

Université Larbi Ben M' hidi – Oum El Bouaghi-

Département Gestion des techniques urbaines

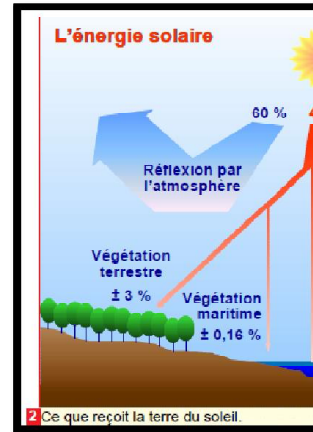
Module: Transport durable

1^e année master- Transport et mobilité urbaine

Cours 2

Changements climatiques

Le cycle de l'énergie solaire



De l'Énergie interceptée par la terre:

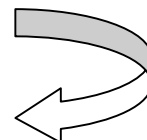
- **60%** sont réfléchis directement dans l'atmosphère.
- **16%** contribue à l'évaporation des océans
- **11%** sont réfléchis sur la surface de la terre
- Seulement **9,5%** sont absorbés par la masse terrestre
- **3%** alimente la photosynthèse.
- **0,02%** réserves d'énergies fossiles

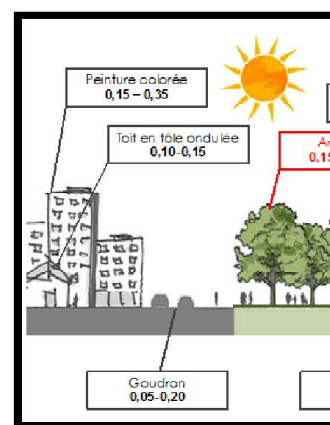
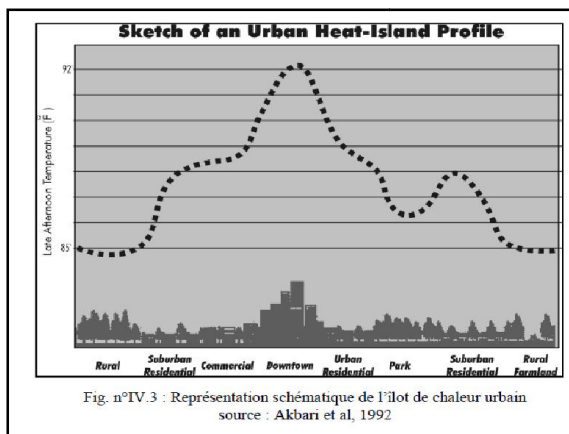
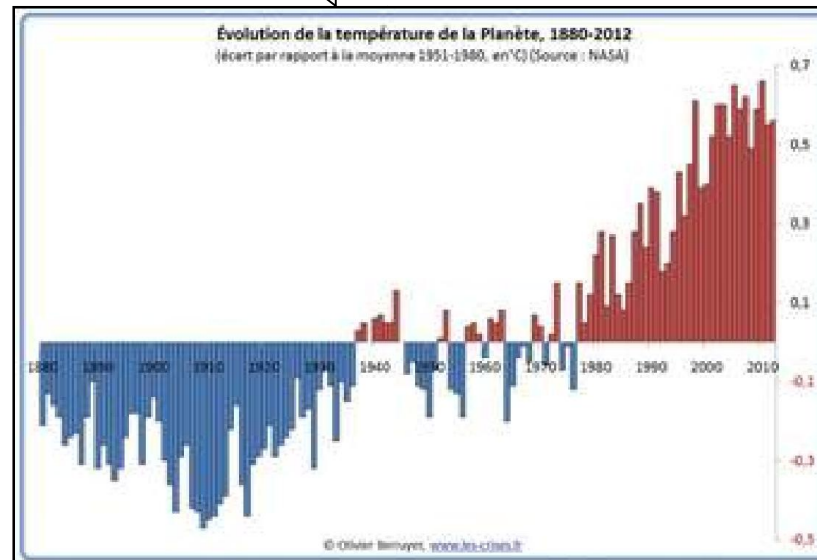
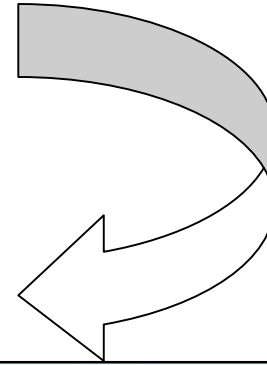
Changement climatique = réchauffement climatique

Le changement climatique est lié au renforcement de l'effet de serre

C'est quoi le Gaz à effet de serre (GES) ?

