Réchauffement climatique : conséquences et actions

Fiche méthode

(SVT terminale spécialité · Les climats de la Terre : comprendre le passé pour agir aujourd'hui et demain)

La démarche face à un problème posé par le réchauffement

1. Je situe la donnée : grandeur, échelle (année ou trente ans, local ou global), référence, vitesse.

2. J'explique par un mécanisme : dilatation, glaces continentales, acidification, rétroaction, sélection, effet fertilisant.

3. Je quantifie : 10 puissance l'écart de pH, pourcentages multipliés, équivalent CO_2 = masse × PRG.

4. J'agis : atténuation (cause) ou adaptation (vulnérabilité), effets secondaires, limites, complémentarités.

La clé une donnée bien située, un mécanisme, un chiffre, puis une action classée et ses limites.

Cas 1 · Juger une affirmation sur le climat

Réflexe — échelle de temps, échelle d'espace, type de preuve.

Exemple. « Au Moyen Âge, il faisait déjà doux dans l'Atlantique Nord : le réchauffement actuel est donc naturel. »

Une région, une époque : ce n'est pas le **globe**.
Une cause passée ne dit rien de la cause actuelle : seules les simulations avec et sans facteurs humains l'établissent.

Attention — « le climat a toujours changé » est vrai, mais ne dit rien de la cause du réchauffement actuel.

Cas 2 · Chiffrer une acidification

Réflexe — $[H^+]$ multipliée par 10 puissance (pH initial − pH final).

Exemple. Le pH passe de 8,07 à 8,02.

$10^{8{,}07-8{,}02} = 10^{0{,}05} \approx 1{,}12$.
Environ **12 %** d'ions H^+ en plus.

Attention — l'acidification vient de la dissolution du CO_2, pas de la température.

Cas 3 · Évolution ou plasticité ?

Réflexe — caractère héréditaire ? fréquence qui change sur des générations ?

Exemple. Les cerisiers d'un verger fleurissent une semaine plus tôt les printemps chauds.

Mêmes arbres, réponse à la chaleur de l'année.
Plasticité, pas évolution.

Attention — une espèce ne s'adapte pas volontairement ; seule la sélection fait évoluer.

Cas 4 · Faire le bilan d'une culture

Réflexe — gain par le CO_2 (C_3 seulement), pertes, puis je multiplie.

Exemple. +8 % par le CO_2, puis −15 % par la chaleur.

$1{,}08 \times 0{,}85 = 0{,}918$.
Baisse de **8,2 %**, et non de 7 %.

Attention — une plante en C_4 bien irriguée ne gagne presque rien par le CO_2.

Cas 5 · Quantifier une mesure d'atténuation

Réflexe — équivalent CO_2 = masse × PRG, par an, puis comparer à une référence.

Exemple. Une décharge capte 0,5 t de méthane biologique par an (PRG 27).

> $0{,}5 \times 27 = 13{,}5$ t éq. CO_2 par an.
> Soit environ **1,6 empreinte** d'un Français (8,2 t).

Attention — stocker n'est pas réduire : un stockage réversible ne compense pas une émission fossile.

Cas 6 · Classer et évaluer une mesure

Réflexe — cause (émissions, puits) ou vulnérabilité ? effets secondaires ? limites ?

Exemple. Une commune remplace un parking bitumé par un parc arboré.

> Ombre, fraîcheur, eau de pluie infiltrée : **adaptation**.
> Le bois stocke un peu de carbone : aussi un peu d'atténuation.

Attention — une mesure qui protège mais aggrave la cause est une mal-adaptation.

Les pièges à éviter

- Confondre météo et climat, une station et le globe, une année et une moyenne de vingt ou trente ans.
- Faire monter la mer par la fonte de la banquise, ou oublier la dilatation thermique.
- Croire qu'une baisse de pH de 0,1 est négligeable : l'échelle est logarithmique.
- Appeler « évolution » une réponse des individus à la chaleur (plasticité).
- Additionner des pourcentages successifs au lieu de les multiplier.
- Croire que planter des arbres ou stocker du CO_2 dispense de réduire les émissions.
- Confondre atténuation et adaptation, ou oublier qu'une mesure peut relever des deux.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).