

INTRODUCTION

Étant l'une des sources principales de combustibles dans le monde, l'industrie du pétrole et du gaz influence de nombreux aspects de l'économie mondiale. Cette industrie a impulsé le changement de la mobilité, des transports, de l'approvisionnement en électricité, du chauffage, de la climatisation et de la cuisine. En plus d'alimenter nos économies, le pétrole et le gaz constituent des éléments clés à la base de milliers de produits confectionnés et utilisés par les entreprises et les consommateurs au quotidien.

La révolution industrielle a permis la découverte de nouvelles sources d'énergies telles que le pétrole, le gaz naturel, l'électricité, la houille blanche. Ces deux derniers éléments se distinguent par leur utilisation abondante dans le monde entier. C'est pourquoi le pétrole et le gaz naturel sont l'objet de tant de convoitise aussi bien par les pays en voie de développement. Mais de quoi sont-ils composés, leurs origines et comment se traitent-ils ? et qu'elle est leur importance dans le quotidien des hommes ainsi que leurs impacts sur l'environnement ?



QUELQUES DÉFINITIONS UTILES

Raffinage : Le raffinage est aussi l'ensemble des procédés de séparation des produits pétroliers.

Distillation : La distillation est un procédé de séparation de mélange de substances liquides dont les températures d'ébullition sont différentes. Elle permet de séparer les constituants d'un mélange homogène. Sous l'effet de la chaleur, les substances se vaporisent successivement, et la vapeur obtenue est liquéfiée pour donner le distillat.

Craquage : Le craquage est en chimie, et plus particulièrement en chimie du pétrole, l'opération qui consiste à casser une molécule organique complexe en éléments plus petits, notamment des alcanes, des alcènes, des aldéhydes et des cétones. Les conditions de température et de pression, ainsi que la nature du catalyseur sont des éléments déterminants du craquage.

Reformage : Le reformage est une méthode de raffinage pour convertir les molécules naphthéniques en molécules aromatiques ayant un indice d'octane élevé servant de base dans la fabrication des carburants automobiles.

I. LE PÉTROLE

A. Origine et définition du pétrole

Le pétrole est un combustible fossile dont la formation date d'environ 20 à 350 millions d'années. Aussi appelé « huile » ou « pétrole brut », il provient de la décomposition d'organismes marins (principalement de plancton) accumulés dans des bassins sédimentaires, au fond des océans, des lacs et des deltas. Il en existe sous plusieurs formes.

Il est utilisé comme carburant et comme matière première dans l'industrie chimique. Le pétrole et ses dérivés sont utilisés dans la production de médicaments et d'engrais, de produits alimentaires, de plastiques, de matériaux de construction, de peintures et de vêtements, ainsi que dans la production électrique.

B. Les propriétés

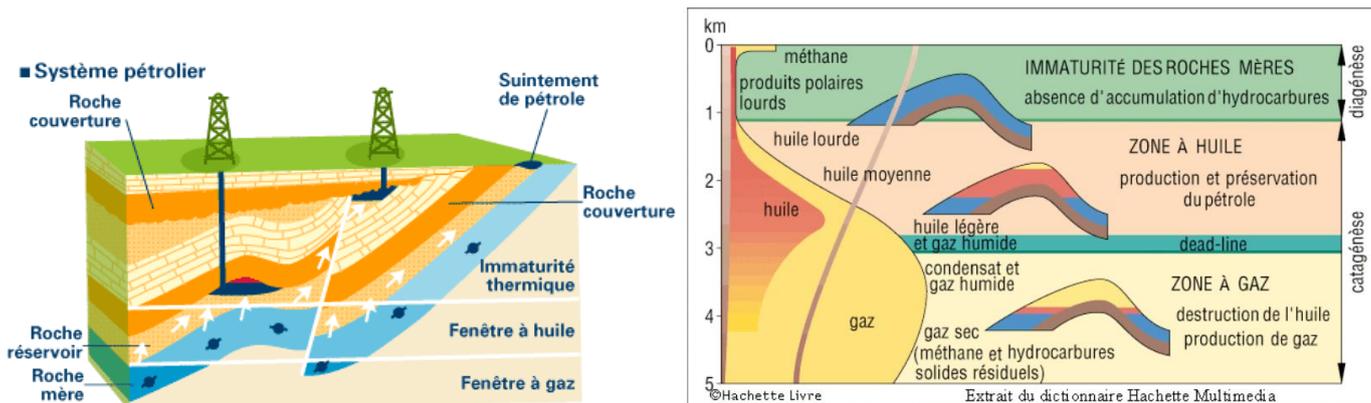
La composition chimique de tous les types de pétrole repose principalement sur les hydrocarbures, bien que certains composés sulfureux et d'oxygène soient habituellement présents ; la concentration en soufre varie de 0,1 à 5 %. Le pétrole contient des éléments gazeux, liquides et solides. La consistance du pétrole va d'un liquide aussi léger que l'essence à un liquide si lourd que son écoulement est presque impossible. De faibles quantités de composants gazeux sont en général dissous dans le liquide ; lorsque ces composants se trouvent en plus grande quantité, le dépôt de pétrole est associé à un dépôt de gaz naturel. Il existe trois grandes classes de pétrole brut : les types paraffineux, les types bitumeux et les types à base mixte.