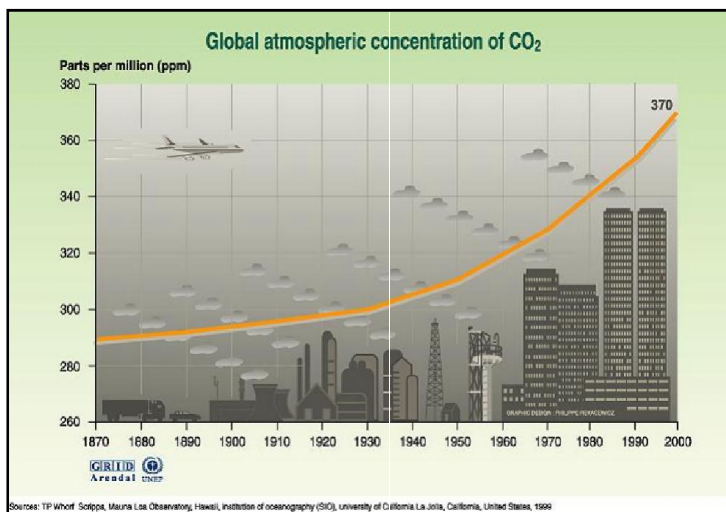
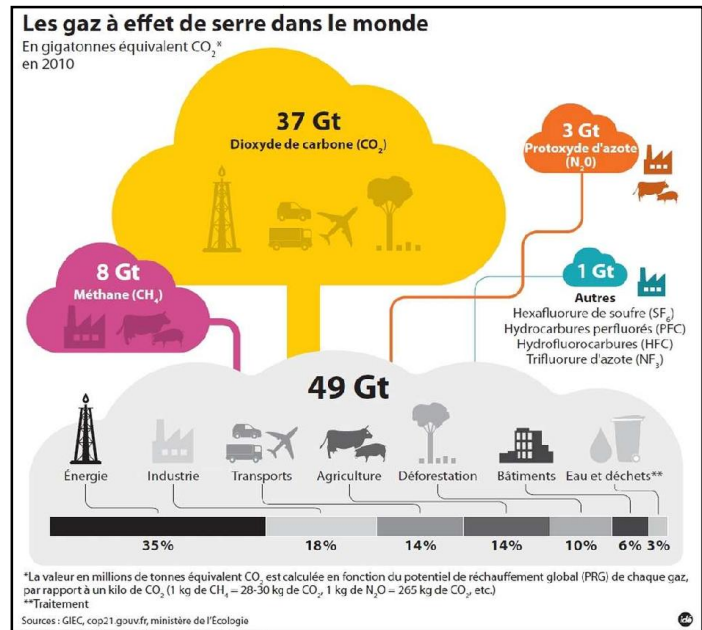
Un fait naturel formé par les activités humaines qui consomment des énergies non renouvelables (fossiles) tel que le pétrole et le charbon, ce qui affecte la composition chimique naturel de l'atmosphère (une pollution de l'air), qui résulte un nouvel effet de serre renforcé et complémenté par d'autres composants. Malheureusement en ce moment ce nouveau gaz provoque le réchauffement de notre planète (élévation de la température).



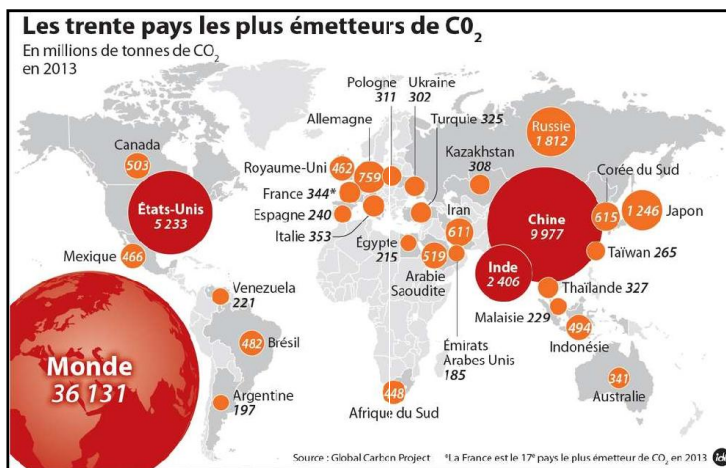


Les composants du GES

- La vapeur d'eau (H₂O)
- Le dioxyde de carbone (CO₂)
- Le méthane (CH₄)
- Le protoxyde d'azote (N₂O)
- L'ozone troposphérique (O₃)
- Les gaz fluorés (CFC – HCFC- PFC)



Le composant dominant dans le GES à l'échelle planétaire est le dioxyde de carbone (CO₂) avec deux tiers, il atteint 370 millions ppm en 2000. Et en 2013 le CO₂ arrive à 36131 millions de tonnes à l'échelle mondiale, dont trente pays sont les plus émetteurs de ce gaz tel que les états-unies, chine et l'inde (les pays les plus peuplés et industrialisés).

