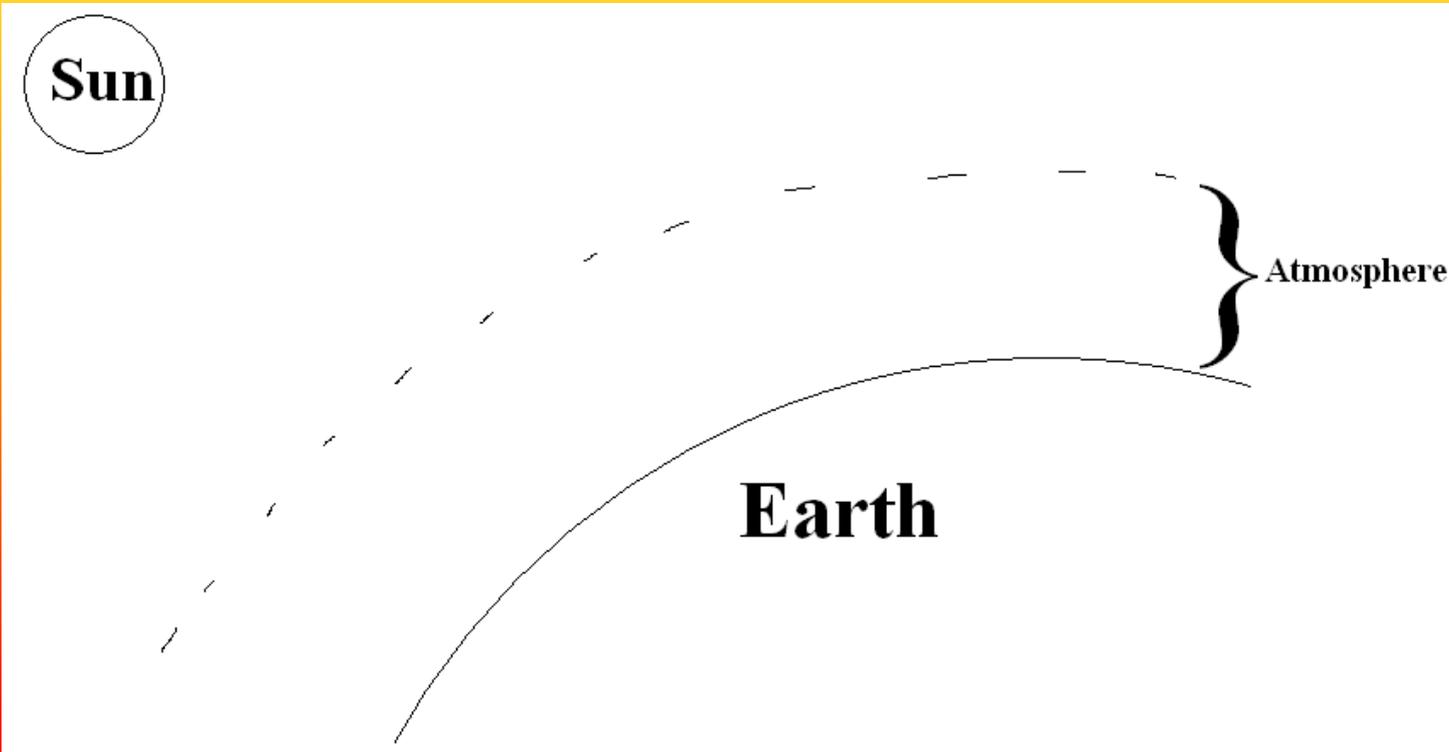
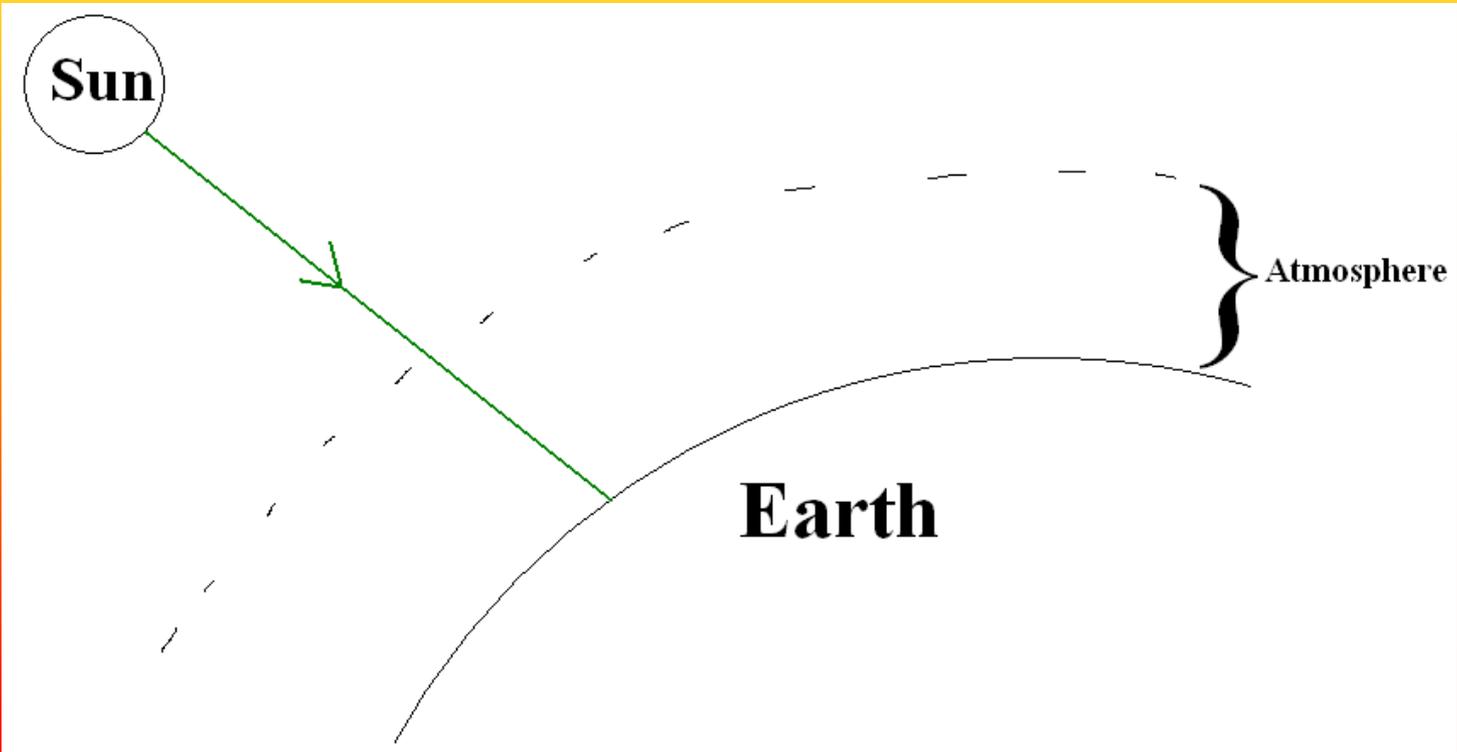