C. La formation

Le pétrole s'est formé sous la surface de la terre, par suite de la décomposition d'organismes marins. Les restes de minuscules organismes vivant dans la mer et, dans une moindre mesure, ceux des organismes terrestres qui sont entraînés vers la mer par les rivières et des plantes qui poussent sur le fond des océans, sont mélangés aux sables fins et aux sédiments qui se déposent sur le fond des bassins marins. Ces dépôts, riches en matières organiques, sont les roches sources de la génération de pétrole brut.

Le processus a commencé il y a des millions d'années avec le développement d'une vie abondante et il se poursuit encore aujourd'hui. Les sédiments s'alourdissent et tombent au fond de l'eau sous l'effet de leur propre poids. Au fur et à mesure que les dépôts supplémentaires s'empilent, la pression exercée sur ceux

qui se trouvent en dessous augmente plusieurs milliers de fois et la température s'accroît de plusieurs centaines de degrés. La boue et le sable durcissent pour former des schistes argileux et du grès ; le carbone est précipité et les coquilles de squelettes durcissent et se transforment en calcaire ; les restes des organismes morts sont ainsi transformés en pétrole brut et en gaz naturel.



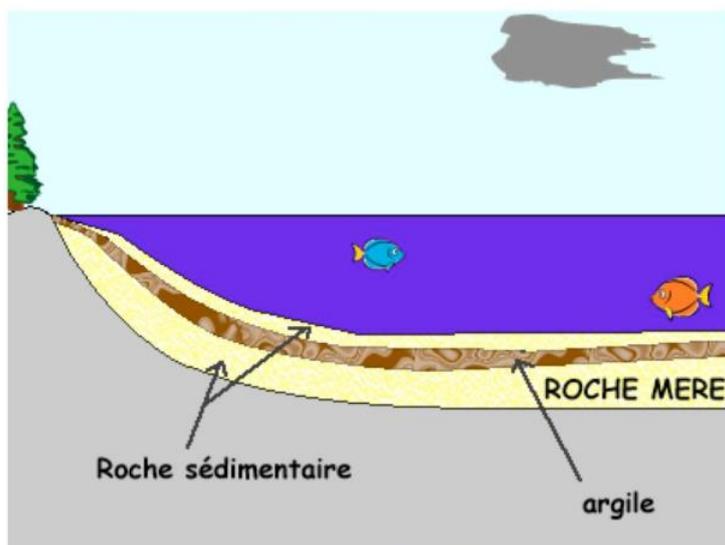
Une fois formé, le pétrole remonte vers la croûte terrestre car sa densité est inférieure à celles des saumures qui saturent les interstices des schistes, des sables et des roches carbonifères qui forment la croûte terrestre. Le pétrole brut et le gaz naturel remontent dans les pores microscopiques des sédiments plus gros qui se trouvent au-dessus d'eux. Il arrive fréquemment que le matériau qui remonte rencontre un schiste imperméable ou une couche de rocher dense qui l'empêche de remonter plus haut ; le pétrole est alors emprisonné et un gisement de pétrole se forme. Toutefois, la plus grande partie du pétrole ne rencontre aucun rocher imperméable et remonte librement à la surface de la terre ou sur le fond des océans. Les dépôts de surface comprennent également les lacs bitumineux et les émanations de gaz naturel.

Le gaz naturel est le stade ultime de transformation du pétrole. Un gisement est une accumulation de gaz ou de pétrole dans les pores d'une roche réservoir.

Il existe trois types de gisements :

- Gisements de gaz naturel
- Gisements de pétrole, qui contiennent toujours une fraction de gaz naturel
- Gisements de pétrole et de gaz associés.

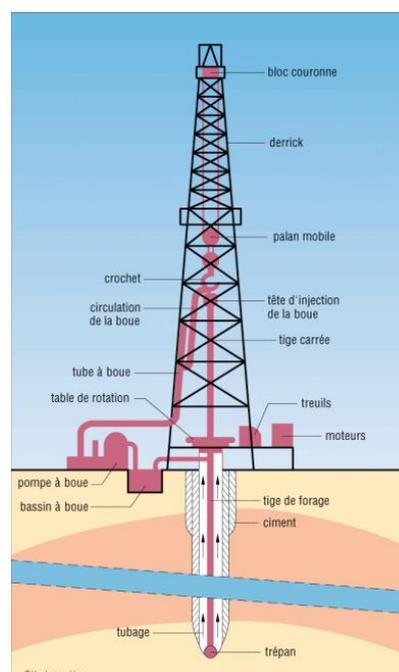
On trouve souvent dans ces gisements de l'eau salée : trace des océans anciennement présents.



D. L'exploration

Pour chercher le pétrole brut sous la surface de la terre, les géologues doivent rechercher un bassin de sédimentation dans lequel des schistes riches en matière organique ont été enfouis suffisamment longtemps pour que le pétrole ait pu se former. Celui-ci doit également avoir la possibilité de migrer à travers des pores capables de retenir de grandes quantités de liquide. L'apparition du pétrole brut dans la croûte terrestre est limitée par ces deux conditions, qui doivent être remplies simultanément, en plus des dizaines de millions, à une centaine de millions, d'années nécessaires à sa formation.