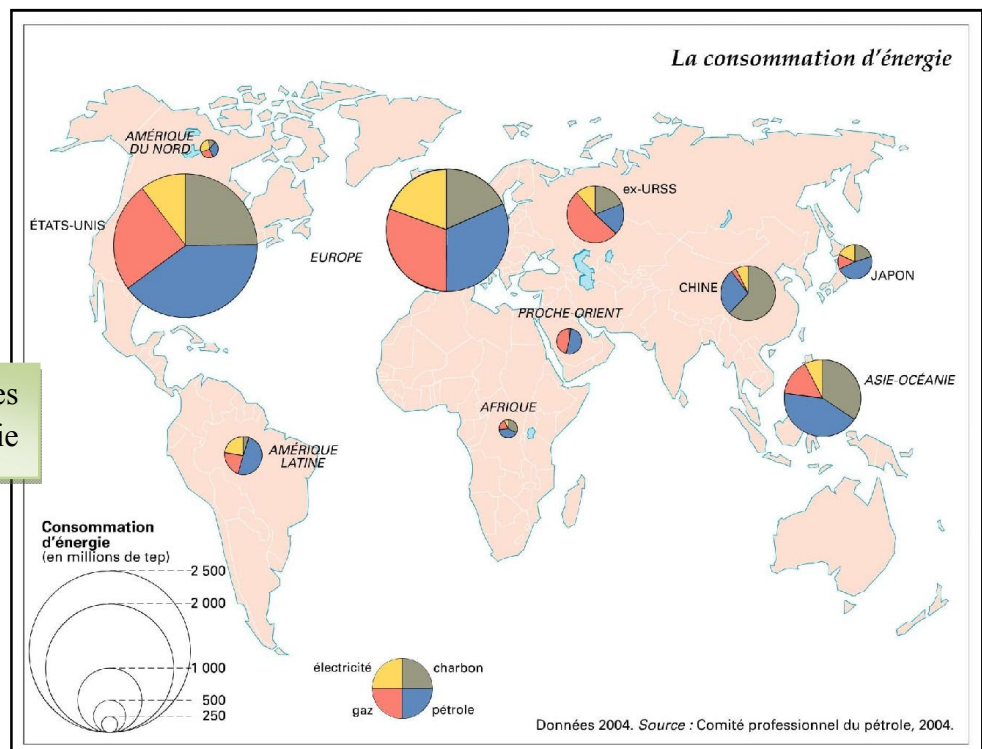


Gaz à effet de serre	Source naturelle	Source humaine
La vapeur d'eau (H ₂ O)	Évaporation de l'eau surtout au-dessus des océans	Centrales électriques - Irrigation
Le dioxyde de carbone (CO ₂)	Respiration des êtres vivants – Feux de forêt - Volcans...	Utilisation massive d'énergies fossiles pour les transports, les bâtiments et l'agriculture Déforestation
Le méthane (CH ₄)	Digestion des herbivores – des Décomposition végétaux- Volcans	Intensification des élevages (bovin) et des cultures (riz) - Décharge d'ordures
Le protoxyde d'azote (N ₂ O)	Marécages	Utilisation d'engrais azotés
Ozone de basse atmosphère (O ₃)	Foudre	Industrie - Circulation automobile
Les gaz fluorés (CFC, HFC, PFC)	N'existent pas dans la nature	Gaz des bombes aérosols et des climatiseurs

Source : <https://www.mtaterre.fr/dossiers/le-changement-climatique>

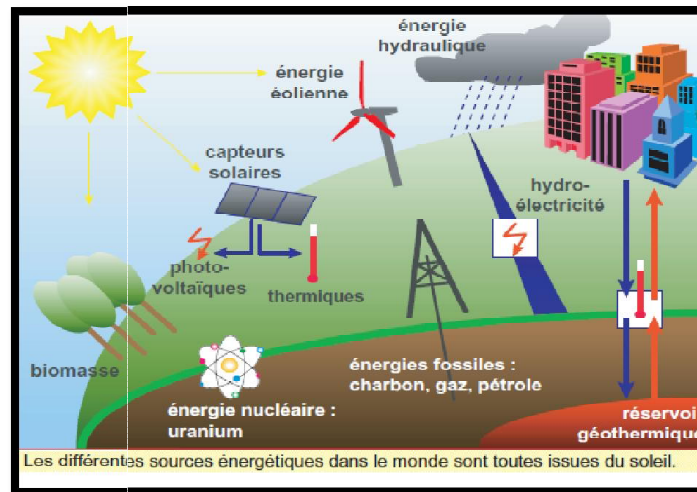
Les énergies

Épuisement des ressources d'énergie



Les types d'énergie

- 1- Énergie non renouvelables, dites fossiles : pétrole, gaz, charbon, et le nucléaire.
+ Toutes les énergies sur la terre proviennent directement ou indirectement du soleil
- 2- Énergie renouvelables : soleil, vent, biomasse, eau et sol.



