



📁 DOSSIER : Différences entre énergies fossiles et renouvelables

PUBLIÉ LE 25 JUIL. 2016

Je découvre

DÉCRYPTAGES

Les énergies fossiles

Les énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) restent indispensables pour assurer les transports, la production d'électricité, le chauffage, le fonctionnement des usines... Mais elles sont la cause principale des émissions de CO₂ et leurs réserves, même si elles sont encore vastes, ne sont pas inépuisables, contrairement aux énergies renouvelables.

En poursuivant votre navigation sur ce site, vous acceptez l'utilisation de cookies, notamment pour réaliser des statistiques de visites afin d'optimiser la fonctionnalité du site. **Pour en savoir plus**

Accepter

Refuser



En poursuivant votre navigation sur ce site, vous acceptez l'utilisation de cookies, notamment pour réaliser des statistiques de visites afin d'optimiser la fonctionnalité du site. **Pour en savoir plus**

Accepter

Refuser

L'exploitation du pétrole et du gaz "offshore", c'est-à-dire en pleine mer, connaît un essor important depuis le début du siècle © THINKSTOCK

Qu'est-ce qu'une énergie fossile ?

On appelle « énergie fossile » l'énergie produite par la combustion du charbon, du pétrole ou du gaz naturel. Ces combustibles, riches en carbone et hydrogène, sont issus de la transformation de matières organiques enfouies dans le sol pendant des millions d'années (d'où le terme "fossiles"). Ce sont des énergies non renouvelables puisqu'une fois utilisées, elles ne peuvent être reconstituées qu'à l'échelle des temps géologiques.

On appelle hydrocarbures des composés chimiques dont les molécules sont constituées d'atomes de carbone et d'hydrogène. Ce sont les principaux constituants du pétrole brut et du gaz naturel, ainsi que des produits pétroliers issus des raffineries.

Le charbon est encore la première source de production d'électricité.

SUR LE MÊME SUJET



Vidéos
La route des
énergies

En poursuivant votre navigation sur ce site, vous acceptez l'utilisation de cookies, notamment pour réaliser des statistiques de visites afin d'optimiser la fonctionnalité du site. **Pour en savoir plus**

Accepter

Refuser

**Vidéos**

Les différentes
formes des
énergies

**Vidéos**

Pétrole et gaz :
de la terre aux...

Comment leurs gisements se sont-ils formés ?

Le charbon : l'enfouissement rapide d'arbres et de débris végétaux au sein de certains bassins sédimentaires provoque la lente et progressive formation du charbon, avec des passages successifs par la tourbe, le lignite, la houille et enfin l'antracite, qui est du carbone presque pur. La plupart des charbons exploitables se sont formés au Carbonifère (il y a 360 à 300 millions d'années) ou plus récemment, à l'ère Tertiaire. Exploité depuis des siècles, le charbon est extrait dans des mines sous terre ou à ciel ouvert. Il est l'un des facteurs ayant contribué à la première révolution industrielle durant le XIX^e siècle.

Le pétrole et le gaz : la genèse des hydrocarbures est un processus qui s'étend aussi sur des millions d'années. Elle débute par l'accumulation de matière organique dans les sédiments de milieux peu oxygénés et calmes, comme le fond de mers fermées ou de lacs. Sous l'action de bactéries, elles se transforment en boues puis, sous l'effet de l'augmentation de température provoquée par l'enfouissement progressif, en « roches-mères ». Les hydrocarbures (pétrole et gaz) s'y forment puis entament une migration vers la surface pour se concentrer, si les conditions s'y prêtent, dans des « roches-réservoirs », dans des volumes fermés (pièges) constituant des gisements.

En poursuivant votre navigation sur ce site, vous acceptez l'utilisation de cookies, notamment pour réaliser des statistiques de visites afin d'optimiser la fonctionnalité du site. **Pour en savoir plus**

Accepter

Refuser

Ces gisements sont plus ou moins facilement accessibles. Ils doivent d'abord être localisés et étudiés, lors d'une phase d'exploration en plusieurs étapes. Ensuite, vient le temps de l'exploitation du gisement d'hydrocarbures, processus long, très technique, requérant un investissement en capital énorme et dépendant des contraintes économiques du moment.