Toutefois, les géologues et les géophysiciens ont plusieurs outils à leur disposition pour identifier les zones potentielles de forage. En dernier recours, la seule manière de prouver que du pétrole se trouve sous la surface n'en reste pas moins le forage d'un puits. En fait, la plupart des régions pétrolifères dans le monde ont, au préalable, été identifiées par la présence d'affleurements de surface, et la majorité des réserves effectives ont été découvertes lors de forages sauvages, probablement fondés aussi bien sur une certaine intuition que sur une approche plus scientifique.



E. L'exploitation

La plupart des gisements sont exploités par de nombreux puits ; lorsque la production primaire atteint sa limite économique, un faible pourcentage, en tout état de cause, jamais plus de 25%, sont extraits d'un bassin donné. Par conséquent, l'industrie pétrolière a mis au point des méthodes de renforcement de production de pétrole brut tirant profit de l'énergie naturelle du gisement. Ces méthodes, appelées de manière globale exploitation renforcée, peuvent accroître la production de pétrole brut, mais uniquement au prix d'une fourniture d'énergie supplémentaire au gisement. Deux méthodes de complément de production sont actuellement utilisées : l'injection d'eau et l'injection de vapeur.

a. Injection d'eau

Dans un champ pétrolier totalement exploité, les puits peuvent être forés n'importe où, à des intervalles compris entre 60 et 600 m, en fonction de la nature du gisement. Si l'on injecte de l'eau dans d'autres puits forés dans ce même gisement, la pression d'ensemble de celui-ci peut être conservée, voire augmentée.

Cette méthode s'est depuis lors étendue à l'ensemble des gisements.

b. Injection de vapeur

L'injection de vapeur est utilisée dans les gisements contenant des pétroles très visqueux, qui sont épais et s'écoulent lentement. Non seulement la vapeur fournit une source d'énergie permettant de déplacer le pétrole, mais elle entraîne également une réduction de la viscosité (en augmentant la température du gisement). Le pétrole s'écoule alors plus rapidement, quel que soit le différentiel de pression. Cette méthode a été largement utilisée en Californie et au Venezuela, où se trouvent d'importants gisements contenant du pétrole visqueux.

F. L'offshore

Une autre méthode permettant d'accroître la production des gisements de pétrole a été la construction et la mise en service de tours de forage en mer. Ces tours sont installées, exploitées et entretenues sur des plates-formes en mer jusqu'à une profondeur de plusieurs centaines de mètres. Elles peuvent flotter ou reposer sur des piliers plantés sur le fond de l'océan, et sont capables de résister aux vagues, aux vents et, dans les régions arctiques, aux icebergs.



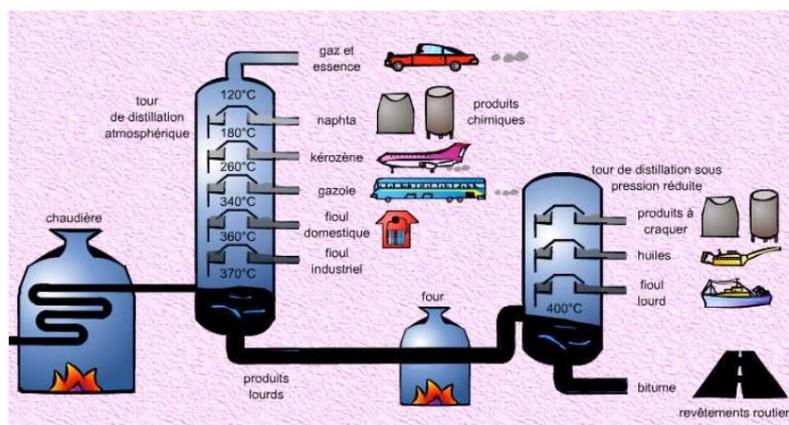
II. LE RAFFINAGE

Une fois le pétrole extrait d'un gisement, il est traité avec des produits chimiques et à la chaleur pour en extraire l'eau et les solides. Le gaz naturel est séparé. Le pétrole est ensuite stocké dans un réservoir, ou une batterie de réservoirs, puis par la suite transporté vers les raffineries par route, rail, péniche ou oléoduc. Les grands champs pétroliers ont tous des accès directs aux principaux oléoducs.

a. Distillation de Base

L'unité de base du raffinage est l'unité de distillation. Le pétrole brut commence à se vaporiser à une température un peu inférieure à celle de l'ébullition de l'eau. Les hydrocarbures ayant le poids moléculaire le plus bas se vaporisent aux températures les plus basses, alors que des températures plus élevées sont nécessaires pour distiller les molécules plus importantes.

