



LES ÉNERGIES FOSSILES



Le pétrole, le gaz naturel et le charbon sont les trois principales sources d'énergie utilisées dans le monde. Ensemble, elles représentent 80 % des énergies consommées. Or, ce sont aussi les plus polluantes !

LES ÉNERGIES FOSSILES

Le pétrole, le gaz naturel et le charbon sont des matières présentes dans le sous-sol de la Terre. Leur particularité, c'est qu'ils brûlent très bien : ce sont d'excellents carburants. On les appelle « hydrocarbures ». Ils ont aussi l'avantage de pouvoir être facilement stockés et transportés, ce qui en fait la source d'énergie la plus pratique à utiliser.

Mais ils présentent deux très gros inconvénients : le premier, c'est qu'en brûlant, ils dégagent beaucoup de particules qui polluent l'atmosphère. Le second, c'est que leur quantité sur Terre est limitée. En effet, les hydrocarbures ont mis plusieurs centaines de millions d'années pour se former, ce qui signifie que leur stock n'est pas prêt de se renouveler ! Au rythme où l'Humanité les utilise, ce stock finira par s'épuiser. En effet, les énergies fossiles sont les plus utilisées dans le monde. Le pétrole, en particulier, est l'énergie de presque tous les transports. C'est pourquoi son prix est un élément fondamental pour l'économie. S'il augmente, le prix de toutes les marchandises qu'il sert à transporter augmente aussi !

CARTE D'IDENTITÉ

✓ AVANTAGES

- Technologie bien maîtrisée
- Bon rendement en moyenne (gaz naturel : 90 %, charbon : 40 %, pétrole : variable selon utilisation)
- Disponible toute l'année
- Facilement stockable et déplaçable

✗ DÉSAVANTAGES

- Non renouvelable
- Ressources limitées
- Très polluant
- Installation à durée de vie limitée (20-40 ans)

PLUS QUE 50 ANS ?

On estime aujourd'hui que les stocks de pétrole et de gaz naturel seront épuisés d'ici une cinquantaine d'année, et ceux de charbon d'ici 100 ans environ. Mais la recherche de nouveaux gisements d'hydrocarbures vient sans cesse repousser ces limites.

UN PEU D'HISTOIRE

Cela fait moins de 200 ans que l'Humanité utilise massivement les énergies fossiles. Pendant la majeure partie de l'Histoire, les hydrocarbures ne présentaient presque aucun intérêt pour l'Homme ! Parfois, on tombait sur un gisement par hasard en creusant un puits. On se servait alors du pétrole pour alimenter les lampes à huile. Il y a 2'500 ans, les Chinois ont découvert les propriétés du gaz naturel en creusant des puits pour trouver de la saumure (du sel mélangé à de l'eau). Ils le transportaient dans des tubes de bambou et s'en servaient pour l'éclairage. Les gisements de gaz étaient appelés « puits de feu ». En Europe, c'est la Révolution industrielle (18^e-19^e siècle) qui donne aux hydrocarbures une place centrale dans l'économie. Le formidable développement des usines, des machines et des transports doit tout aux énergies fossiles.

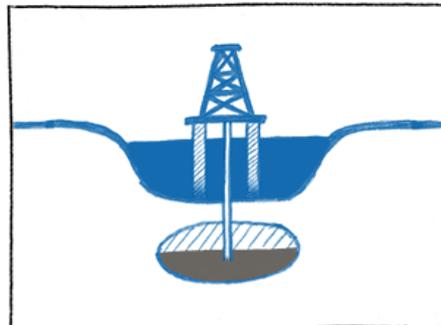


LES ÉNERGIES FOSSILES

UTILISATION ET INSTALLATIONS

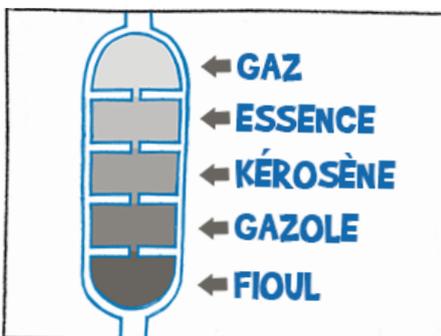
LE DERRICK

Le derrick est une tour qui sert à creuser le sol pour aller chercher le pétrole. Il soutient de très grandes tiges creuses qui attaquent la roche. De la boue est injectée sous le sol, et lorsqu'elle remonte, elle emporte les morceaux de roche. Ainsi, le trou devient toujours plus grand et plus profond. Lorsqu'il atteint le gisement de pétrole, il n'y a plus qu'à pomper!