LES GAZ A EFFET DE SERRE

L'EFFET DE SERRE

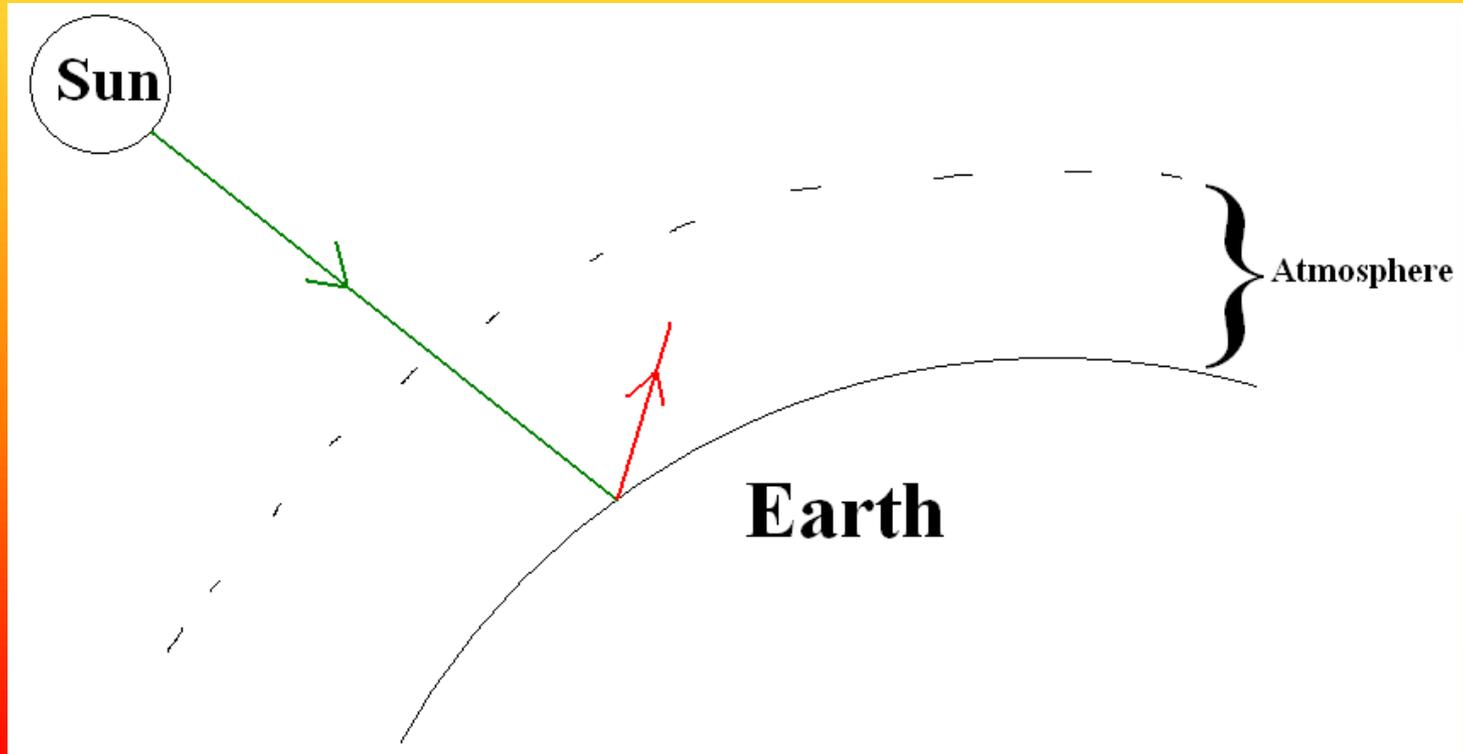


L'EFFET DE SERRE



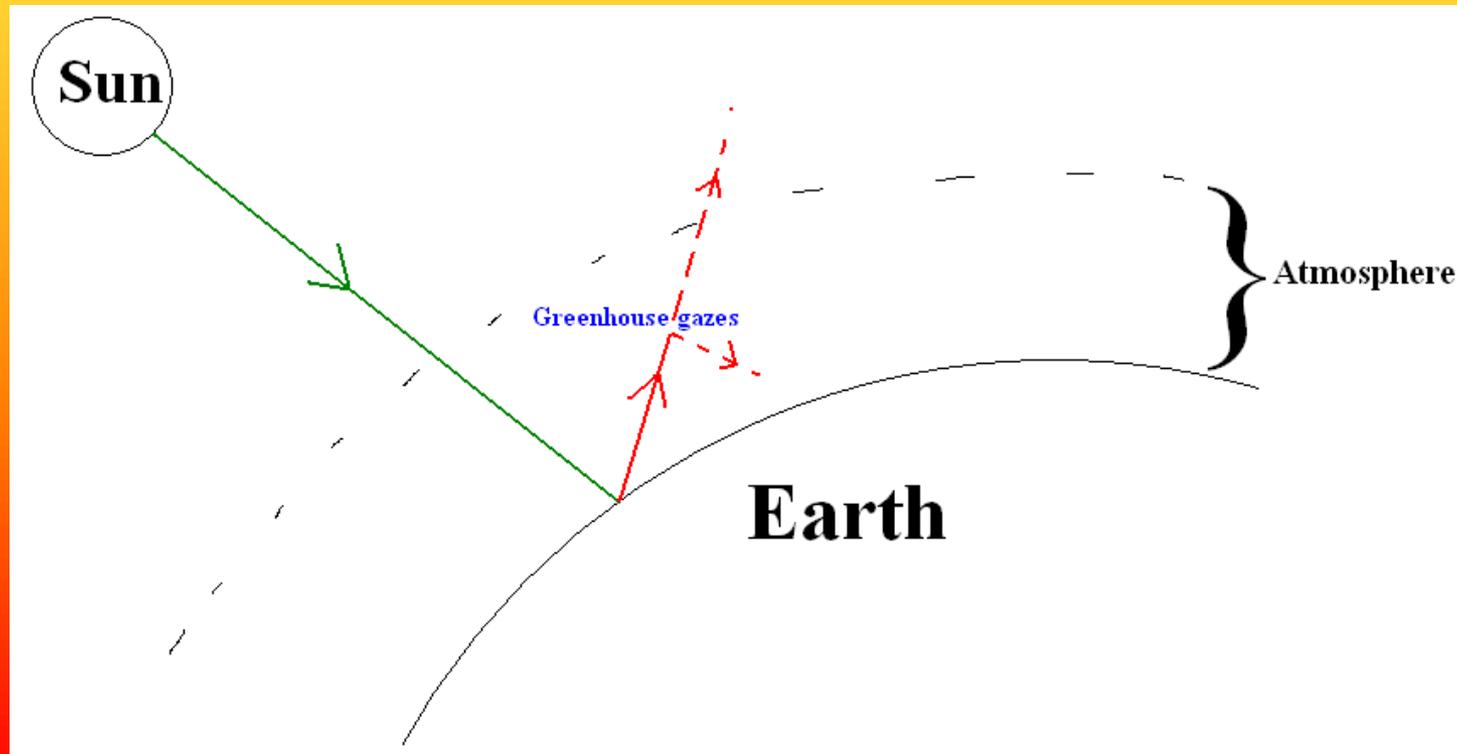
- Le Soleil réchauffe la Terre .