La première composante à se distiller est la fraction d'essence, suivie par le naphte et le kérosène. Les lubrifiants et les mazouts étaient obtenus à partir des couches supérieures et les paraffines et l'asphalte à partir des couches inférieures de l'appareil de distillation.



b. Craquage thermique

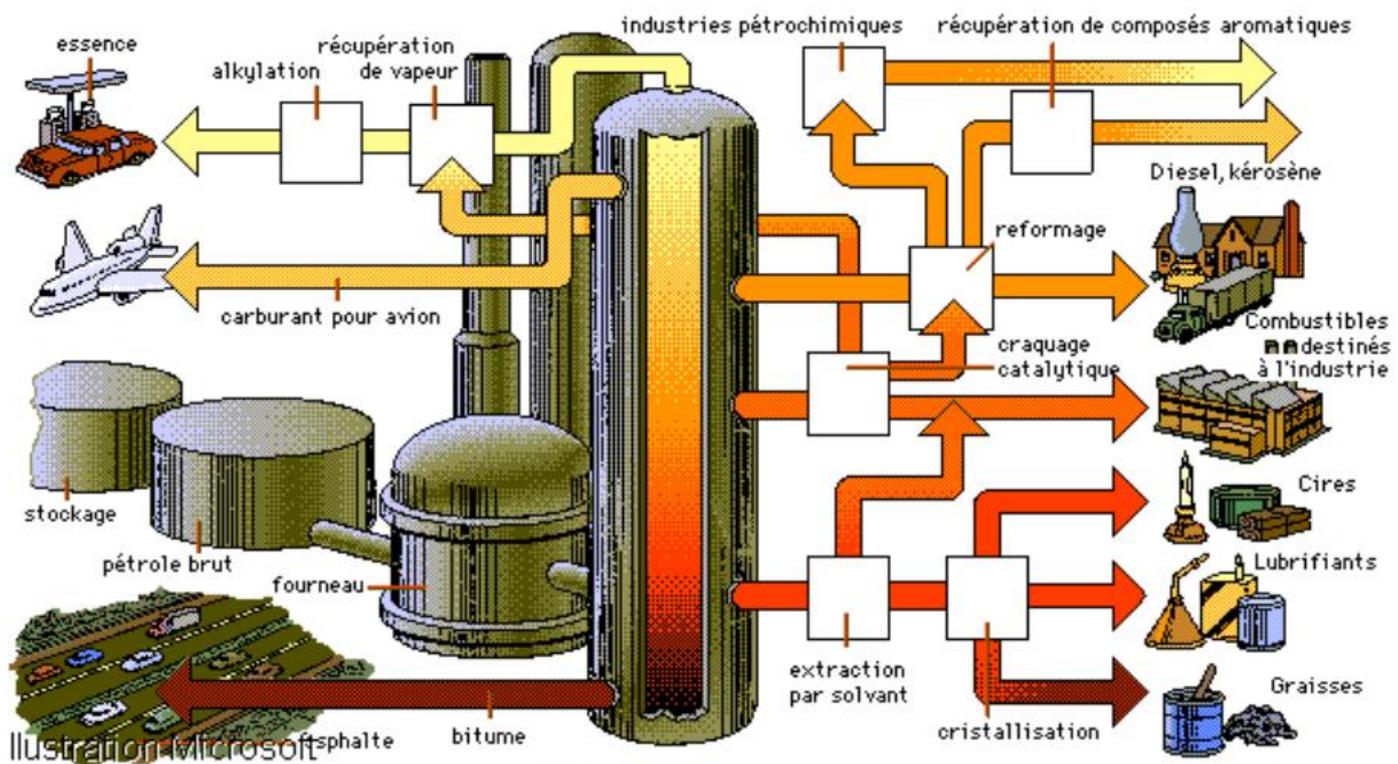
Le procédé de craquage thermique fut développé en vue d'accroître le rendement de la distillation. Avec ce procédé, les portions les plus lourdes du pétrole brut étaient chauffées sous pression et à des températures plus élevées. Cela entraîna le fractionnement des grosses molécules d'hydrocarbures en molécules plus petites et le rendement en essence à partir d'un baril de pétrole brut en fut accru.

L'efficacité de ce procédé était toutefois limitée car, aux températures et pressions élevées qui étaient utilisées, une grande quantité de coke se déposait dans les réacteurs.

c. Alkylation et craquage catalytique

Deux procédés supplémentaires, l'alkylation et le craquage catalytique, furent introduits dans les années 1930 ; ils permirent d'accroître encore le rendement en essence à partir d'un baril de pétrole brut. Avec l'alkylation, les petites molécules produites par craquage thermique sont recombinaées en présence d'un catalyseur.

Dans le procédé catalytique, le pétrole brut est craqué en présence d'un catalyseur finement divisé. Cela permet au raffineur de produire plusieurs types d'hydrocarbures qui peuvent ensuite être recombinaés par alkylation, isomérisation et reformation catalytique pour produire des carburants pour moteurs antidétonation et des produits chimiques particuliers.