LES PLATES-FORMES PÉTROLIÈRES

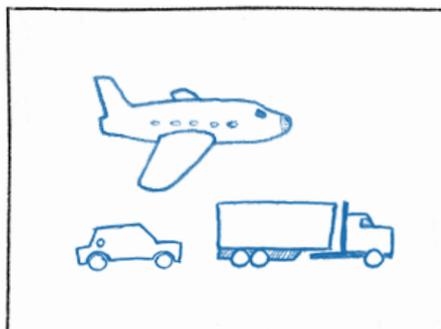
Les plates-formes pétrolières servent à aller chercher du pétrole sous la mer. Elles peuvent être fixes, ou flottantes. Les premières servent à explorer des eaux peu profondes (moins de 300 mètres). Les secondes permettent de faire des forages en haute mer. Certaines sont de véritables villes flottantes, sur lesquelles 300 personnes travaillent et cohabitent!



LES RAFFINERIES DE PÉTROLE

Lorsqu'il sort de terre, le pétrole « brut » est un liquide noir et visqueux qui ne peut pas être utilisé tel quel.

Les raffineries sont les usines dans lesquelles on distille le pétrole. Le pétrole va être chauffé jusqu'à ce que les différentes substances qui le composent se séparent les unes des autres. Les plus lourdes restent au fond de la cuve, tandis que les plus légères s'évaporent. Au fond de la cuve on trouve les matières les plus denses qui sont transformées en bitume ou en fioul. Celles qui sont situées au-dessus sont transformées en carburants (diesel, kérosène ou l'essence). Enfin, le pétrole ainsi raffiné produit aussi des gaz (propane et butane), qui servent notamment au chauffage, ou alimentent les cuisinières à gaz.



En Suisse romande, il n'y a plus qu'une seule raffinerie, à Cressier, dans le canton de Neuchâtel. Le pétrole y arrive depuis Fos-sur-mer (le port industriel de Marseille) par un oléoduc, un grand tuyau qui sert à le transporter. La raffinerie de Cressier produit près d'un quart des produits pétroliers consommés en Suisse.

LES MINES DE CHARBON

La révolution industrielle, au 19^e siècle, entraîna l'exploitation de nombreuses mines de charbon partout en Europe, et beaucoup d'enfants y étaient employés! Aujourd'hui, dans nos régions, le charbon n'alimente plus les usines. Mais il reste la deuxième source d'énergie la plus utilisée dans le monde, après le pétrole. Il est responsable de près de la moitié des émissions de gaz à effet de serre.

L'ACHEMINEMENT DU GAZ NATUREL

Le gaz naturel est principalement constitué de méthane, un gaz qui se dégage des organismes vivants lorsqu'ils se décomposent. Comment se fait-il qu'on en trouve sous terre? Comme le pétrole et le charbon, le gaz naturel trouve son origine dans la décomposition d'animaux et de végétaux morts depuis des millions d'années!

Le gaz naturel n'a presque pas besoin d'être transformé, on peut l'utiliser quasiment tel quel, pour produire du chauffage ou de l'électricité. On l'achemine à l'endroit où il sera utilisé par des tuyaux appelés « gazoducs », ou dans des bateaux appelés « méthaniers ».



LES ÉNERGIES FOSSILES

AUJOURD'HUI EN SUISSE

Dans notre pays, le charbon n'est quasiment plus utilisé et l'on se sert du gaz naturel, surtout pour le chauffage.

Mais notre utilisation des énergies fossiles reste importante avec plus de trois tonnes de pétrole par habitant consommées chaque année (2015).



Les plates-formes pétrolières en pleine mer sont de véritables villes ancrées dans l'océan, sur lesquelles on installe des derricks de forage. Le pétrole est ensuite transporté par des pétroliers (bateaux) afin d'être acheminé sur terre vers des camions-citernes ou des pipelines (gros tuyaux à pétrole qui traversent les pays, dits aussi oléoducs).
Photo: Pétrolier quittant une plate-forme pétrolière, kolyvanov, Shutterstock

LE SAVAIS-TU ?

Le mot « pétrole » vient du latin *petra*, qui signifie « pierre », et *oleum*, « huile ». *Petroleum* signifie donc « huile de pierre ».



Rien à voir avec la célèbre série télévisée allemande ! Le derrick est l'installation qui sert au forage de la roche, pour aller chercher le pétrole.
Photo: Derrick sous une plate-forme pétrolière, iurii, Shutterstock



En Suisse romande, une grande partie (2/3) du pétrole arrive raffiné, ce qui veut dire qu'il est prêt à être utilisé. Le reste du pétrole est transformé dans la seule raffinerie de Suisse à Cressier (NE).
Photo: Raffinerie de pétrole – anekoho, Shutterstock