

Thème 1 Séance 3	L'évolution du climat et impact de l'espèce humaine
<p>C1 : Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes : texte, tableaux, graphiques, diagrammes, etc.</p>	
<p>C2 : Identifier les impacts (bénéfiques et nuisances) des activités humaines sur l'environnement à différentes échelles.</p>	
<p>C3 : Fonder ses choix de comportement responsable vis-à-vis de l'environnement sur des arguments scientifiques.</p>	
<p>C4 : Distinguer ce qui relève d'une croyance ou d'une opinion et ce qui constitue un savoir scientifique.</p>	

Situation de départ : Un tweet de Donald Trump au cours de sa campagne présidentielle (avant 2017) :



Problème : Comment évolue le climat sur Terre au cours du temps ?

1 - À partir du document 1, **décrire** l'évolution de la température moyenne sur Terre et **en déduire** s'il y a un réchauffement climatique. **(C1)**

On constate que depuis le début des années 1990, il y a une forte augmentation de la température sur Terre en moyenne. La température a pris plus d'un degré et cela en un seul siècle. Le réchauffement climatique est l'augmentation actuelle de la température de la surface de la Terre : des continents et de l'atmosphère

2 - Affirmations et critiques :

➤ **Doc B** : « Il faisait déjà chaud dans le passé et le climat sur Terre va se rafraîchir, c'est cyclique »

Grâce à l'étude des carottes de glace des calottes polaires (ex : effectuées au Groenland), on peut retracer la composition de l'atmosphère et les températures passées. On constate qu'on a des cycles de périodes glaciaires entre-coupées de périodes interglaciaires. Vers 40 000 ans, on se trouve dans une période glaciaire avec des températures beaucoup plus froides que maintenant (-4°C). De plus, grâce au document 3, on peut remarquer que si on remonte plus loin dans le temps, le climat a bien changé. On a ce qu'on appelle des ères glaciaires et interglaciaires. Pendant ces ères, le niveau marin et le volume des glaces ont fortement varié (en ère ou période glaciaire, le niveau des océans diminue et le volume des glaces augmente et inversement en interglaciaires).

On constate que ces évolutions de température, de niveau des océans et de volume des glaces sont

des évolutions plutôt lentes à petite échelle de temps et pas aussi rapide qu'un siècle comme l'est le réchauffement climatique actuel.

Donc oui, l'évolution de la température est plutôt cyclique surtout au niveau des périodes mais l'évolution de la température est lente contrairement au réchauffement actuel.

➤ **Doc C : « Le réchauffement climatique est lié à l'effet de serre mais pas aux activités humaines. »**

On observe que l'effet de serre est possible grâce à l'emprisonnement d'une partie des rayonnements du Soleil par l'atmosphère. Le rayonnement qui arrive au sol est absorbé par le sol. Le sol réémet ce rayonnement (en général sous forme d'infra-rouges). Ce rayonnement est en partie absorbé par des gaz à effet de serre (GES) présents dans l'atmosphère. Ces GES réémettent ces rayonnements et cela va permettre le réchauffement de la surface de la Terre.

De plus, on remarque que les GES qu'on peut trouver et qui sont produits par les activités humaines sont : le CO₂, les gaz fluorés, le méthane et le protoxyde d'azote.

Alors que la température suit l'évolution de la teneur en CO₂ atmosphérique, on constate une brutale augmentation de la teneur en CO₂ liée à une forte augmentation de la température depuis 1848. On constate aussi que la grande majorité des activités humaines produisent des GES (exemple : l'électricité produit environ 26 % des GES).

Donc oui, il y a un effet de serre naturel mais ce sont les activités humaines notamment avec la fabrication de GES qui amplifie artificiellement l'effet de serre et qui fait augmenter la température sur Terre.

➤ **Doc D : « Ce n'est pas vraiment un problème le réchauffement climatique. »**

On observe qu'avec un réchauffement de 1°C, on peut projeter la présence de zones inondées à cause d'une augmentation du niveau marin. Par exemple, sur les côtes de la Charente-Maritime, de nombreuses zones seront inondées le long de l'océan atlantique avec des villes qui auront les pieds dans l'eau comme La Tranche-sur-Mer ou encore Rochefort.