Chaîne de raffinage

III. LES DIFFERENTS TYPES DE PETROLE

a. Le pétrole non conventionnel

Le pétrole non conventionnel est un pétrole produit ou extrait en utilisant des techniques autres que la méthode traditionnelle de puits pétroliers, ou impliquant un coût et une technologie supplémentaires en raison de ses conditions d'exploitation plus difficiles. Les productions de type non-conventionnel comprennent : l'exploitation de sables bitumeux, de pétrole lourd, de schiste bitumineux, en offshore profond, en conditions polaires. Si les deux derniers types de pétrole ne sont pas matériellement différents du pétrole conventionnel, en revanche les trois premiers, bien qu'ayant la même origine, ont eu une genèse différente.

b. Les pétroles lourds et les sables bitumeux

Un sable bitumineux ou bitumeux (à ne pas confondre avec les schistes bitumineux) est un mélange de bitume brut, de sable, d'eau et d'argile. La quantité de pétrole à extraire dépend de l'épaisseur du bitume.

Les sables bitumineux canadiens sont un mélange de sable, d'eau et de bitume (un type de pétrole trop lourd pour s'écouler librement). Le bitume est si épais qu'à température ambiante, il s'apparente à de la mélasse froide. C'est pourquoi ces gisements sont parfois appelés « sables goudronneux », à tort puisque le bitume et le goudron sont deux composés différents. Le terme « sables bitumineux » est le plus adéquat puisqu'ils désignent le produit fini qu'ils contiennent : du pétrole brut.



c. Les avantages du pétrole

- C'est une énergie disponible sur un peu tous les continents,
- Son transport est facile et peu coûteux par les bateaux,
- La chimie du pétrole est très riche. En effet, grâce au pétrole, on peut obtenir des gaz tels que le méthane, le propane et le butane, des carburants tels que l'essence, le kérosène, le gazole et le fioul et des composés aromatiques,
- C'est la forme d'énergie liquide la plus concentrée disponible actuellement.

d. Les inconvénients du pétrole

- La recherche d'un nouveau gisement de pétrolier est une activité de plus en plus difficile qui est très coûteuse,
- Son transport est à l'origine de nombreux polluants, en particulier des « marées noires ».
- Comme pour le charbon, sa combustion produit du dioxyde de carbone, qui libéré dans l'atmosphère, participe à l'accroissement de l'effet de serre.

e. Quelques types de pétrole

- **Le Brent**, exploité en mer du Nord ;
- **le WTI (West Texas Intermediate)**, exploité aux États-Unis ;
- **le Dubaï Light** pour l'Asie.

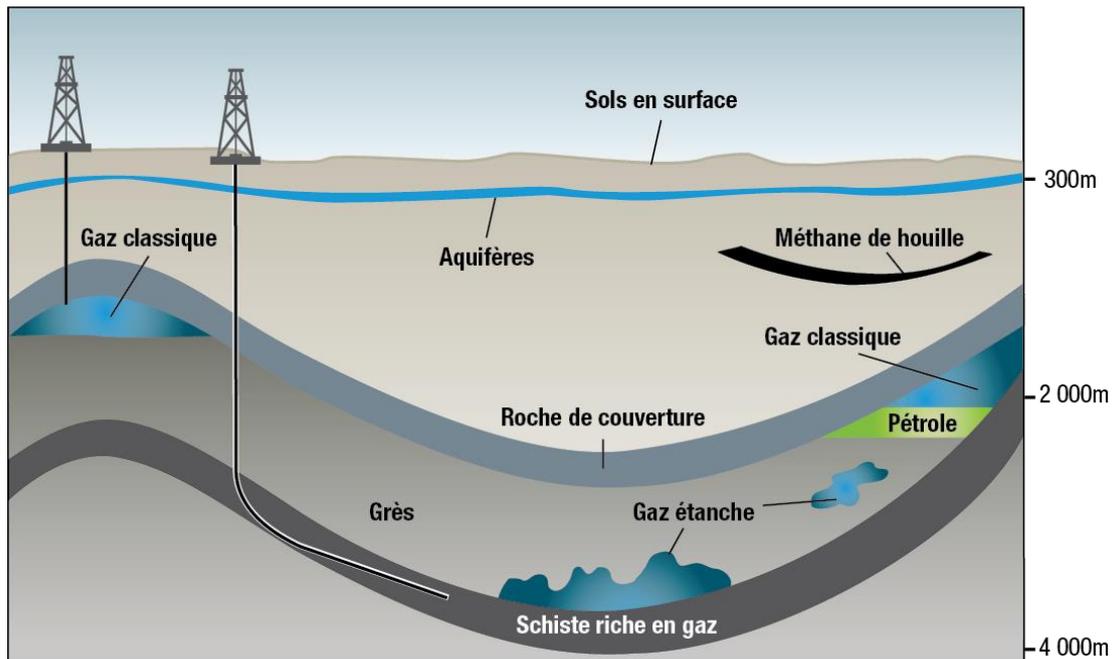
IV. LE GAZ NATUREL

1. Origine, histoire et définition du gaz naturel

Le gaz naturel, ou gaz fossile, est un mélange gazeux d'hydrocarbures constitué principalement de méthane, mais comprenant généralement une certaine quantité d'autres alcanes supérieurs, et parfois un faible pourcentage de dioxyde de carbone, d'azote, de sulfure d'hydrogène ou d'hélium.

Les premières utilisations modernes du gaz naturel sont apparues aux États-Unis vers 1820 pour l'éclairage public. Si le pétrole fait l'objet d'une exploitation et d'une utilisation industrielle poussée à partir des années 1850, le gaz naturel devra attendre les années 1950 pour susciter un intérêt mondial.

