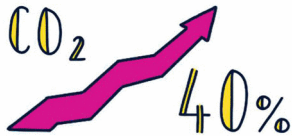


Question n° 4



QUEL EST LE LIEN ENTRE LE CO₂
ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

DEPUIS LE DÉBUT DE LA PÉRIODE INDUSTRIELLE, LA CONCENTRATION DE CO₂ DANS L'ATMOSPHÈRE A AUGMENTÉ DE PLUS DE 40%...



...ET ÇA A FORTEMENT INFLUENCÉ LE CLIMAT.

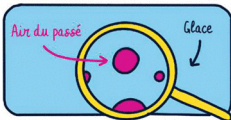
COMMENT SAÏT-ON QUE LA CONCENTRATION DE CO₂ AUGMENTE ?

Aujourd'hui

1960



DEPUIS LES ANNÉES 1960, UN RÉSEAU DE PLUS EN PLUS DENSE DE STATIONS PERMET DE MESURER L'ÉVOLUTION DE SA CONCENTRATION DANS L'ATMOSPHÈRE.



POUR CONNAÎTRE CETTE ÉVOLUTION AU COURS DU DERNIER MILLION D'ANNÉES, ON ANALYSE LES BULLES D'AIR PIÉGÉES DANS LES GLACES DES CALOTTES GLACIAIRES ET DES GLACIERS.

Million d'années

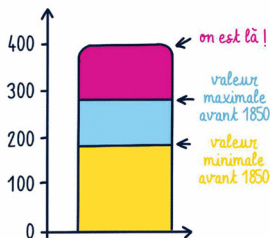


ENFIN, POUR REMONTER ENCORE PLUS LOIN DANS LE PASSÉ, ON ANALYSE LES ISOTOPES DES PALÉOSOLS ET DES SÉDIMENTS MARINS.

PFF ÇA VA, LE CO₂ N'AUGMENTE PAS TANT QUE ÇA !

LE CO₂ ATMOSPHÉRIQUE EST PASSÉ DE 280ppm (parties par million) EN 1850 À 400ppm AUJOURD'HUI. IL A DONC AUGMENTÉ DE 42% EN 170 ANS.

AVANT 1850, SUR DES CENTAINES DE MILLIERS D'ANNÉES, LES CONCENTRATIONS DE CO₂ OSCILLAIENT ENTRE 180 ET 280ppm.



MAIS SURTOUT, L'AUGMENTATION RÉCENTE DU CO₂ DANS L'ATMOSPHÈRE EST DE PLUS EN PLUS RAPIDE : SUR LA DERNIÈRE DÉCENNIE ELLE ÉTAIT DE 2ppm/AN ALORS QU'ELLE N'ÉTAIT QUE DE 0,5ppm/AN IL Y A 50 ANS.

EST-CE QUE LES HUMAINS SONT RESPONSABLES DE LA HAUSSE DE CO₂ ?

OUI, CAR DEPUIS LE DÉBUT DE LA RÉVOLUTION INDUSTRIELLE, ILS LIBÈRENT MASSIVEMENT DU CO₂ :

40 MILLIARDS DE TONNES / AN



Combustion d'énergies fossiles



Déforestation

À titre d'exemple
↓

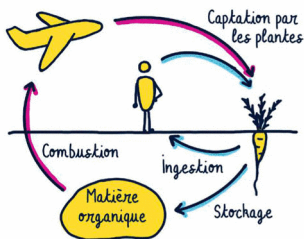
360 MILLIONS DE TONNES / AN



C'est ce que produisent
1500 volcans
terrestres + sous-marins
RÉUNIS

LE CO₂ AUGMENTE, ET ALORS ? QUAND ON RESPIRE, ON EN REJETTE AUSSI !

L'ÉNORME DIFFÉRENCE ENTRE LES REJETS DE NOTRE EXPIRATION ET CEUX DE NOS USINES, AVIONS, CHEMINÉES ET AUTRES, C'EST LA PROVENANCE INITIALE DU CARBONE.



QUAND ON RESPIRE, ON RÉ-INJECTE DANS L'ATMOSPHÈRE UN CARBONE INTÉGRÉ DEPUIS PEU PAR LES PLANTES CONSTITUANT NOS ALIMENTS.