Conclusion :

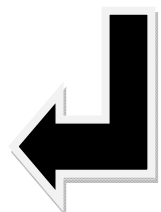
Forte croissance urbaine

- Un accroissement démographique (population qui atteindra les 10 Milliards en 2050).
- Remplacement des surfaces naturelles par des surfaces imperméables, concentration des activités en villes (l'OMS estime qu'en dessous de 10 M2/habitant, la qualité de vie est altérée. De plus le bétonnage empêche l'infiltration des eaux)

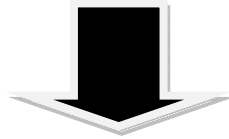


Effet de serre élevé

- Le taux de motorisation augmente avec celui de la population
- (L'accroissement l'utilisation des énergies fossiles)



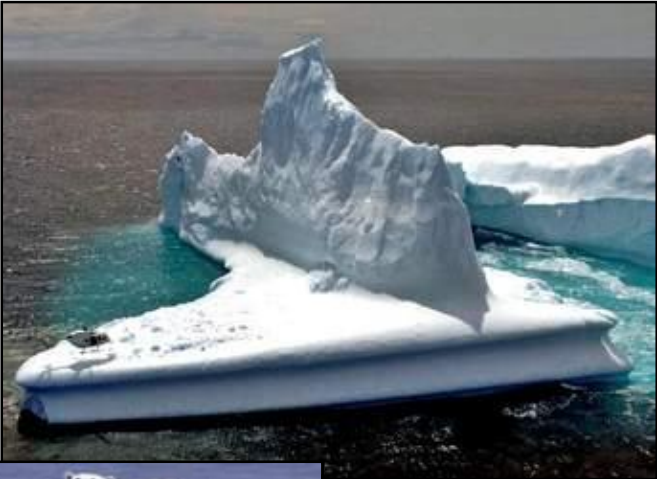
Hausse des températures
LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE
DE LA PLANÈTE



- bouleversement du climat (changement des moyennes de précipitations et de températures et des mouvements du vent), qui se suit de : sécheresses, inondations, cyclones, tempêtes, altération de la qualité d'eau douce, etc....
- élévation du niveau des océans suite à la fonte des glaces polaires (inondations, vulnérabilité aux tempêtes, l'acidification, pénurie de l'eau, etc...).
- Perturbation du cycle d'eau.
- les risques naturels : les canicules, les incendies et les cyclones.
- réduction de la biodiversité, c'est-à-dire perturbation des écosystèmes (disparition de nombreuses espèces animales et impact négatif du CO2 sur la végétale).
- L'accroissement des maladies tropicales.
- Pauvreté : Les inégalités entre les riches et les pauvres se progressent.
- Migration de la population : l'eau est plus rare et la productivité agricole plus faible et des zones touchées par l'élévation du niveau de la mer et les ondes de tempêtes
- Les conflits : multiples problèmes de sécurité tant pour les populations que pour les gouvernements, La raréfaction des ressources vitales (alimentaires, énergétiques,...)
- Une économie qui régresse (ex : baisse en matière de rendement agricole économie).

Transport et mobilité urbaine

Transport durable



La question qui se pose maintenant c'est quoi le remède de cette dégradation catastrophique de l'environnement (réchauffement climatique), qui en résulte plusieurs perturbations et maux qui touchent notre planète ?

Remarque :

Vous pouvez consulter ce lien pour comprendre en quelque mot le phénomène du réchauffement climatique.

<https://youtu.be/NfaeoCORuzk>

Références bibliographiques :

Bruno Duplessis et Charles Raux : Économie et développement urbain durable - Émissions urbaines : inventaires et politiques publiques & transport et usage du sol, Paris 2011.

Ewa BEREZOWSKA- AZZAG : Projet urbain/ le contexte de développement durable, Alger juin 2011.

https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/changement_clima

https://www.notre-planete.info/terre/climatologie_meteo/changement-climatique-donnees.p

<https://www.youtube.com/watch?v=NfaeoCORuzk>

<https://www.apc-paris.com/changement-climatique>

energiesdurable.free.fr