L'une des principales spécificités de la chaîne gazière concerne le transport, maillon essentiel et qui, en raison de son coût élevé, a une influence majeure sur le développement du gaz naturel.



2. Les différents types de gaz naturel

Une variété de méthodes permet d'extraire le gaz naturel du sous-sol, selon la géologie. Les ressources en gaz naturel peuvent être classiques ou non classiques.

a. Le gaz naturel classique

Est piégé dans des formations de roche poreuse comme le grès. Ce gaz naturel peut être produit aisément avec les méthodes traditionnelles de forage. La plupart des réserves classiques ont été exploitées au Canada.

b. Le gaz naturel non classique

Se trouve dans des formations étanches (non poreuses) comme le schiste. Pour le récupérer, on a recours au forage horizontal et à la fracturation hydraulique. Grâce à ces méthodes, on peut maintenant produire un gaz naturel qui était jusqu'ici inaccessible par forage traditionnel, ce qui a grandement élargi les réserves récupérables de gaz naturel au Canada. Et parce qu'elles permettent de forer plusieurs puits à partir du même emplacement en surface, elles optimisent la récupération en minimisant l'empreinte au sol.

c. Autres types de gaz naturel

- Le Gaz biogénique
- Le Gaz de charbon
- Le Gaz de schiste
- Hydrates

3. La composition du gaz naturel

Le principal constituant des gisements de gaz naturel est le méthane, un hydrocarbure constitué de quatre atomes d'hydrogène et d'un atome de carbone. Le gaz naturel peut également contenir des gaz inertes comme l'azote et le dioxyde de carbone, ainsi que des quantités très faibles d'éléments sous forme de traces.

On distingue deux types de gaz en fonction de leur composition :

- Le "gaz B" (comme gaz à Bas pouvoir calorifique qui provient principalement de la région de Groningue dans le Nord des Pays-Bas et contient un plus fort taux d'azote. Il alimente le Nord de la France et représente environ 10% de la consommation française de gaz (CRE, Consultation publique n°2018-011).
- Le "gaz H" (comme gaz à Haut pouvoir calorifique), provient de mer du Nord, de Russie et d'Algérie et alimente le reste du territoire français.

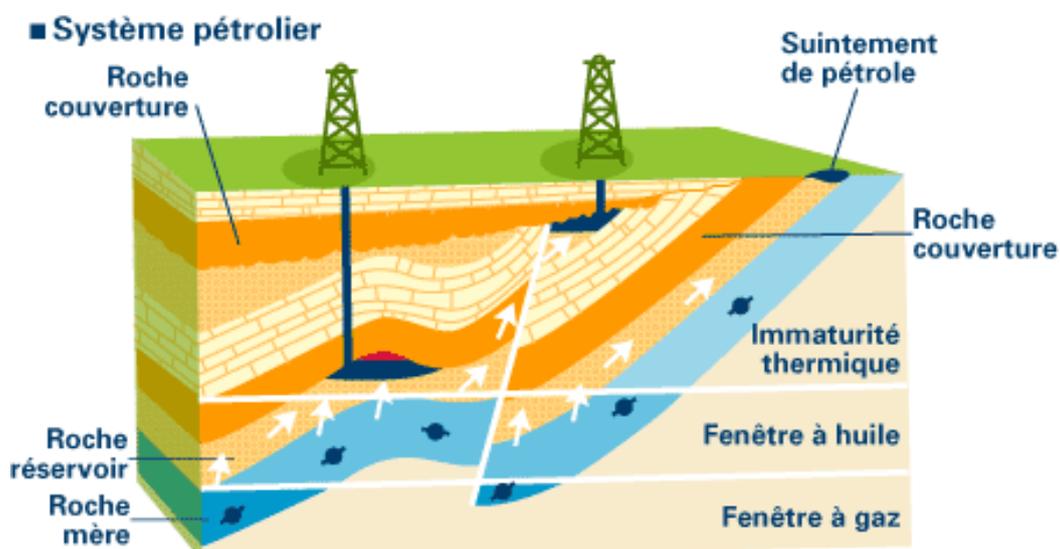
4. Comment le gaz naturel se forme-t-il ?

Le gaz naturel est un combustible fossile formé sur des millions d'années par la décomposition de matière végétale et animale enfouie dans des roches sédimentaires. Sous l'effet de la chaleur et de la pression, cette matière se transforme en hydrocarbures solides, liquides ou gazeux.

5. Où trouve-t-on le gaz naturel ?

Le gaz naturel remplit les pores et les fractures de roches sédimentaires dans les profondeurs de la Terre et des fonds marins. La partie d'une couche ou d'une formation sédimentaire qui renferme le gaz naturel est souvent désignée sous les noms de « réservoir », « champ » ou « gisement ».

Le gaz naturel existe partout dans le monde, seul ou associé à du pétrole brut. Il peut être piégé dans différents types de roches sédimentaires, notamment des grès, des carbonates, des filons-couches de charbon et des lits de schistes argileux ou « shales ».

