

Le pétrole



Plate-forme pétrolière d'Al-Shaheen au Qatar © Yann Arthus-Bertrand

Le pétrole est le « roi des énergies fossiles ». Facile à extraire et à utiliser, il accompagne les hommes partout dans le monde depuis 150 ans, que ce soit dans les transports ou dans les champs. Mais on sait désormais que c'est l'un des premiers responsables du changement climatique. Il doit céder la place à d'autres énergies.

Comment s'est formé le pétrole ?

Rebaptisé « **l'or noir** », ce liquide visqueux a mis plusieurs **centaines de millions d'années** à se former dans l'écorce terrestre. Il est issu de la dégradation de petits organismes marins, animaux et végétaux. Progressivement recouverte par du sable et de l'argile, cette matière organique a peu à peu été enfouie dans les profondeurs de la Terre, à un, deux, voire 10 kilomètres de fond. Dans un premier temps, des bactéries capables de vivre sans oxygène l'ont décomposée en un mélange appelé le **kérogène**, une sorte de soupe organique constituée de carbone, d'hydrogène, d'azote et d'oxygène.

Une intense pression et des températures extrêmes ont fait le reste, provoquant le **craquage** de ces grosses molécules en molécules plus petites associant hydrogène et carbone, les bien nommées **hydrocarbures**. Sous forme liquide, il s'agit du pétrole, sous forme gazeuse, du gaz naturel.

Jusqu'à-là stocké dans la **roche-mère**, le pétrole s'est ensuite échappé vers la surface. Mais dans certains endroits, une roche dure et imperméable a stoppé sa progression : les gouttelettes de pétrole ont alors rempli tous les interstices à leur portée. La roche poreuse qui les a accueillies s'est donc transformée en un véritable **réservoir**. Les opérations de **prospection** lancées par l'industrie pétrolière visent à localiser ces réservoirs. On réalise ensuite un **forage d'exploration** afin d'évaluer la qualité du gisement. On installe enfin une tour en métal, le **derrick**, qui abrite le dispositif de forage du puits de pétrole. On peut aussi extraire du pétrole directement de la roche-mère (on obtient alors du **pétrole de schiste**) ou de **sables bitumineux**.

Comment s'est formé le pétrole ?

Le pétrole était déjà utilisé il y a 5 000 ans en Mésopotamie, mais c'est **le forage en 1859 du premier puits de pétrole en Pennsylvanie**, un État de l'Est des États-Unis, qui a signé la naissance de l'industrie pétrolière. **Edwin Drake**, qui pour épater la galerie se faisait passer pour un colonel de l'armée américaine, réussit alors l'exploit de forer à 21 mètres de profondeur. Dix ans après la fameuse Ruée vers l'Or de Californie débutait la **Ruée vers l'Or noir**.



Le faux "colonel" Edwin Drake devant le puits de pétrole qu'il a découvert en Pennsylvanie en 1859.

Cinq ans plus tard, le pétrole est déjà partout aux États-Unis, dans les lampes mais aussi dans les locomotives ou les navires de guerre dont il sert à lubrifier les rouages. S'il n'y avait qu'un personnage à retenir dans l'histoire naissante du pétrole, ce serait **John Davison Rockefeller**, connu comme l'homme le plus riche de tous les temps. En 1870, à 30 ans, ce comptable sans états d'âme crée une compagnie pétrolière, la **Standard Oil**, ancêtre d'ExxonMobil, qui encore aujourd'hui reste l'entreprise privée la plus riche de la planète. La Standard Oil s'est fait connaître pour ses méthodes commerciales particulièrement agressives. Elle a d'ailleurs été plusieurs fois condamnée pour **pratiques monopolistiques et anti-concurrentielles**.



Les deux guerres mondiales ont à la fois développé les usages du pétrole et confirmé son importance stratégique : qui maîtrisait le pétrole disposait d'un avantage incontestable sur son adversaire. Avec l'apparition des tanks, le recours croissant aux avions et aux camions, la guerre est devenue aussi technique que consommatrice de pétrole. A tel point que le soldat américain de la Seconde guerre mondiale a consommé 228 fois plus d'énergie que celui de la Première !