L'EFFET DE SERRE



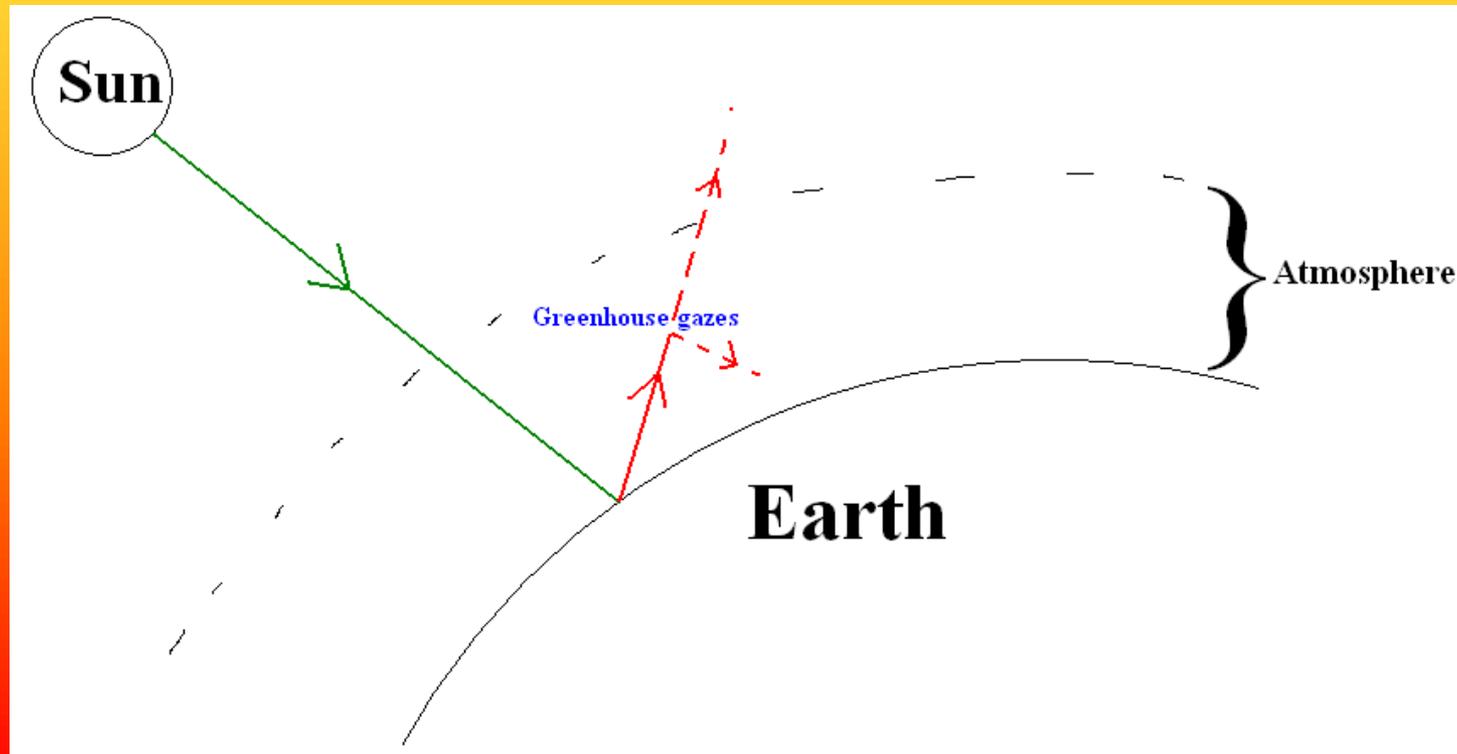
- La Terre perd de la chaleur sous forme de rayons infrarouges

L'EFFET DE SERRE



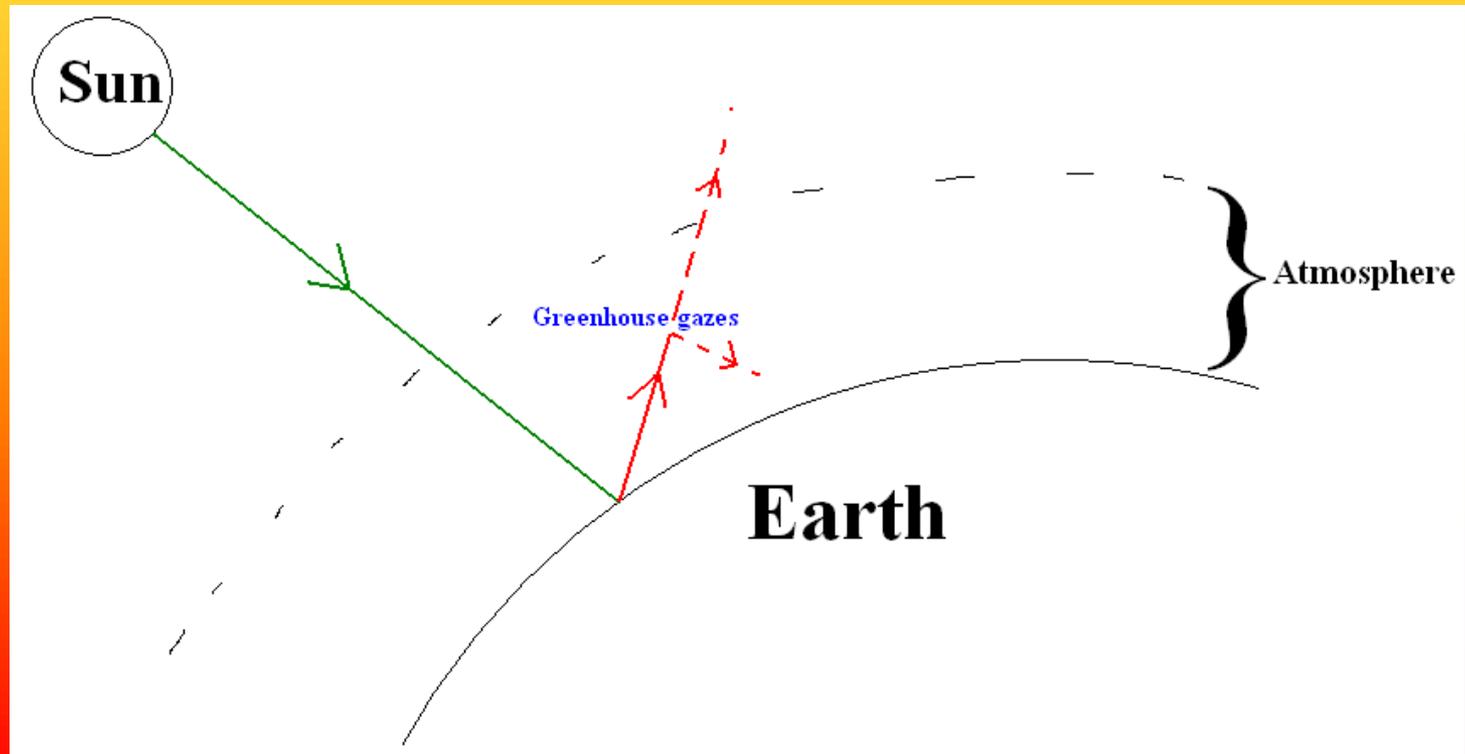
- Une partie de cette chaleur est arrêtée par les GES (gaz à effet de serre) ce qui maintient une température moyenne de 15°C.
- Malheureusement, il y a de plus en plus de GES dans l'atmosphère à cause des activités humaines.

