



LES ÉNERGIES FOSSILES



LES ÉNERGIES FOSSILES SE PRÉSENTENT SOUS TROIS FORMES : LE **PÉTROLE**, LE **GAZ NATUREL** ET LE **CHARBON**. ELLES SONT UTILISÉES COMME CARBURANTS ET COMME COMBUSTIBLES, PRINCIPALEMENT POUR LE **TRANSPORT**, LE **CHAUFFAGE** ET LA **PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ**.

BIEN QU'ELLES SOIENT POLLUANTES, LES ÉNERGIES FOSSILES REPRÉSENTENT LA GRANDE MAJORITÉ DE L'ÉNERGIE UTILISÉE DANS LE MONDE (80%).

LES ÉNERGIES FOSSILES

Le charbon, le gaz naturel et le pétrole sont des **substances naturellement** présentes dans le sous-sol de la Terre. Elles se sont formées à partir de végétaux et d'animaux morts depuis des millions d'années. Les bactéries ont alors tranquillement décomposé leurs restes jusqu'à ce qu'ils se transforment.

Les sources naturelles (gisements) de **gaz** et de **pétrole** se trouvent principalement sous les mers et les océans. Il faut alors creuser par forage, souvent en pleine mer, pour aller les chercher.

Le **charbon**, lui, est sur la terre ferme, enfin en dessous! Il faut creuser des mines pour aller l'extraire des roches du sous-sol.

La spécificité de ces substances, c'est qu'elles brûlent très bien, ce qui est drôlement pratique ! Si on les appelle des hydrocarbures, c'est parce qu'elles sont principalement composées de carbone et d'hydrogène. Tu vas le voir, c'est un mariage très intéressant pour l'énergie.

Tu sais certainement que ces substances sont connues pour être **polluantes**. Et voilà que tu apprends qu'elles sont naturelles. C'est que, si elles sont naturelles, elles ne sont malheureusement pas **renouvelables**.

En fait, une partie de ces substances s'est formée il y a plus de 360 millions d'années... avant même l'arrivée des dinosaures sur Terre! Cela veut dire que la Terre a besoin de beaucoup de temps et de calme pour renouveler ses stocks. L'activité humaine empêche la création de nouvelles réserves d'énergies fossiles. En fait, l'humanité va utiliser, en moins de 600 ans, l'entier de ce que la nature a mis des millions d'années à constituer.

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)

LA FIN D'ICI 2250

Il n'y aura certainement plus de pétrole avant même que tu ne prennes ta retraite. En effet, la fin du pétrole est prévue d'ici 40 à 50 ans, la fin du gaz naturel d'ici 70 ans et la fin du charbon d'ici 200 ans.

UN PEU D'HISTOIRE

Cela fait très longtemps que les énergies fossiles sont utilisées. Dans l'Antiquité, il arrivait aux gens de trouver du pétrole en creusant un puits, par exemple. Ainsi, il y a 8000 ans déjà, le pétrole servait pour l'éclairage avec les lampes à huile.

Les Chinois utilisait également le gaz naturel il y a déjà des milliers d'années. Ils parlaient de « puits de feu », vu qu'une simple étincelle pouvait embraser le tout. À cette époque, les Chinois transportaient le gaz dans des tubes de bambous.

À la révolution industrielle (18^e-19^e siècles), l'être humain a commencé à extraire et utiliser à grande échelle les énergies fossiles au moyen de puits et de mines très importants. Cela pour répondre aux demandes de l'industrie et des villes, notamment pour les usines, les machines, le chauffage, l'éclairage, les cuisines et les transports.

LE SAVAIS-TU ?

Les producteurs cherchent aujourd'hui à fabriquer du pétrole de synthèse en laboratoire. Mais pour le moment, sa production est complexe, gourmande en énergie et utilise toujours des ressources... non renouvelables !