Durant la guerre, les entreprises ont produit à n'en plus finir pour approvisionner le front. Une fois la paix revenue, il a fallu reconvertir ces surcapacités pour alimenter la société civile. Ainsi, le **nylon**, un produit issu du pétrole développé en 1939-45 par le chimiste DuPont pour fabriquer des parachutes, a ensuite été utilisé dans les bas nylon ou les filets de pêche, révolutionnant les techniques utilisées jusque-là.

Les **raffineries** et les **oléoducs** construits durant la Seconde guerre mondiale pour acheminer le pétrole vers les aérodromes militaires ont quant à eux entraîné l'**essor phénoménal de l'automobile**. Mais c'est peut-être l'agriculture qui a été la plus impactée après-guerre. Entre les années 1950 et 1970, les hydrocarbures ont joué un rôle décisif dans sa modernisation, avec le développement des machines agricoles fonctionnant au diesel et la multiplication des **engrais azotés**, fabriqués à partir de pétrole.

Si durant les premières décennies, la production pétrolière est restée essentiellement américaine, dans les années 1930 à 1970, elle a progressivement basculé vers le Moyen-Orient où de nombreux gisements ont été découverts. En 1960, l'Arabie saoudite, l'Irak, l'Irak, le Koweït et le Venezuela ont fondé l'**Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP)** pour pouvoir peser face aux compagnies pétrolières occidentales, alors en situation de monopole. L'industrie pétrolière est la plus grosse du monde en matière de chiffre d'affaire. Elle génère plusieurs milliers de milliards d'euros par an. Peu coûteuse en main d'œuvre et réclamant peu d'investissements, elle constitue une source de profit incomparable.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Le pétrole a sauvé... les baleines !

Vous avez probablement déjà entendu parler de Moby Dick, cette baleine blanche chassée sans relâche par le redoutable capitaine Achab dans le roman d'Herman Melville. Ce que vous ignorez peut-être, c'est que Moby Dick, comme les autres cachalots, était chassée pour la graisse stockée dans son énorme tête, le **spermaceti**. Une seule baleine pouvait emmagasiner plus de 3.000 litres de cette huile blanche, utilisée notamment pour l'éclairage public. Une fois le pétrole devenu une source de lumière abondante et pas chère, la chasse à la baleine a progressivement reculé dans la 2^e moitié du 19^e siècle. Et pour cause : un puits de pétrole produisait en un jour l'équivalent d'une campagne baleinière de plusieurs mois !





« Le Grand Bal des baleines ». Dessin paru en 1861 dans le journal *Vanity Fair*. Des cachalots en habit de soirée dansent et trinquent à la découverte de puits de pétrole en Pennsylvanie.

Quels sont les principaux usages du pétrole ?

Une fois extrait du sous-sol, le pétrole brut est **raffiné**. En d'autres termes, on le chauffe afin d'en séparer les différents constituants. Le moins **distillé** est le **fioul lourd**, utilisé pour le chauffage. Ensuite on obtient du **gazole**, du **kérosène** et de l'**essence**, utilisés comme carburants dans les transports, et enfin du **naphta**. Ce dernier sert à la **pétrochimie** qui permet notamment de fabriquer le **plastique**.

Aujourd'hui, l'usage roi est le carburant. Sur les **159 litres** que contient un **baril** de pétrole, près de la moitié font rouler voitures et camions. Il faut ensuite ajouter le carburant des avions et des bateaux, l'asphalte des routes ou encore le chauffage des bâtiments. Sans oublier que 15 à 20% du baril alimente la **pétrochimie**, avec une myriade d'usages : des meubles aux revêtements de sol, en passant par les vêtements, les médicaments ou encore les cosmétiques.

Comment sont réparties les ressources pétrolières dans le monde ?

La production mondiale est de l'ordre de 90 millions de barils par jour. Pour avoir une idée, cela correspondrait à un immeuble qui ferait 100 mètres de côtés par 1,4 km de hauteur.

Les trois premiers producteurs de pétrole sont les États-Unis, l'Arabie Saoudite et la Russie. Les trois premiers consommateurs sont les États-Unis, la Chine et l'Union Européenne.