L'EFFET DE SERRE



- On a observé un réchauffement de $0,9^{\circ}\text{C}$ en France au XXème siècle et si rien n'est fait, le réchauffement sera beaucoup plus important à l'avenir.

L'EFFET DE SERRE



- Mais quels sont ces GES ?

LES GES DU PROTOCOLE DE KYOTO

GREENHOUSE GASES OF KYOTO

PROTOCOL

Le dioxyde de carbone carbon dioxide

Le méthane methane

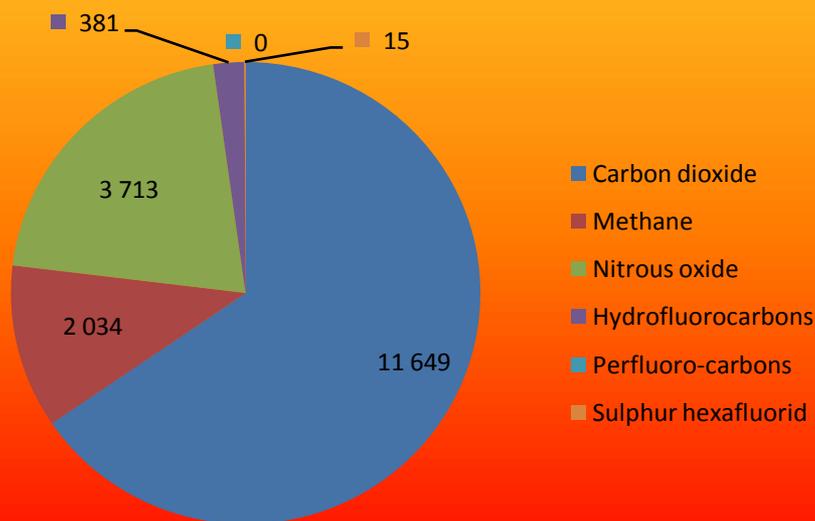
Le protoxyde d'azote nitrous oxide

Les hydrofluorocarbures hydrofluorocarbons

Les perfluorocarbures perfluoro-carbons

L'hexafluorure de soufre sulphur dioxide

EMISSIONS DE GES EN POITOU-CHARENTES



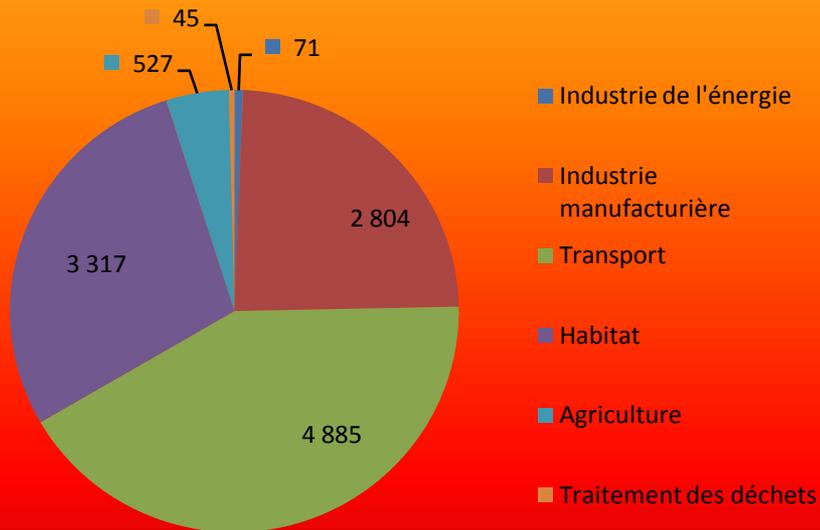
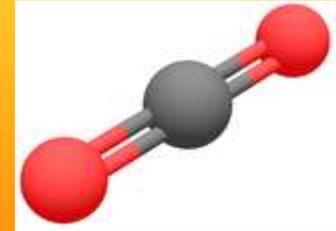
Valeur en kt eq CO₂ en 2005