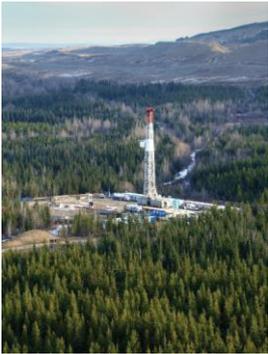


6. Exploration et extraction du gaz naturel

Le gaz naturel est extrait avec plusieurs méthodes selon la géologie, incluant le forage vertical ou horizontal et la fracturation hydraulique.

a. Forage vertical

Le forage vertical est la méthode d'extraction traditionnelle et était la seule disponible jusqu'aux années 1980, lorsque le forage horizontal a été inventé. Le forage vertical est encore utilisé dans certains cas, quand les gisements se trouvent juste sous la surface. Les puits sont alors forés directement dans le sol jusqu'aux roches poreuses qui contiennent le gaz naturel. Le gaz naturel extrait de cette façon est dit « conventionnel ».



b. Forage horizontal

Le forage horizontal a été utilisé au Texas à partir des années 1980 pour atteindre les gisements de gaz naturel auparavant inaccessibles. En utilisant cette technologie, il est possible de courber un puits vertical à une profondeur cible, puis de forer horizontalement à travers le gisement de gaz naturel.



7. Les utilisations du gaz naturel

Le gaz naturel tient une place importante parmi les ressources énergétiques de la Côte d'Ivoire. Plus de six millions d'Ivoirien l'utilisent pour éclairer, cuisiner, chauffer et climatiser leurs maisons et leurs lieux de travail, pour produire de l'eau chaude et pour cuisiner.



Aujourd'hui, l'utilisation du gaz naturel se développe plus rapidement dans d'autres domaines, comme les centrales électriques, l'industrie (dont la pétrochimie) ou le transport (GNC et GNL carburant), en raison de son efficacité énergétique et de ses qualités environnementales. 55 % de la consommation de gaz naturel en Afrique est dédiée à l'industrie et au secteur électrique. Le gaz naturel est utilisé comme matière première dans l'industrie chimique, notamment pour la pétrochimie et le raffinage.



8. Les avantages du gaz naturel

- Le gaz naturel, une énergie relativement propre
- Le gaz naturel, une source d'énergie relativement pratique
- Un pouvoir calorifique raisonnable du gaz naturel
- Les nombreux produits dérivés du gaz naturel
- Des réseaux de distribution de gaz naturel bien établis

Écologiquement propre

Parmi les nombreux combustibles fossiles disponibles sur la planète, il est le plus propre parce que, contrairement aux autres gaz, il émet très peu de sous-produits dans l'atmosphère sous forme de polluants. Cela permet de garder l'air que nous respirons plus propre.

Économique et pratique

Le gaz naturel n'est pas aussi cher que les autres combustibles. Si les personnes l'utilisent pour cuisiner ou à des fins électriques, on peut le brancher directement à la maison du consommateur à l'aide de canalisations. Cela élimine le long processus de collecte, de traitement, d'emballage et de livraison du produit final aux clients.

9. Les inconvénients du gaz naturels

Comme les autres combustibles fossiles, il est une ressource non renouvelable qui prend des milliers d'années à se former. De même, il est dangereux car il peut devenir explosif lorsque certaines conditions de concentration et de température sont remplies. Le gaz est incolore et inodore. Il est donc indétectable par les sens humains, il est par nature, peu dense.

- **Source d'énergie non renouvelable**

Si l'on met de côté les aspects positifs de l'utilisation du gaz naturel, il ne faut pas oublier qu'il s'agit d'une source d'énergie non renouvelable. Les experts affirment que cette source risque de s'épuiser à l'avenir et qu'il faudra en importer.

- **Émission de dioxyde de carbone**

Un des plus grands désavantages du gaz naturel est qu'il émet du dioxyde de carbone, ce qui est néfaste pour l'atmosphère. Cela entraînera des changements climatiques et un réchauffement de la planète.

- **Processus de traitement long**

Comme le gaz naturel a d'autres composants qui doivent être éliminés avant de l'utiliser à des fins résidentielles ou commerciales, il faut beaucoup de temps et de main-d'œuvre pour le traiter.

- **Problème de stockage**

Même si le gaz naturel est plus facile à stocker et à transporter, il a un inconvénient majeur. Son volume est quatre fois supérieur à celui de l'essence. Cela nécessite donc des dépenses supplémentaires, car il faut construire des espaces de stockage spécifiques.

V. COMMENT LE PETROLE ET LE GAZ NATUREL SONT -IL TRANSPORTE

Une fois découvert, collecté, traité et stocké dans les terminaux de chargement, le brut doit être transporté par un moyen quelconque vers les lieux de consommation.

