



CLIMAT ET RESSOURCES

QUESTION

A1. Quelles sont les prévisions concernant notre approvisionnement futur en pétrole ?

- a. Il n'y a pas de limites, on en découvre toujours plus.
- b. Nous en avons assez pour continuer à fonctionner comme actuellement pendant 20 ans.
- c. Nous avons dépassé le pic de production et devons nous préparer à la pénurie.



CLIMAT ET RESSOURCES

QUESTION

A2. Que prédit le « Rapport Meadows » (ou rapport au Club de Rome, publié en 1972) pour 2020, en cas d'inaction politique ?

- a. Une décroissance rapide des ressources et des populations.
- b. La mise au point d'une source d'énergie qui remplacera le pétrole.
- c. La disparition des prairies.



CLIMAT ET RESSOURCES

QUESTION

A3. Qu'est-ce que l'anthropocène ?

- a. Une époque marquée par la modification des couches géologiques superficielles suite à l'action de l'homme moderne sur l'environnement.
- b. Un style théâtral dans lequel un homme seul sur scène s'interroge sur la perte de biodiversité et le risque de se retrouver seule espèce vivante sur la terre.
- c. Une métaphore s'inspirant de la dernière cène (le dernier repas de Jésus) pour décrire le fait que l'homme se détruit lui-même.



CLIMAT ET RESSOURCES

QUESTION

A4. Parmi les scénarios du futur suivants, lequel est le moins réaliste ?

- a. Le maintien de notre mode de vie actuel grâce au remplacement progressif des énergies fossiles par des sources d'énergies renouvelables.
- b. Un effondrement de l'ensemble des systèmes interconnectés qui maintiennent nos sociétés industrielles.
- c. Une descente énergétique rapide permise par un mode de vie plus sobre et plus rural qu'actuellement.

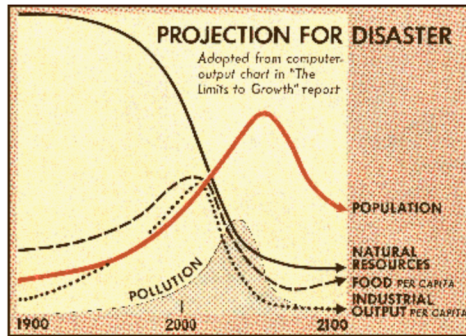
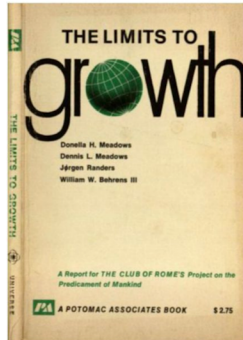


A2. Réponse : a

CLIMAT ET RESSOURCES

RÉPONSE

En 1972, le « rapport Meadows » prédisait pour 2020 une décroissance très rapide des populations et des ressources planétaires.



Source : Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens III, W. W. (1972). The limits to growth-club of rome.



A1. Réponse : c

CLIMAT ET RESSOURCES

RÉPONSE

Ce graphique (Hopkins, 2009) montre la production cumulée de pétrole et de gaz depuis 1930. Les données suggèrent que nous avons atteint le pic de production maximale. Les ressources encore existantes étant de plus en plus difficiles à extraire, nous devons nous préparer à la pénurie.

Pic pétrolier

- Fin du pétrole bon marché
- Augmentation coût et pollution liés à l'extraction

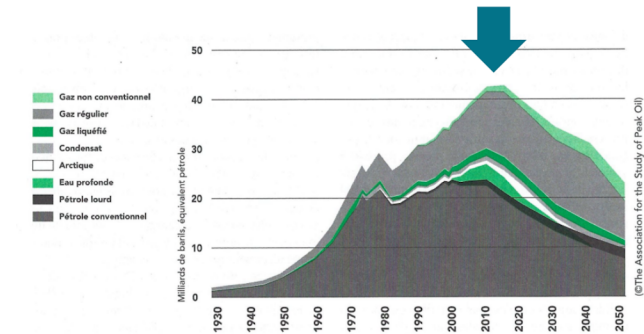


Figure 1. Une carte de l'intervalle pétrolier. Le diagramme de la production cumulée de pétrole et de gaz de l'Association for the Study of Peak Oil, qui est l'une des cartes de l'avenir possible de la production cumulée de pétrole et de gaz se basant sur les recherches les plus fiables.



