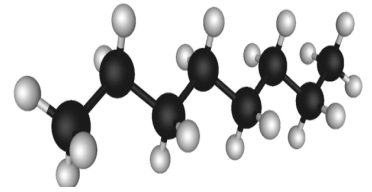


Le pétrole

Définition

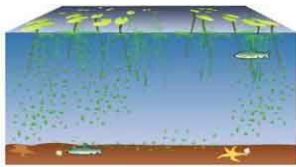
Le pétrole, du latin "petra", pierre et "oleum", huile signifie "huile de pierre". Le **pétrole** est une roche liquide, formée principalement d'hydrocarbures. Elle est utilisée comme source d'énergie. On en trouve en grandes quantités dans des gisements enfouis sous la surface des continents ou au fond des mers.

Un **hydrocarbure** est une chaîne d'atomes de carbone (C) et d'hydrogène (H).

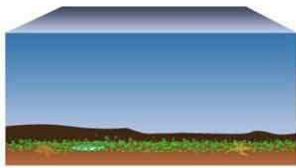


Ex. d'hydrocarbure :
L'octane C_8H_{18}

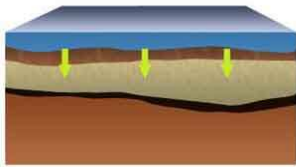
Formation



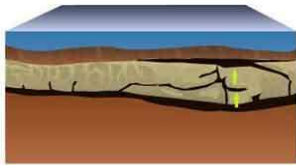
1. Les plantes et les animaux marins meurent et coulent au fond de l'océan



2. La vase recouvre la couche de plantes et d'animaux morts



3. Avec le temps, les sédiments s'accumulent et compriment les plantes et les animaux jusqu'à ce qu'ils se transforment en pétrole.



4. Le pétrole remonte à travers la roche poreuse et forme un réservoir.

Le **pétrole** est issu de la **décomposition de matières organiques végétales et animales**. Ces particules se déposent en même temps qu'une sorte de boue. Le milieu d'**accumulation** est confiné (lac, lagune, delta ou lagon). Ce milieu étant **peu oxygéné**, des réactions réductrices transforment la matière organique en kérogène.

Au fur et à mesure du recouvrement de cet ensemble boue-kérogène, la transformation en **hydrocarbures** commence. Elle débute vers 60°C, ce qui correspond à un enfouissement d'environ 1500 à 2000 mètres. La vitesse de transformation augmente jusqu'à 100°C (3000m) puis au-delà de cette limite, diminue lorsque la température augmente. Si l'enfouissement est supérieur à 4000m (soit plus de 150°C), il ne se forme plus que du méthane. En tout état de cause, ces **transformations** sont **très lentes** et nécessitent plusieurs millions d'années. La matière organique en décomposition est en quelque sorte coincée dans la roche qui s'est formée au moment de son enfouissement. On parle de **roche mère**. Le pétrole en formation est moins dense que la roche qui l'entoure, il peut donc **migrer vers la surface** à condition qu'il ne soit pas arrêté dans sa progression par des roches imperméables par exemple.

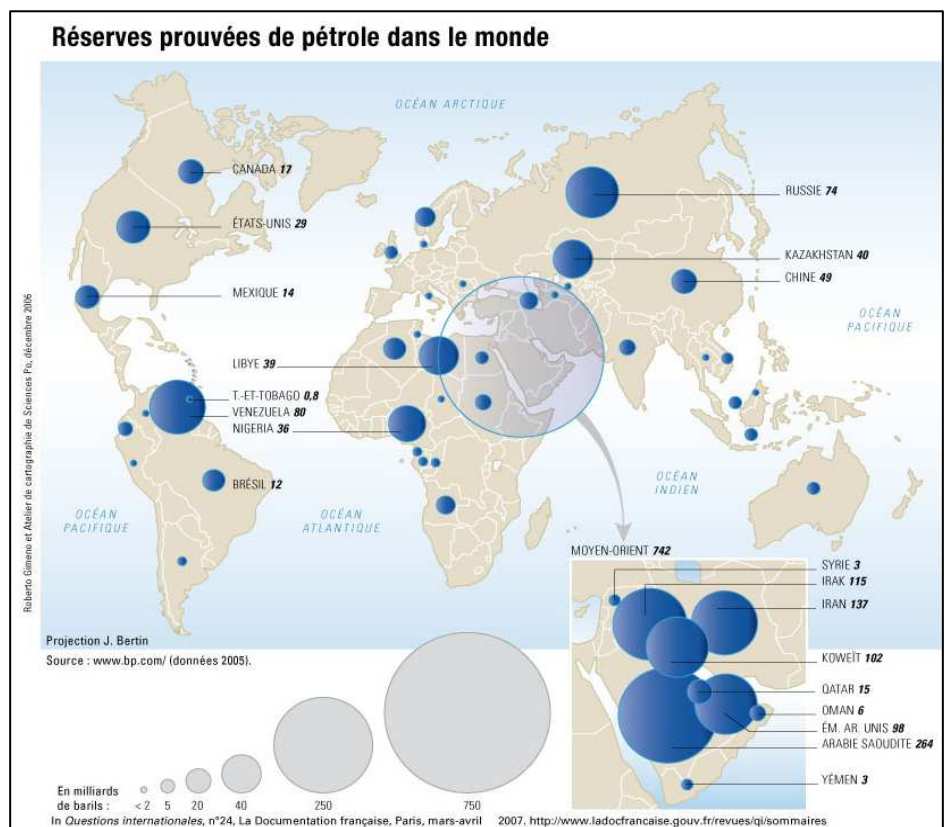
Si tel est le cas, le pétrole est alors stoppé dans sa remontée et se concentre pour former des poches. Ces pièges sont à l'origine des réservoirs actuels de pétrole.