Le pétrole brut ne peut être utilisé tel quel. Il doit être transformé en carburants et en différents autres produits nécessaires aux industries chimiques et plastiques, par le biais du raffinage, un processus en plusieurs étapes. Le pétrole a été, depuis le début du XX^e siècle, le facteur déclenchant de la deuxième révolution industrielle.

La plupart des charbons
exploitables se sont
formés il y a
**360 à
300**
millions d'années.

Quelle est la place des énergies fossiles dans le mix énergétique ?

Les énergies fossiles représentent aujourd'hui plus des trois quarts de la consommation mondiale d'énergie primaire, dans les

En poursuivant votre navigation sur ce site, vous acceptez l'utilisation de cookies, notamment pour réaliser des statistiques de visites afin d'optimiser la fonctionnalité du site. **Pour en savoir plus**

Accepter

Refuser

pendant plusieurs décennies (voir l'infographie de [l'évolution du mix énergétique](#) dans le temps).

Le charbon est encore la [première source](#) de production d'électricité, grâce à son abondance et son coût peu élevé. Mais, très émetteur de gaz à effet de serre, son développement risque d'être bridé si la communauté internationale amplifie ses efforts pour lutter contre le réchauffement climatique en donnant un « [prix au carbone](#) ». Il est cependant une énergie souvent essentielle à la croissance de grands pays émergents très peuplés, comme la Chine, l'Inde, l'Indonésie ou l'Afrique du sud. Un ensemble de techniques permet de réduire les émissions de polluants liées à l'usage du charbon et de tendre ainsi vers un « [charbon propre](#) », mais ce procédé sera long et coûteux à mettre en place.

Quant au pétrole et au gaz, ils sont depuis quarante ans au cœur de la [géopolitique mondiale](#). Celle-ci a une forte influence sur l'évolution du [cours du baril](#) de pétrole.

Quelle est l'influence des technologies sur l'exploitation des énergies fossiles ?

Sans cesse, de nouvelles technologies contribuent à modifier les conditions économiques de l'exploitation des hydrocarbures, en permettant d'accéder à des gisements nouveaux et de baisser les coûts de production.

Le paysage a ainsi été profondément modifié par la part grandissante de l'[offshore](#) (et, plus récemment, de l'offshore profond) dans l'exploitation pétrolière et gazière. Les exploitations se font par des profondeurs d'eau de plus en plus importantes, grâce à des [technologies spectaculaires](#).

Sur terre, les techniques de fracturation hydraulique et de forages horizontaux ont permis aux États-Unis de développer l'exploitation des gaz et pétroles de schiste, au sein même des roches-mères. (Voir l'infographie sur les [hydrocarbures non conventionnels](#)). Des améliorations apportées à ces mêmes technologies permettent de réduire progressivement les impacts environnementaux dans l'exploitation des pétroles lourds et des sables bitumineux.

En poursuivant votre navigation sur ce site, vous acceptez l'utilisation de cookies, notamment pour réaliser des statistiques de visites afin d'optimiser la fonctionnalité du site. **Pour en savoir plus**

Accepter

Refuser

L'utilisation du digital optimise l'efficacité de l'ensemble des processus industriels, et notamment ceux de l'exploration et de l'exploitation des hydrocarbures.

Le gaz connaît-il un essor particulier ?

Le gaz est une source d'énergie qui, pour la même quantité d'énergie délivrée, émet deux fois moins de gaz à effet de serre que le charbon. Facile d'utilisation, il peut jouer un rôle utile d'énergie de transition vers l'objectif lointain d'une économie décarbonée.

Sa disponibilité et sa distribution dans le monde ont été facilitées par le développement du gaz naturel liquéfié (GNL). Une fois qu'il a été soumis au processus de liquéfaction, le gaz peut être transporté aux quatre coins du monde à bord de méthaniers puis regazéifié. Le GNL échappe donc aux contraintes de la distribution par des canalisations fixes, les gazoducs, soumis aux incertitudes géopolitiques et qui impliquent généralement des contrats de long terme du fait des très lourds investissements nécessaires.

Les États-Unis sont ainsi devenus en 2016 un pays exportateur de GNL, grâce au développement des gaz de schiste, qui a eu un impact important sur l'équilibre mondial des pays producteurs et consommateurs.

En poursuivant votre navigation sur ce site, vous acceptez l'utilisation de cookies, notamment pour réaliser des statistiques de visites afin d'optimiser la fonctionnalité du site. **Pour en savoir plus**

Accepter

Refuser