A4. Réponse : a

CLIMAT ET RESSOURCES

RÉPONSE

Le recours aux énergies renouvelables (solaire, éolien,...) n'est pas illimité car il dépend lui aussi de ressources limitées, comme les métaux nécessaires aux batteries permettant de stocker l'énergie électrique.

La « sobriété énergétique » est donc incontournable.



A3. Réponse : a

CLIMAT ET RESSOURCES

RÉPONSE

L'Anthropocène est un terme proposé pour désigner l'observation que, surtout depuis la révolution industrielle (> 1760), l'activité humaine produit des dépôts détectables dans les couches géologiques les plus superficielles.



CLIMAT ET RESSOURCES

QUESTION

A5. Beaucoup pensent qu'une solution au défi climatique est de remplacer chaque véhicule à moteur thermique par un véhicule électrique

- a.** Ce n'est pas réaliste car ça ne résoudra pas le problème des embouteillages dans les villes, qui ont un coût élevé en termes de perte de productivité.
- b.** C'est impossible car les technologies nécessaires aux voitures électriques dépendent de ressources limitées, comme les métaux précieux utilisés dans les batteries.
- c.** C'est une fausse bonne solution, il vaudrait mieux construire des voitures fonctionnant aux bio-carburants.



CLIMAT ET RESSOURCES

QUESTION

A6. Qu'est-ce qu'un point bascule ?

- a.** Un moment à partir duquel le réchauffement climatique va s'arrêter et les températures commencer à diminuer.
- b.** Un seuil (par ex. de température, ou de concentration en CO₂) dont le dépassement va déclencher des modifications brutales et non linéaires de l'environnement.
- c.** Un point-relais situé au bord de certaines autoroutes permettant aux véhicules de vérifier le poids de leur cargaison pour optimiser leur consommation d'énergie.



CLIMAT ET RESSOURCES

QUESTION

A7. Dans quel domaine avons-nous déjà gravement dépassé les limites planétaires ?

- a.** La diminution de la couche d'ozone.
- b.** Le changement climatique.
- c.** La perte de biodiversité.



CLIMAT ET RESSOURCES

QUESTION

A8. Parmi les affirmations suivantes concernant la biodiversité, laquelle est correcte ?

- a.** En Belgique, 50% des espèces sont en danger.
- b.** Une biodiversité élevée est un facteur de meilleure résilience d'un écosystème.
- c.** Il est important que les cours de biologie s'ouvrent à la diversité des perspectives, notamment en enseignant les thèses créationnistes.



A6. Réponse : b

CLIMAT ET RESSOURCES

RÉPONSE

Les modèles mathématiques du climat montrent que les modifications ne sont pas linéaires mais peuvent brutalement s'accélérer.

Par exemple, l'augmentation de température induit la fonte des glaciers et de la banquise, qui réduit la réflexion du soleil et ainsi augmente encore le réchauffement. De plus, la fonte du permafrost risque de libérer beaucoup de méthane, dont le « potentiel de réchauffement global » (contribution à l'effet de serre) est environ 25 fois plus élevé que celui du CO₂.

On désigne par « points bascule » les valeurs seuil de certaines variables (comme la température) au-delà desquelles les modifications environnementales risquent de s'accélérer en cascade.



A5. Réponse : b

CLIMAT ET RESSOURCES

RÉPONSE

Le recours aux énergies renouvelables (solaire, éolien,...) n'est pas illimité car il dépend lui aussi de ressources limitées, comme les métaux nécessaires aux batteries permettant de stocker l'énergie électrique.

Par ailleurs, les bio-carburants posent d'autres problèmes, comme le détournement d'une partie de l'activité agricole vers leur production, aux dépens de la production de nourriture.



A8. Réponse : b

CLIMAT ET RESSOURCES

RÉPONSE

Une biodiversité élevée accroît la capacité d'un écosystème à faire face à une perturbation, car le nombre de réponses possibles est augmenté

- Une fonction du système est assurée par plusieurs éléments.
- Chaque élément assure plusieurs fonctions.

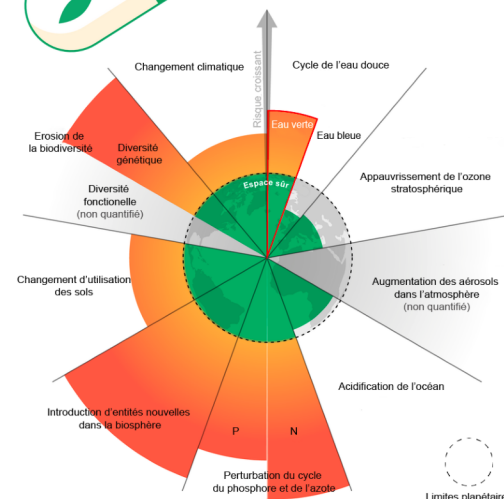
NB : 1/3 (et non 50%) des espèces sont en danger en Belgique.