- Les émissions ont augmenté de 3% entre 1990 et 2005.
- Le gaz prédominant est le CO₂ (66%), suivi de l'oxyde nitreux (21%) et du méthane (11%).

Détaillons les différents GES

CARBON DIOXYDE (CO₂)

La molécule de dioxyde de carbone est constituée de 2 atomes d'oxygène et d'un atome de carbone. Sa durée de vie dans l'atmosphère est d'une centaine d'année.



Valeur en kt eq CO₂ en 2005

- Les émissions de CO₂ proviennent en grande partie des combustions des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) dans les transports routiers, dans l'habitat et dans l'industrie.
- Dans le Poitou-Charentes, l'industrie de l'énergie représente une faible part car l'électricité est essentiellement d'origine nucléaire.

CO₂ QUELQUES SOLUTIONS

Depuis plus d'un siècle les voitures brûlent du pétrole.

Une petite voiture émet en moyenne 195 g de CO₂ par km.



Privilégions :

-La marche et le vélo pour les petits trajets (0 g de CO₂ par km).

-Le covoiturage.

-Les transports en commun (8 g de CO₂ par km pour le train) .



Evitons l'avion (220 g de CO₂ par km par personne)

Bientôt la voiture 100 % électrique ?

La Friendly fabriquée par Heuliez dans les Deux Sèvres devrait être commercialisée en 2010 à partir de 12 000 €.



CO₂ QUELQUES SOLUTIONS

DANS L'HABITAT

- Construisons des maisons passives, orientées plein sud et très bien isolée qui ne nécessitent quasiment pas de chauffage non naturel.
- Produisons l'eau chaude avec le Soleil.

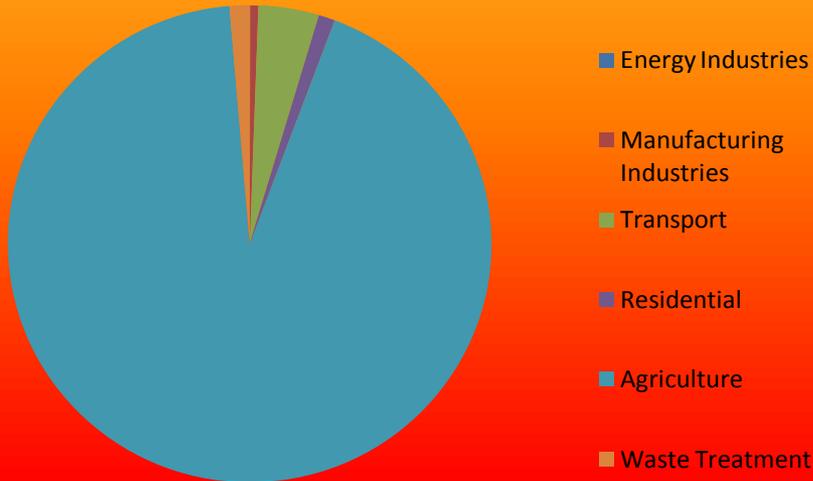
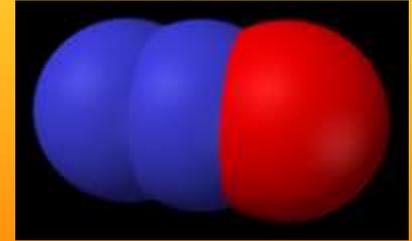


NITROUS OXYDE (N₂O)

La molécule d'oxyde nitreux est constituée de 2 atomes d'azote et d'un atome d'oxygène.

Global Warming Potential GWP = 310

Sa durée de vie dans l'atmosphère est de 120 ans.



Répartition en 2005

- L'oxyde nitreux constitue 21% des émissions de GES dans notre région.
- L'oxyde nitreux provient à 93% de l'agriculture (utilisation d'engrais et déjections animales).
- Ses émissions sont en diminution de 9% entre 1990 et 2005 à cause d'une utilisation plus rationnelle des engrais et d'une baisse des cheptels.