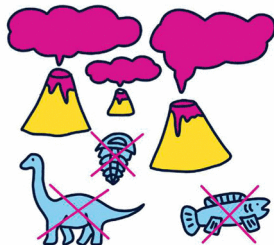
ALORS QUE QUAND ON BRÛLE DES ÉNERGIES FOSSILES OU DES FORÊTS, ON RÉ-INJECTE DANS LE CYCLE UN CARBONE QUI AVAIT ÉTÉ STOCKÉ DEPUIS LONGTEMPS VIA DES PROCESSUS TRÈS LENTS.

DE TOUTE FAÇON, LE CO₂ CE N'EST PAS MAUVAIS !

À PETITE DOSE C'EST TRÈS BIEN ! C'EST MÊME EN PARTIE GRÂCE AU CO₂ QUE LA TERRE N'EST PAS COMPLÈTEMENT GELÉE.

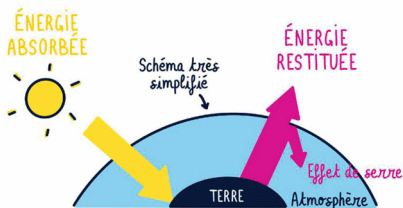
CEPENDANT, ON SAIT QU'IL Y A EU 5 GRANDES PERTURBATIONS (au cours des 500 derniers millions d'années) LORS DESQUELLES DE CONSIDÉRABLES VOLUMES DE CO₂ ONT ÉTÉ DÉGAZÉS...

... ENTRAÎNANT UN RÉCHAUFFEMENT DE L'ATMOSPHÈRE, UNE ACIDIFICATION DES Océans ET DES EXTINCTIONS MASSIVES.



EN QUOI LE CO₂ INFLUENCE-T-IL LE CLIMAT ?

LE CLIMAT DE LA TERRE RÉSULTE D'UN ÉQUILIBRE ENTRE L'ÉNERGIE QU'ELLE ABSORBE ET CELLE QU'ELLE RESTITUE.



TOUT ÉLÉMENT QUI PERTURBE CET ÉQUILIBRE (un excédent de gaz à effet de serre par exemple, comme le CO₂) AFFECTE LA TEMPÉRATURE CAR LA PLANÈTE NE PEUT PAS ÉVACUER LE SURPLUS D'ÉNERGIE AUTREMENT QU'EN MODIFIANT SA TEMPÉRATURE.

QUE DEVIENNENT LES ÉMISSIONS DE CO₂ ?



les +
LE CO₂ STIMULE LA CROISSANCE DES VÉGÉTAUX, ON APPELLE ÇA LE VERDISSEMENT...

MAIS CE N'EST PAS QUE POSITIF !

QUAND UNE TROP GRANDE QUANTITÉ DE CO₂ EST ABSORBÉE PAR L'Océan, LE pH DE L'EAU DIMINUE, C'EST CE QUE L'ON APPELLE L'ACIDIFICATION DES OcéANS. ELLE ENTRAÎNE UNE MALFORMATION ET UNE DISSOLUTION DES COQUILLES ET SQUELÈTES D'ORGANISMES = 📉 BIODIVERSITÉ.

ÇA N'EST PAS CHOUETTE LE VERDISSEMENT ?

LE VERDISSEMENT OBSERVÉ AUJOURD'HUI :

- Résulte essentiellement d'une agriculture plus intensive en Inde et en Chine.
- Se produit surtout aux latitudes tempérées et ne compense pas la déforestation tropicale ni la perte de biodiversité qu'elle engendre.

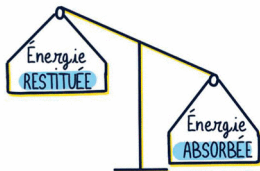
CONSOMME PLUS D'EAU
ET DE NUTRIMENTS



SI LA TEMPÉRATURE OPTIMALE À LA CROISSANCE DES PLANTES AUGMENTE,
LE VERDISSEMENT PEUT SATURER VOIRE S'INVERSER.

LE MOT DE LA FIN

L'AUGMENTATION
MASSIVE DES
ÉMISSIONS DE CO₂...



AUGMENTATION DE
LA TEMPÉRATURE



ACIDIFICATION DES OcéANS
(↓ biodiversité marine)



VERDISSEMENT (↑ consommation
d'eau + perturbation de l'équilibre
naturel des écosystèmes)