Localisation

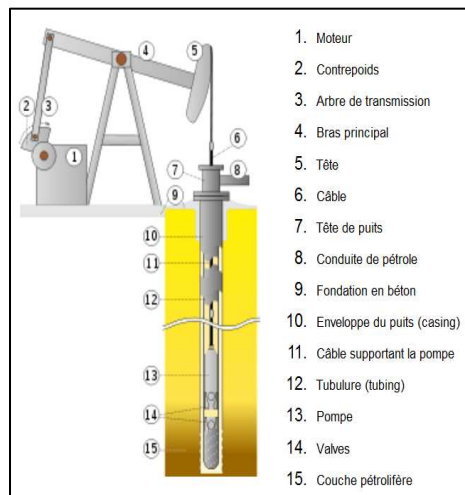
Les **réserves pétrolières** désignent le volume de pétrole récupérable, à partir de champs de pétrole découverts, sur la base des contraintes économique et technologique actuelles.

On estime que 2/3 des réserves pétrolières se situent aujourd'hui au Moyen-Orient.

Les plus grands **producteurs de pétrole** étaient en 2008 : Arabie saoudite (10,8 10⁶ b/j), la Russie (9,8 10⁶ b/j), les Etats-Unis (6,7 10⁶ b/j), l'Iran (4,3 10⁶ b/j), la Chine (3,8 10⁶ b/j), le Canada (3,2 10⁶ b/j) et le Mexique (3,1 10⁶ b/j).



Exploitation

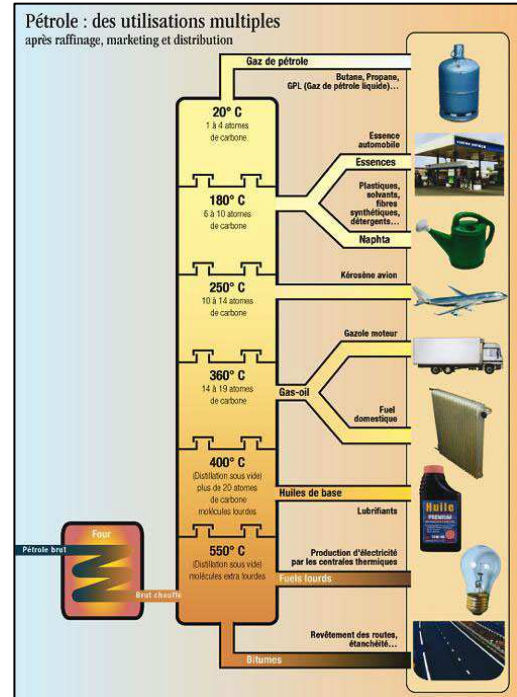


L'**exploration**, c'est-à-dire la recherche de gisements, et la **production** sont souvent associées : les États accordent aux compagnies des concessions, pour lesquelles ces dernières assument le coût de l'exploration, en échange de quoi elles exploitent (pour une certaine durée) les gisements trouvés.

Au cours des dernières décennies, l'exploration et la production se font en proportion croissante en offshore : l'onshore, plus facile d'accès, a été exploité le premier.

Le **raffinage** consiste en la distillation du pétrole, pour séparer les hydrocarbures plus ou moins lourds.

Au fil du temps, nombre de procédés ont été ajoutés, dans le but de maximiser la production des éléments les plus profitables (essence et gazole, ...) et de diminuer celle de fioul lourd, ainsi que de rendre les carburants plus propres à l'emploi (moins de soufre, de particules et de métaux lourds).



Echanges et enjeux

Concernant le pétrole brut, une tendance générale se dégage à savoir que la majeure partie des échanges a pour origine le Moyen-Orient et pour destination l'Europe, l'Amérique du Nord, le Japon et l'Asie du S et du SE.

L'Afrique exporte en grande majorité vers les Etats-Unis et l'Europe. La Russie exporte essentiellement vers l'Europe et en particulier vers l'Europe de l'Est.

La plus grande partie de la production de la Mer du Nord est également destinée à l'Europe. En Amérique, les productions sud et nord-américaines restent intra-contininentales et sont principalement consommées par les Etats-Unis.

Les importations de l'Inde, des Etats-Unis et de la Chine ont augmenté le plus fortement entre 2000 et 2005 (+147% pour l'Inde, + 89.2% pour les Etats-Unis et +80,4% pour la Chine). Les pays d'Europe ont également connu une certaine augmentation de leurs importations (+8,7%), alors que, dans le même temps, celles de la Corée S et du Japon déclinaient (-5,6% pour la Corée et -0,8% pour le Japon).

On voit aujourd'hui apparaître une évolution des sources d'approvisionnement des pays importateurs. Les Etats-Unis et l'Europe font apparaître une certaine diversification de leurs importations de pétrole brut. La Chine a, quant à elle, fortement augmenté ses importations en provenance du Moyen-Orient (+59%), d'Afrique (+118%) et de la Fédération de Russie (multipliées par plus de 8) entre 2000 et 2005, alors qu'elle diminuait celles originaires d'Europe (-80%) et d'Asie, dans une moindre mesure (-8,5%). L'Inde a doublé ses importations en provenance de chacune de ses sources d'approvisionnement.

Dans ce contexte d'augmentation des échanges entre zones de production et de consommation, la maîtrise des transports (pétroliers, oléoducs) et des lieux d'échanges (ports, canaux et détroits) est primordiales et génératrice de conflits.