N₂O QUELQUES SOLUTIONS

DANS L'AGRICULTURE

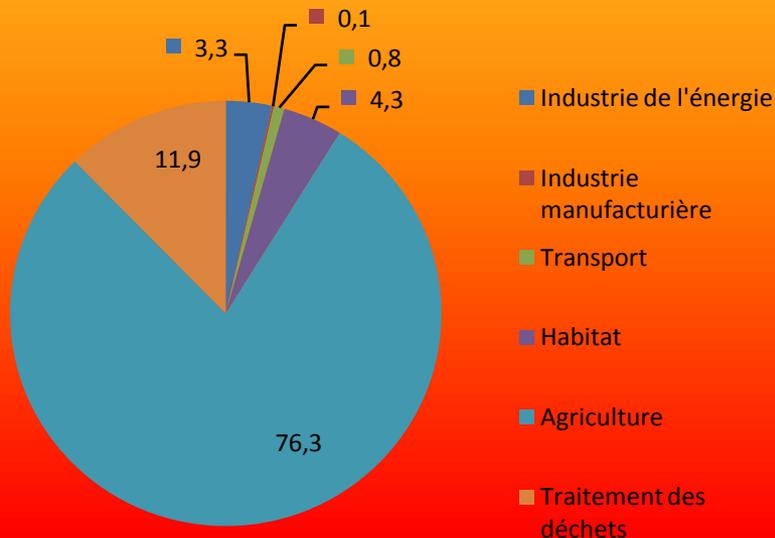
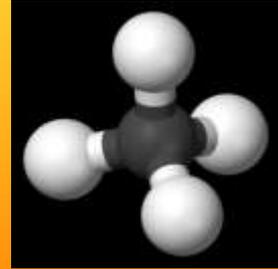
- Utilisons moins d'engrais donc aidons le développement de l'agriculture biologique qui n'utilise pas d'engrais chimiques fortement émetteurs de N₂O.



METHANE (CH₄)

La molécule de méthane est constituée de 4 atomes d'hydrogène et d'un atome de carbone. Sa durée de vie dans l'atmosphère est d'une douzaine d'années.

Global Warming Potential GWP = 21



- Les émissions de méthane proviennent en grande partie de l'agriculture, en particulier de la fermentation entérique et des déjections animales. Une autre partie provient de la fermentation des déchets en décharge.
- Les émissions de méthane ont diminué de 17% entre 1990 et 2005 en raison d'une baisse des cheptels (en particulier des vaches laitières).

Valeurs en kt en 2005



METHANE QUELQUES SOLUTIONS

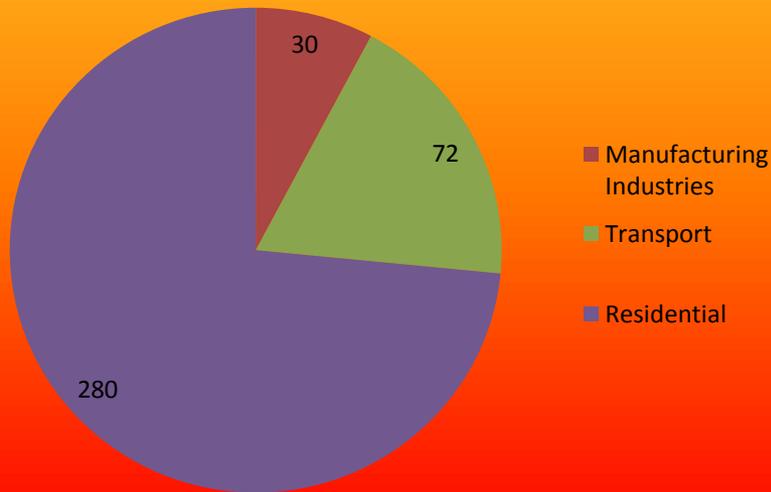
MANGER MOINS DE VIANDE

- Alternier avec le poisson, un kg de poisson émet :
 - 2 fois moins de GES qu'un kg de poulet fermier ou de canard,
 - 15 fois moins de GES qu'un kg de bœuf et
 - 40 fois moins de GES qu'un kg de veau ou d'agneau de lait.



HYDROFLUOROCARBONS (HFC)

Les HFC sont des gaz fluorés composés d'atomes de carbone, de fluor et d'hydrogène.
Global Warming Potential GWP = 140 à 11 700 suivant les molécules.



Valeurs en t eq CO₂ en 2005

- Les émissions de HFC proviennent des mousses d'isolation, de la climatisation, de la réfrigération et de l'utilisation d'aérosols.
- Les HFC ont remplacé les CFC qui détruisaient la couche d'ozone.



HFC QUELQUES SOLUTIONS

PRIVILEGIER LES ISOLANTS NATURELS

- La laine de chanvre
- Le liège,...



EVITER LA CLIMATISATION

- En construisant des bâtiments bioclimatiques (l'avancée du toit protège la maison du Soleil en été).



PERFLUORO-CARBONS (PFC)

Les PFC sont des gaz fluorés composés d'atomes de carbone et de fluor.
Leur durée de vie dans l'atmosphère varie de 2 600 ans à 50 000 ans.
Global Warming Potential GWP = de 6 500 à 9 200 suivant les molécules.

