
Enjeux planétaires et énergétiques

Énergie fossile et pollution atmosphérique

La Guerre du feu film franco-canadien réalisé par Jean-Jacques Annaud (1981).



Pourquoi l'homme a-t-il besoin d'énergie ?

Combustibles fossiles ?

- Combustible = qui brûle
- Fossile :
 - accumulés et enfouis dans les sédiments,
 - produits par la dégradation de composés organiques par des bactéries anaérobies
- Combustibles fossiles :
 - Charbon
 - Pétrole
 - Gaz naturel

D'autres combustibles

combustible	Origine fossile ou biologique ?	Nature, composition, chimique	Applications spécifiques
Bois	<i>Photosynthèse (à partir de CO_2 et H_2O) Biologique</i>	<i>Principalement cellulose ($C_xH_yO_z$) + résines etc..</i>	<i>Tout usage : Chauffage, éclairage, cuisson</i>
Huile, graisses	<i>Origine animale ou végétale Biologique</i>	<i>Lipides ($C_xH_yO_z$)</i>	<i>Eclairage</i>
Charbon	<i>Décomposition de débris végétaux à l'échelle du temps géologique Fossile</i>	<i>Carbone C goudrons</i>	<i>Chauffage domestique Chauffage industriel Combustible de centrale électrique thermique</i>
Hydrocarbures : dérivés du pétrole et gaz naturel	<i>Décomposition anaérobie de microorganismes à l'échelle de temps géologique Fossile</i>	<i>Hydrocarbures C_xH_y + impuretés : (soufre)</i>	<i>Toutes applications : de la cuisine (gaz) aux centrales électriques thermiques et aux moteurs</i>
Biocarburants ; diester, bioéthanol, biogaz etc ...	<i>Origine agricole (colza, betterave, canne à sucre) ou décomposition (fumier...) Biologique</i>	<i>CH_4 pour le biogaz $C_xH_yO_z$</i>	<i>Carburants moteurs Applications domestiques pour le biogaz</i>

Combustion

- Transformation chimique qui consomme du dioxygène (de l'air) et qui produit des dérivés oxygénés.
- Expériences de combustion :
 - Combustion d'une bougie (consommation de dioxygène ; production de carbone)
 - Combustion du méthane (mise en évidence des produits de combustion)
 - Combustion du soufre (mesure du pH final)