Si le gisement se trouve au fin fond des continents, il est indispensable d'acheminer le brut vers un terminal de chargement maritime. D'une manière générale, les lieux de production sont presque toujours éloignés des lieux de raffinage et de consommation. Par exemple le Golfe Persique (lieu de production) est bien loin de l'Amérique, de l'Europe et de l'Asie (lieux de consommation). Le transport sur une longue distance se fait de deux manières :

1. Par oléoduc

Pour ce faire, on a recouru le plus souvent à un réseau d'oléoducs (ou de gazoducs si c'est un gisement de gaz) allant du lieu de production jusqu'au terminal maritime de chargement. La construction d'un tel réseau nécessite de grands moyens financiers, parfois des négociations de longue haleine entre les compagnies pétrolières et les États si l'oléoduc doit traverser un ou plusieurs États avant d'aboutir au terminal maritime.

2. Par voie maritime

Un deuxième moyen de transport du brut est celui du transport maritime. L'augmentation constante de la consommation dans les pays industrialisés nécessite le développement en parallèle de la flotte des pétroliers pour le transport du brut (et des produits) afin de satisfaire la demande de consommation. Le transport du gaz par méthanier est spécifique à ce produit et n'entre pas dans le cadre de cet article.

Ce besoin exige un effort particulier de la part des compagnies pétrolières et des transporteurs indépendants. En effet, la construction d'un pétrolier, surtout de grande taille coûte 100 à 125 millions de dollars (330 000 tonnes). Dans un passé récent, avant que le Canal de Suez soit rouvert au passage des bateaux, on a construit même des pétroliers de 550 000 tonnes afin de réduire le coût de transport vers l'Europe via le Cap (de Bonne Espérance).

VI. IMPACT ENVIRONNEMENTALE

Le pétrole est la cause de pollutions, ainsi que de destruction de la faune et la flore. Il a donc un impact néfaste sur l'environnement, causé par plusieurs phénomènes comme les marées noires.

On caractérise son impact par deux types de pollutions :

- La pollution par exploitation et transport du pétrole (marée noire, boue polluante et pollution acoustique)
- La pollution liée aux dérivés du pétrole (combustion de carburants qui entraîne une pollution atmosphérique, dégradation de la faune et la flore à cause des plastiques).

Il existe des masses de dérivés pétroliers comme par exemple l'essence qui est le plus connu.

Il pollue car il crée une combustion dans les moteurs et il y a ensuite pollution de l'atmosphère. Le pétrole libère du dioxyde de carbone (CO₂) qui est un gaz à effet de serre donc il y a de la pollution. D'autres gaz nocifs sont lâchés lors de cette combustion comme le monoxyde de carbone et le dioxyde d'azote et il y a aussi des hydrocarbures non brûlés. Ces gaz sont à l'origine de pluies acides qui détruisent la végétation ainsi que les milieux aquatiques fermés.



VII. LA DIFFERENCE ENTRE LE PETROLE ET LE GAZ NATUREL

D'un point de vue physique, le pétrole et le gaz sont des produits naturels constitués essentiellement d'hydrocarbures, c'est-à-dire de molécules composées uniquement d'atomes de carbone et d'hydrogène.

Depuis maintenant des décennies, la formation des hydrocarbures dans les séries sédimentaires est bien comprise. Il n'existe toutefois pas, d'un point de vue géologique, de limite nette entre la formation des hydrocarbures liquides (à une profondeur d'enfouissement de l'ordre de 2 à 4 kilomètres) et des hydrocarbures gazeux (à des profondeurs plus importantes pour la plupart d'entre eux). Ainsi les notions même de « gisements de pétrole » ou de « gisements des gaz » sont souvent des simplifications d'une réalité géologique complexe.

1. Comparaison du pétrole et Gaz naturel

Le gaz naturel est plus léger que l'air alors que le pétrole est plus lourd. Le gaz naturel est stocké à l'état gazeux, le pétrole est stocké dans le réservoir à l'état liquide. La température d'auto-inflammation est de 420°C pour le pétrole (225°C pour l'essence) et 540° C pour le gaz naturel.

CONCLUSION

Aujourd'hui, le constat est que le gaz et le pétrole sont au centre de toutes les activités industrielles et commerciales. Cependant le rythme auquel est soumise leur exploitation fait penser à une crise très proche car ses sources d'énergie sont dites non renouvelables. Il faudra alors interpeller les populations les populations sur l'utilisation de ces produits et prévoir dans le même temps l'élaboration et l'utilisation de nouvelles sources d'énergie.

Son extraction étant très coûteuse, c'est une énergie qui devient de moins en moins rentable. De plus, le pétrole et le gaz naturel ont de multiples usages et de multiples fonctions dans nos sociétés capitalistes. En effet, ils sont une source très utilisée dans certains secteurs tels que les transports, l'agriculture, l'industrie, la chimie mais il possède aussi de multiples fonctions représentant ainsi un enjeu tant au niveau économique que politique pour les pays.

Bibliographie

<http://monexposer.canalblog.com/>

<https://www.ifpenergiesnouvelles.fr/enjeux-et-prospective/decryptages/energies-fossiles/tout-savoir-petrole>

<https://www.energy4me.org>

<https://www.rncan.gc.ca/science-et-donnees/donnees-et-analyse/donnees-et-analyse-energetiques/faits-saillants-lenergie/petrole-gaz-naturel-et-charbon/23937>

<https://www.geolval.fr/index.php/documentation/60-content/documentation-liens/81-le-petrole-et-le-gaz-naturel>