LES ÉNERGIES FOSSILES

L'UTILISATION

LE PÉTROLE

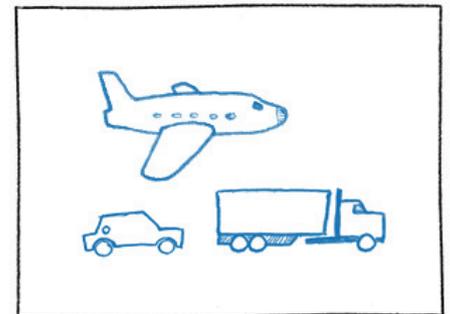
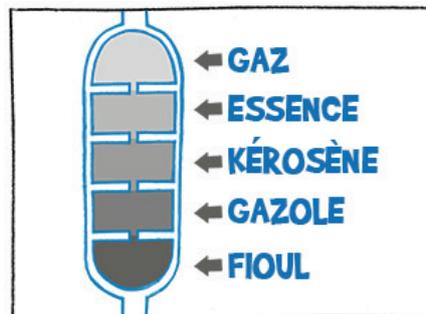
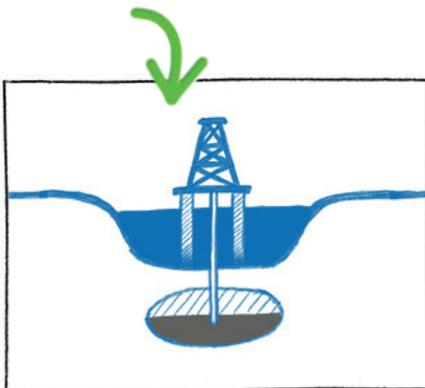
Au naturel, lorsqu'il est « brut », le pétrole est un liquide noir et visqueux. C'est en fait un gros mélange d'huiles minérales qui ne peut pas être utilisé tel quel. Alors, une fois extrait, le pétrole doit être « raffiné ». Cela veut dire qu'il va être chauffé dans une usine appelée « raffinerie ». Il va alors se séparer en différentes couches, un peu comme quand on met de l'huile dans de l'eau.

Au fond de la cuve se forme le fioul (40%). Le fioul est principalement utilisé comme combustible dans les chaudières à mazout. La fumée qu'il dégage participe à la pollution de l'air. Le fioul est aussi utilisé pour le bitume des routes.

Au centre de la cuve se trouvent le kérosène, le gazole et l'essence (58%). Tous trois sont principalement utilisés comme carburants. Le kérosène sert aux avions, le gazole aux voitures et aux camions « diesel ». Et, bien entendu, l'essence est le carburant le plus courant pour les voitures.

Au sommet de la cuve migrent les gaz : le butane et le propane (1%). S'ils vont en haut, c'est parce qu'ils sont très légers. Dans le pétrole, ce sont des gaz à l'état liquide. Ils vont servir à remplir des bonbonnes de gaz pour le chauffage, les cuisinières et les voitures au gaz.

A noter que le raffinage du pétrole produit encore le naphta (1%). La pétrochimie l'utilise dans de nombreux matériaux : plastiques, textiles synthétiques, caoutchoucs, détergents, adhésifs, engrais, cosmétiques.



LE GAZ NATUREL

Le gaz naturel peut s'utiliser quasiment « tel quel ». Il ne nécessite pas de passage en usine de raffinage. En Suisse, le gaz naturel est principalement utilisé pour le chauffage. Un tuyau l'amène jusqu'à une chaudière où il servira de combustible. Ainsi brûlé, il chauffe l'eau des radiateurs et des douches.

La question de l'utilisation du gaz naturel pour la production d'électricité est discutée. En effet, si le gaz pollue un peu moins que le pétrole ou le mazout... il reste une ressource énergétique polluante et non renouvelable.

LE CHARBON

En Suisse, le charbon n'est quasiment plus utilisé. À part dans quelques vieilles chaudières...



LES ÉNERGIES FOSSILES

LES INSTALLATIONS

Il existe trois types d'installations géothermiques.

LE DERRICK

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. D'abord des tiges creuses attaquent la roche (le trépan).

Elles sont actionnées par un crochet spécial, appelé « crochet de levage ». Le crochet va plus ou moins descendre, selon la dureté de la roche.

Ensuite, de la boue est injectée sous terre. Lorsqu'on la remonte, elle emporte avec elle la roche que les tiges ont détaché du sol. Petit à petit, le trou devient assez grand et profond. Lorsqu'il atteint le gisement de pétrole... il n'y a plus qu'à pomper !

Derrick sous une plate-forme pétrolière - Photo : iurii , Shutterstock



LES PLATES-FORMES PÉTROLIÈRES

Le pétrole s'est principalement formé sous les océans. Il a alors fallu construire des plates-formes pétrolières en pleine mer pour aller le chercher. Celles-ci 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).

Pétrolier quittant une plate-forme pétrolière - Photo : kolyvanov , Shutterstock

LES RAFFINERIES

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 les deux raffineries de Suisse romande, à Cressier (NE) et à Collombey (VS).

Dans ces usines, on raffine du pétrole qui provient d'Afrique pour produire du carburant et de l'huile de chauffage (mazout).

Raffinerie de pétrole - Photo : anekoho , Shutterstock



Les aventures du gaz naturel ressemblent à celles du pétrole. Il doit, comme lui, être transporté sur de grandes distances : soit en navires-citernes (méthaniers), soit par gazoducs (des gros tuyaux à gaz qui traversent les pays).

Le charbon s'utilise, quant à lui, en morceaux et se transporte par camion jusqu'à son lieu d'utilisation (en chaudière ou en usine électrique).