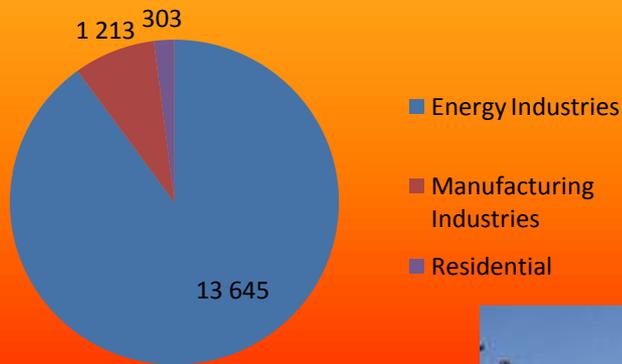
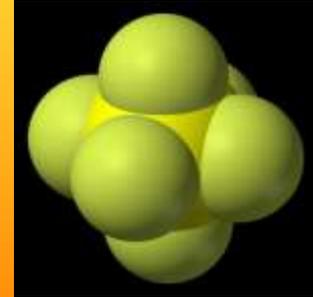


- Les émissions de PFC sont inexistantes dans notre région.
- En France les émissions de PFC représentent 0,3% des GES et elles sont dues à l'industrie de l'aluminium .
- Ces émissions diminuent de 60% entre 1990 et 2006 en passant de 587 t à 243 t.

SULFUR HEXAFLUORID (SF_6)

La molécule d'hexafluorure de soufre est constituée d'un atome de soufre et de 6 atomes de fluor.
Sa durée de vie dans l'atmosphère est de 50 000 ans.

Global Warming Potential GWP = 23 900



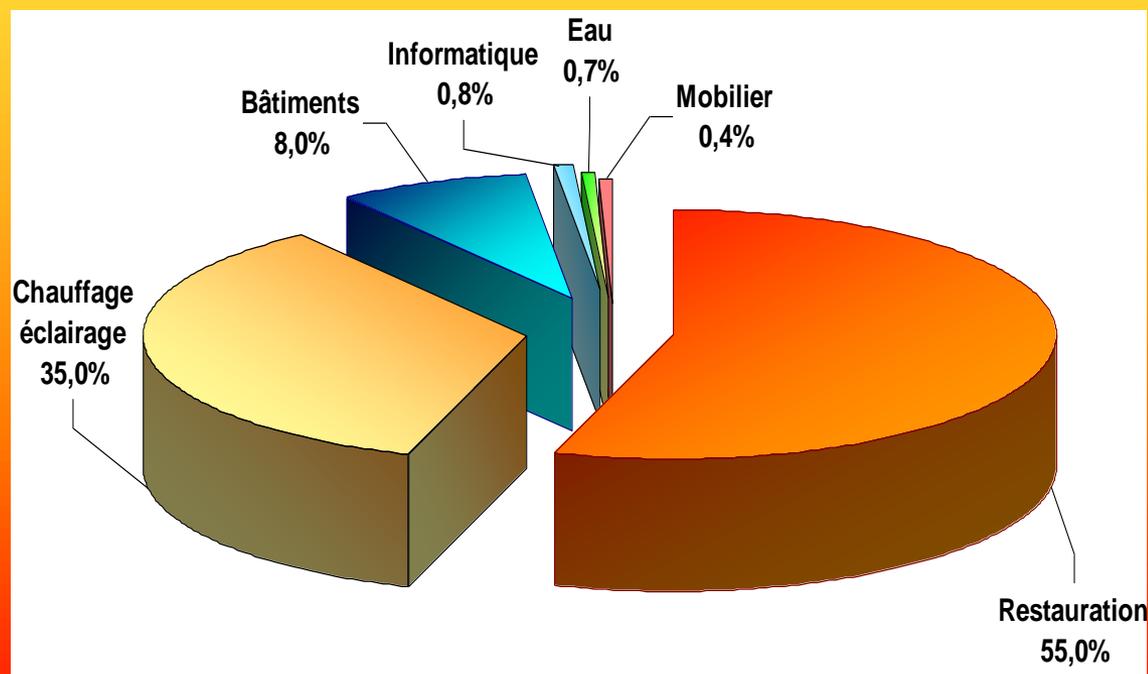
Valeurs en t eq CO₂ en 2005



- Les émissions de SF_6 quasi-nulles dans notre région sont dues à son utilisation dans les équipements électriques (disjoncteurs de moyenne et haute tension).
- Elles diminuent de 19% entre 1990 et 2005 en raison d'une meilleure maintenance des équipements électriques.

ET NOTRE COLLEGE ?

Emissions des GES dans les collèges du département des Deux-Sèvres.



- D'après une étude du conseil général, ce sont les secteurs de la restauration et du chauffage et de l'éclairage qui émettent le plus de GES.
- Notre prochaine mission, proposer des comportements qui permettraient d'en diminuer les émissions.

Sources documentaires

- Bilan des émissions de GES en Poitou-Charentes 1990-2005 (Observatoire régional de l'énergie et des GES – octobre 2008).
- Inventaire des émissions de GES en France au titre de la convention cadre des nations unies sur les changements climatiques (Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique – décembre 2007).
- <http://www.manicore.com/index.html>
- <http://fr.wikipedia.org/>