**Combustible contenant
les éléments C, H, O**

**Impuretés
(ex : l'élément S)**

Diazote de l'air

+

*Dioxygène
de
l'air*

→

Dioxyde de carbone
CO₂

Monoxyde de carbone
CO

Carbone C

Vapeur d'eau H₂O

Dioxyde de soufre SO₂

Oxydes d'azote NO_x

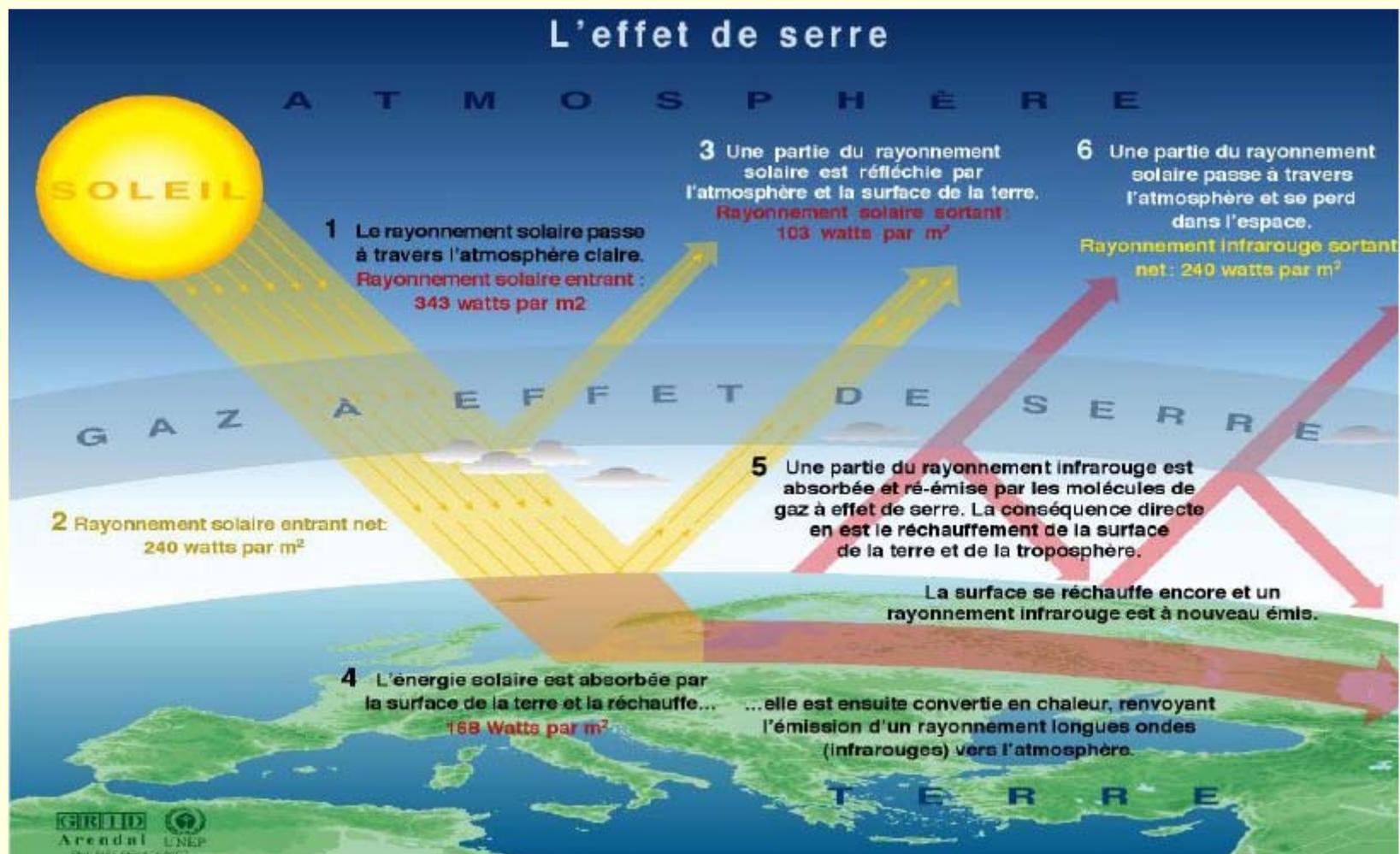
Imbrûlés

Pollution atmosphérique



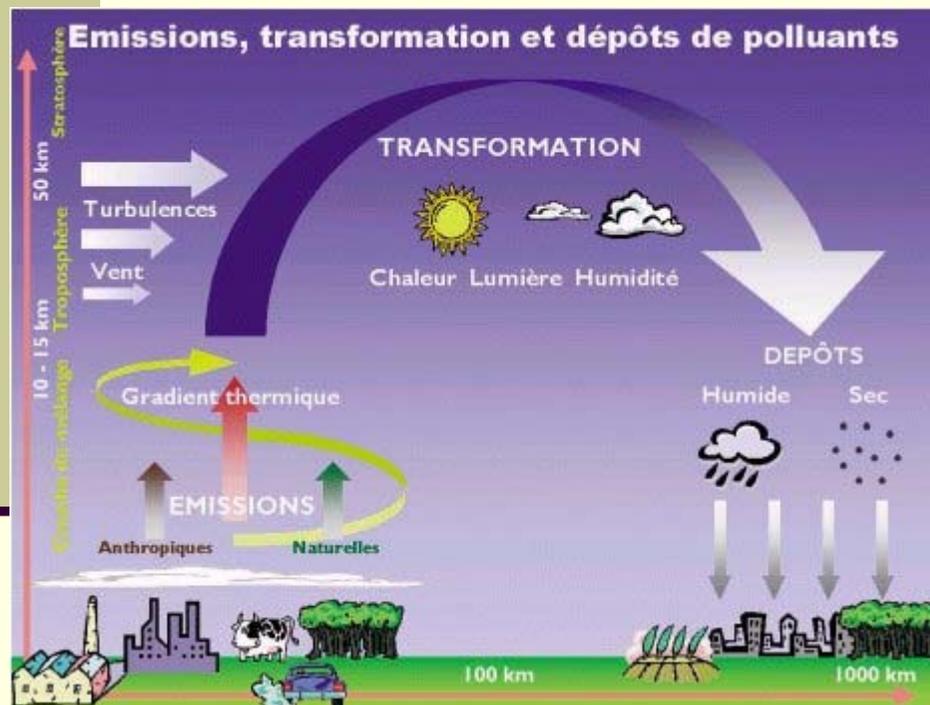
Pollution atmosphérique

■ Effet de serre :



Pollution atmosphérique

■ Pluies acides :



Pollution atmosphérique

- Oxydes d'azote :