De plus, on remarque que suivant si on limite ou pas les émissions de GES, le GIEC a réalisé plusieurs simulations : la plus optimiste avec une concentration constante de GES et donc une stabilisation de la température à la plus pessimiste où rien n'est fait pour limiter les GES et donc on a une énorme augmentation de la température (+3°C en 2100). Donc là, on aura un climat beaucoup plus chaud que maintenant.

Enfin, le réchauffement climatique à grande échelle aura de nombreuses répercussions :

- des hausses de précipitations dans le nord de la planète ou à l'inverse une baisse dans les zones tropicales là il y a déjà peu de précipitations ;
- des activités cycloniques accrues ;
- des modifications des écosystèmes et donc de la biodiversité (désertification, risque accru d'incendies un peu partout, dégradations des récifs coralliens, delta menacé, etc.) ;
- augmentation du niveau marin et fonte des glaces ;
- dégradation de zones agricoles et de pêches.

Donc oui le réchauffement climatique est un problème, surtout il provoque et va provoquer de nombreux problèmes partout sur Terre que ça soit pour les êtres vivants ou les activités humaines et les populations humaines.

➤ **Doc E : « On ne peut pas faire grand-chose contre le réchauffement climatique. »**

On observe que la COP21 réunit en fait 185 pays (signataires de la Convention de l'ONU) pour se fixer des objectifs pour limiter les rejets des GES : réduction des GES avec l'UE qui s'engagent à les réduire de 40% avant 2030, réduction de la déforestation à l'échelle mondiale, réglementation du marché du carbone (impôts sur la production du CO₂ et favoriser son recyclage).

On peut aussi adopter son comportement vis-à-vis de l'énergie qu'on consomme ou les GES qu'on relâche. Par exemple, on peut faire attention au transport qu'on utilise (la voiture individuelle étant plus polluante que les autres modes comme les transports en commun). On peut aussi faire attention à la vétusté des habitations notamment la vétusté énergétique. On peut essayer d'entreprendre des travaux pour améliorer la consommation énergétique des habitations pour qu'ils consomment moins et qu'ils soient plus confortables.

On peut aussi continuer à promouvoir les énergies renouvelables qui ne font qu'augmenter comme en France depuis 20 ans.

Enfin, on peut mettre en place des mesures de protection contre les effets du réchauffement climatique. Par exemple, l'archipel des Maldives construit des digues pour essayer de les protéger de l'augmentation du niveau marin liée au réchauffement climatique.

Bilan : Des indices comme les carottes de glace montrent que le climat a changé à plusieurs reprises sur Terre dans le passé : on a des cycles de périodes glaciaires et interglaciaires voire des ères glaciaires et interglaciaires. Ce sont des évolutions climatiques naturelles.

Les activités humaines depuis deux siècles et plus particulièrement ces dernières années, perturbent le climat à cause de l'augmentation rapide de la température moyenne de la surface terrestre : on parle de réchauffement climatique.

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) entraînent une augmentation de l'effet de serre naturel de la Terre et donc une augmentation de la température moyenne de la surface de la Terre. Les GES sont essentiellement émis par la production d'électricité, le chauffage des habitations, les activités agricoles, le fonctionnement des industries et le transport.

L'augmentation de la température moyenne de la surface de la planète engendre des risques (phénomènes météo ou climatiques extrêmes, augmentation du niveau des océans, etc.) pour la société humaine. Cette évolution du climat met également en danger une partie de la biodiversité actuelle (dégradation des écosystèmes, des récifs coralliens, etc.). Ces événements poussent la communauté internationale à se concerter pour essayer de limiter l'augmentation de l'effet de serre. En dehors des politiques publiques, l'action de chacun peut contribuer à réduire nos émissions de GES, par exemple en utilisant les transports en commun ou les véhicules propres, en surveillant nos consommations électriques, etc. On peut aussi mettre en place des mesures d'adaptation ou de protection comme des digues pour contrer l'élévation du niveau marin.

Le réchauffement climatique, ses causes humaines et ses conséquences sont une vérité scientifique basée sur des arguments scientifiques solides (mesures, données et modèles) venant des recherches d'experts de nombreux pays (ex : le GIEC).