A7. Réponse : c

CLIMAT ET RESSOURCES

RÉPONSE



La limite planétaire concernant l'utilisation d'eau douce (eau verte) a été franchie. Elle rejoint les 5 autres déjà dépassées, dont la dernière avait été officiellement dépassée en janvier 2022.

Crédit : Wang et al. (2022)
Stockholm Resilience Center

Traduction Sydney THOMAS pour @BiorPote



Le graphe ci-contre montre en rouge les domaines dans lesquels les limites planétaires sont dépassées.



?

CLIMAT ET RESSOURCES

QUESTION

A9. En tant qu'individu, quelle est l'action la plus efficace que je peux entreprendre pour réduire mon empreinte carbone ?

- a. Passer à une alimentation végétarienne.
- b. Ne plus utiliser que les transports en commun.
- c. M'habiller en seconde main.



?

CLIMAT ET RESSOURCES

QUESTION

A10. Tenant compte de l'impact maximal des actions individuelles et des actions systémiques en termes de réduction de l'empreinte carbone, quelle est l'affirmation correcte ?

- a. Le plus important est de responsabiliser les individus pour qu'ils modifient leurs comportements.
- b. Il est tout aussi important de responsabiliser les individus que d'entreprendre des actions systémiques.
- c. Les individus à eux seuls ont un impact modéré, il est indispensable que les gouvernements mettent en place des politiques globales.



?

CLIMAT ET RESSOURCES

QUESTION

A11.

- a.
- b.
- c.



?

CLIMAT ET RESSOURCES

QUESTION

A12.

- a.
- b.
- c.



A10. Réponse : c

CLIMAT ET RESSOURCES

RÉPONSE

Pour atteindre le niveau prévu par les accords de Paris, nous devons réduire notre empreinte carbone à 20% de l'empreinte actuelle.

Les actions individuelles (réduire sa consommation de viande, moins utiliser sa voiture, etc) permettent d'atteindre $\frac{1}{4}$ de cet objectif.

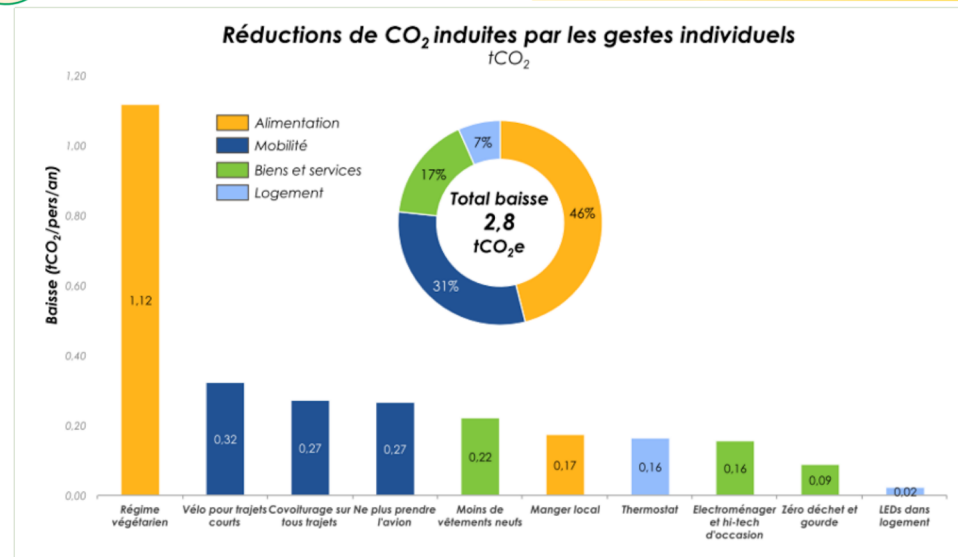
Les actions systémiques induites par les pouvoirs publics (industrie, agriculture,...) en concernent $\frac{3}{4}$.



A9. Réponse : a

CLIMAT ET RESSOURCES

RÉPONSE



A12. Réponse :

CLIMAT ET RESSOURCES

RÉPONSE



A11. Réponse :

CLIMAT ET RESSOURCES

RÉPONSE