Les principaux pays détenteurs de réserves de pétrole (conventionnel et non conventionnel) sont le Venezuela, l'Arabie Saoudite, le Canada et l'Iran. Les pays membres de l'OPEP représentent 74% des réserves de pétrole brut et 41% de la production mondiale.



À gauche : les 5 plus gros producteurs de pétrole dans le monde
À droite : les 5 plus gros consommateurs

La fin du pétrole ?

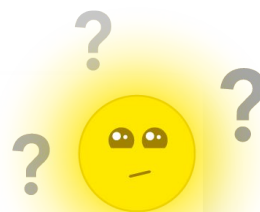
Quasiment offert par la nature, pratique, pas cher, polyvalent, le pétrole est devenu **la source d'énergie la plus utilisée au monde**, ce qui le rend difficile à remplacer. Pourtant, **la fin du pétrole est inéluctable**, car les ressources sont limitées et seront épuisées d'ici quelques dizaines d'années.

Il est urgent de lui trouver des **substituts**, car sa combustion émet des **gaz à effet de serre**, responsables du **changement climatique**. Malheureusement, le monde utilise plus de pétrole que jamais. Et avec la croissance du trafic aérien, de la pétrochimie et de la consommation énergétique de pays comme l'Inde ou la Chine, les prévisions sont à la hausse.

LA QUESTION DE SUNNY

Et en France, on produit du pétrole ?

Le gisement de pétrole de Pechelbronn, en Alsace, a été exploité dès le 18^e siècle, mais l'exploration pétrolière ne s'est développée véritablement qu'après 1945. Aujourd'hui, la plupart des gisements sont situés dans le bassin parisien et en Aquitaine. La France produit très peu d'hydrocarbures. En 2017, elle a extrait de son sous-sol 0,8 million de tonnes de pétrole brut, une production qui couvre seulement 1% de sa consommation. Elle importe son pétrole principalement du Kazakhstan, d'Arabie Saoudite, de Russie et du Nigeria.





LA CITATION POUR ALLER PLUS LOIN



Il est “probable que la suprématie des nations puisse être déterminée par la possession du pétrole”



Qui : cette phrase a été prononcée par le 30^{ème} président des Etats-Unis Calvin Coolidge.

Quand : en 1926.

Pourquoi : Les années 1920 aux Etats-Unis ont été rebaptisées les années « rugissantes ». Rugissantes car cette époque a été marquée par une croissance économique phénoménale. L'industrie automobile a explosé, la consommation de masse s'est développée et la publicité est apparue. Les Etats-Unis produisaient alors trois-quarts du pétrole extrait dans le monde, et en consommaient également les trois-quarts. C'est alors qu'on a commencé à avoir besoin du pétrole pour tout. Qui avait le pétrole avait le pouvoir. Déjà vrai durant la Première guerre mondiale, cela s'est confirmé durant la Seconde : le pétrole est devenu un carburant indispensable pour faire fonctionner les tanks, les camions ou encore les avions. Ainsi en 1941, l'Allemagne d'Hitler à court de pétrole s'est même décidée à attaquer l'URSS, grande productrice d'or noir, afin de détenir suffisamment de carburant pour gagner le combat aérien contre l'Angleterre et les Etats-Unis.



SUR CE SUJET, VOIR AUSSI LES FICHES :

- D'où vient, et où va, l'électricité ?
- Le gaz naturel
- POSTER / Le pétrole est partout
- Les transports
- Quand on mange, on consomme aussi du pétrole

QUELQUES SOURCES INTÉRESSANTES

- [Ministère de la Transition écologique](#)
- [Service de la donnée et des études statistiques \(SDES\)](#)
- Agence internationale de l'Énergie (AIE)
- Enerdata
- [Conseil professionnel du pétrole \(CPDP\)](#)
- BP Statistical Review
- « Or Noir, la Grande histoire du pétrole », Matthieu Auzanneau, La Découverte, 2015.
- « L'événement Anthropocène - La Terre, l'histoire et nous », Christophe Bonneuil et Jean-Baptiste Fressoz, Seuil, 2013.