

Sources d'énergie : atouts et limites

-
- OBJECTIFS**
- Citer quelques sources d'énergie renouvelables et non renouvelables.
 - Étudier des atouts et des limites liés à l'utilisation de sources d'énergie renouvelables et non renouvelables.
-

Questions

- À partir du document 1, citer les sources d'énergie fossiles et expliquer pourquoi elles sont souvent appelées « combustibles fossiles ».
 - À l'aide du document 1, donner la proportion d'énergie primaire produite à partir de sources d'énergie fossiles dans l'énergie primaire consommée dans le monde.
 - Proposer un atout lié à l'utilisation de sources d'énergie fossiles, qui explique cette proportion.
 - À partir des documents 1 et 2, expliquer quelle est la limite principale à l'exploitation des sources d'énergie fossiles.
 - À l'aide du document 3, lister d'autres limites liées à cette exploitation.
- L'énergie nucléaire occupe une place importante dans le mix énergétique français. À l'aide du document 4, expliquer les atouts et les limites liés à la production de cette énergie.
- À partir de vos connaissances et des documents 3 et 4, déterminer des atouts et des limites liés à l'utilisation de chaque source d'énergie renouvelable. On pourra présenter la synthèse sous forme de carte mentale faisant également apparaître :
 - la ou les utilisations principales (production d'électricité, de chaleur, etc.) ;
 - si pertinent, la centrale permettant de transformer l'énergie primaire ;
 - des points de vigilance ou pistes d'améliorations.
- En utilisant les informations collectées pour chacune des sources d'énergie, justifier l'intérêt d'exploiter simultanément plusieurs sources d'énergie dans un mix énergétique.

Documents

Vocabulaire

Énergie primaire : forme brute (non transformée) de l'énergie extraite ou obtenue directement de la nature.

Énergie pilotable : énergie qui peut être produite à la demande pour répondre aux besoins des consommateurs.

Énergie intermittente : énergie dont la production n'est pas continue, qui subit des interruptions.

Neutre en carbone (ou neutralité carbone) : lorsque le taux de rejet de dioxyde de carbone (CO₂) issu de la production d'énergie n'excède pas la capacité naturelle d'absorption par les milieux naturels (forêts, zones humides, sols agricoles...) par photosynthèse.

Document 1 Impact de l'exploitation des sources d'énergie fossiles

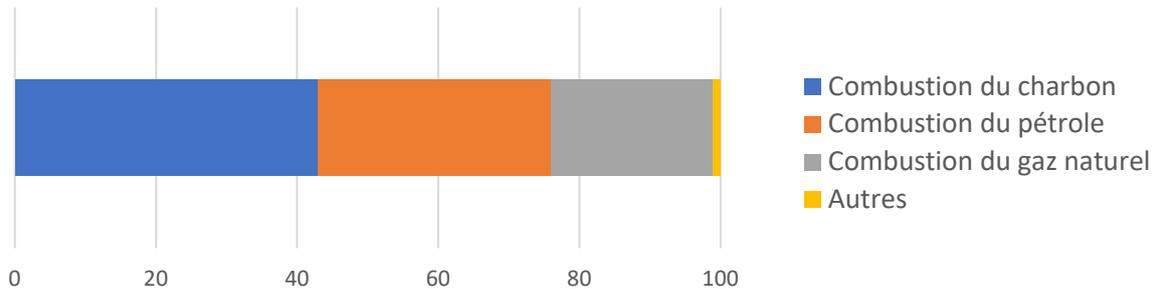
Vidéo « Pourquoi faut-il arrêter d'exploiter les énergies fossiles ? », Science & Vie (durée : 3 min 43)

<https://www.youtube.com/watch?v=tQ2k1LbGyb8>



Document 2 Émissions de gaz à effet de serre par combustion

Les émissions de gaz à effet de serre issues de la combustion d'énergie fossile représentent 70 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre.



Répartition (en %) des émissions de gaz à effet de serre issue de la combustion d'énergie fossile dans le monde en 2021. (source : AIE, 2023)

D'après *Chiffres clés du climat*, édition 2023, SDES, Ministère de la transition énergétique.

Les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) liées à la combustion de biomasse sont souvent considérées comme étant compensées par l'absorption du CO₂ par photosynthèse lors de la croissance de la plante.

Document 3 Sources d'énergie renouvelables

Site « Les énergies renouvelables », Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, Ministère de la transition énergétique

<https://www.ecologie.gouv.fr/energies-renouvelables>



Remarque : les rubriques « en savoir + » (L'éolien en questions, le solaire en questions et la méthanisation en questions) permettent d'enrichir la réflexion sur les atouts et limites.

Vidéo « Chiffres clés des énergies renouvelables en France en vidéo », Service des données et études statistiques (SDES) (durée : 2 min 42 s)

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/chiffres-cles-des-energies-renouvelables-edition-2023>



Document 4 Production d'électricité par une centrale nucléaire

Vidéo « Comment la fission de l'uranium permet le fonctionnement d'une centrale nucléaire », EDF (durée : 2 min 39 s)

https://www.youtube.com/embed/I09DhTubNqE?si=U0y7c9QeaG_twnAz

