bref, tout son cycle de vie.



# CH 3-1-5 L'empreinte Carbone

## Tonne équivalent CO<sub>2</sub>, kézako ?

En fait, "l'empreinte carbone" ne concerne pas que le carbone (et donc le CO<sub>2</sub>). Mais bien tous les GES émis par diverses sources au sein d'un territoire.

## Mais pourquoi parle-t-on d'empreinte carbone si elle ne concerne pas que le carbone ?

Les scientifiques ont choisi de se concentrer sur le CO<sub>2</sub> car c'est le gaz le plus émis. On convertit donc les émissions de tous les autres GES en « équivalent CO<sub>2</sub> ». C'est-à-dire, en la quantité de CO<sub>2</sub> qui aurait le même impact climatique que la quantité de GES x ou y réellement émise. Dans cette conversion on prend en compte le pouvoir de réchauffement global (PRG) des différents gaz, qui dépend de leur durée de persistance dans l'atmosphère et de la quantité d'énergie qu'ils absorbent (et donc renvoient sur Terre sous forme de chaleur).

En effet, tous les GES ne réchauffent pas autant les uns que les autres. On estime par exemple que sur une période de 100 ans, l'émission d'une tonne de méthane aura des effets sur le changement climatique équivalents à ceux qu'aurait l'émission d'environ 25 tonnes de CO<sub>2</sub> (1 tonne de méthane = 25 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, et 1 tonne de N<sub>2</sub>O = 300 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> !).

**L'utilisation de la tonne équivalent CO<sub>2</sub> permet donc d'avoir une unité unique et commune et de comparer les effets des différents GES.**