

LE PETROLE ET LES GAZ NATURELS

Plan détaillé

EXEMPLE D'INTRODUCTION

Le pétrole et le gaz naturel peuvent être extraits en milieu terrestre ou marin. Avant d'être commercialisés ces corps subissent plusieurs étapes de transformation. Ils sont d'abord extraits des profondeurs de la terre, transportés jusqu' aux usines de traitement ou l'on les débarrasse des corps étrangers. C'est après ces opérations que ces produits peuvent être utilisés par les consommateurs.

Brève Description des mots pétrole et gaz et leurs importances pour la société.

Annonce du plan.

✍ LE PETROLE

✓ Présentation du pétrole

Le pétrole est un liquide brun plus ou moins visqueux d'origine naturelle, mélange complexe d'hydrocarbures, principalement utilisé comme source d'énergie. Le pétrole contient des hydrocarbures saturés, à chaînes linéaires, ramifiés ou cycliques, ainsi que des traces de soufre, d'azote, d'oxygène, d'eau salée et de métaux (fer, nickel). On le trouve en grandes quantités dans des gisements enfouis sous la surface des continents ou au fond des mers. Il en existe sous plusieurs formes. L'exploitation de cette source d'énergie fossile et d'hydrocarbures est l'un des piliers de l'économie industrielle contemporaine, car le pétrole fournit la quasi-totalité des carburants liquides fioul, gazole, kérosène, essence, GPL tandis que le naphta produit par le raffinage est à la base de la pétrochimie, dont sont issus un très grand nombre de matériaux usuels plastiques, synthétiques, caoutchoucs synthétiques (élastomères), détergents, adhésifs, engrais, cosmétiques, etc...

✓ Origines et formation du pétrole

ORIGINE DU PETROLE

Constituant du pétrole : on peut caractériser la composition des pétroles bruts de deux façons :

- par des méthodes globales fondées sur une distillation,
- par des méthodes fondées sur des fractionnements par solubilité,

Un pétrole brut contient certainement des centaines de milliers de types moléculaires différents, dont seuls quelques centaines ont été séparés et dûment identifiés :

Les alcanes...

Les cyclanes...

Les aromatiques...

Les molécules cyclano-aromatiques...

Les teneurs en soufre...

FORMATION DU PETROLE

Les phases de la formation du pétrole :

- dans les sables ou les grès,
- dans les argiles ou les débris calcaires,
- augmentation de la pression et de la température (de 30°C par kilomètre) ;
- rupture de liaisons hétéro atomiques dans lesquelles intervenaient O, S ou N ;
- expulsion de produits légers (CO₂, N₂, H₂O) ;

etc...

IMPORTANCE DU PETROLE

La part des hydrocarbures (pétrole et gaz) dans la consommation énergétique mondiale est extrêmement élevée: 54 % aujourd'hui, 50 % en 2035, selon l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie...

✓ Conséquences de l'utilisation du pétrole

Matière première incontournable, le pétrole est partout et sous diverses formes ; c'est lui qui fait avancer nos voitures, décoller nos avions, naviguer nos bateaux, c'est lui qui chauffe nos maisons, qui fait tourner nos usines. Ces activités humaines intensives ont pour effet de produire du gaz carbonique (7.1 milliards de tonnes de carbone par an), lequel est rejeté dans l'atmosphère et contribue au phénomène appelé « effet de serre », autrement dit au réchauffement climatique...

✓ Raffinerie de pétrole

L'objectif du raffinage est de transformer par des opérations physico-chimiques des pétroles bruts d'origines diverses en carburants, combustibles, lubrifiants, bitumes et de plus

en plus en produits de base pour la pétrochimie. Le commerce international porte sur plus de 100 qualités de pétrole brut différentes.

- Distillation simple
- La distillation fractionnée
- Le Craquage et reformage du pétrole
- Autres procédés

✍ Les gaz naturels

- ✓ Présentation du gaz naturel

Le gaz naturel est l'un des combustibles fossiles les moins polluants. En théorie, si sa combustion était parfaite et complète, il n'émettrait que de l'eau et du dioxyde de carbone selon la réaction : $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$.

- ✓ La formation du gaz naturel

ORIGINES DES GAZ NATURELS

Il existe plusieurs formes de gaz naturel, se distinguant par leur origine, leur composition et le type de réservoirs dans lesquels ils se trouvent. Néanmoins, le gaz est toujours composé principalement de méthane et issu de la désagrégation d'anciens organismes vivants.

- Gaz conventionnel non associé
- Gaz associé
- Gaz biogénique
- Gaz de charbon
- Gaz de schiste
- Hydrates

IMPORTANCE DU GAZ NATUREL

* Le gaz naturel est le combustible fossile le moins polluant; c'est ainsi qu'à chaleur égale, il produit au minimum 25% de CO_2 en moins que les autres combustibles fossiles.

* L'approvisionnement en gaz naturel est direct, permanent et garanti à long terme.

* Le prix du gaz naturel varie moins et est fixé par le Comité de Contrôle sous l'autorité du Ministre des Affaires Economiques.

* Etc...

✓ Conséquences de l'utilisation des gaz naturels

Les principaux dangers directs sont l'explosion, l'incendie. Les produits de combustion du méthane sont dangereux pour la santé (risque d'asphyxie en atmosphère confinée ou en cas de mauvaise combustion) :

- inflammation :
- explosion d'un mélange air/gaz :
- en milieu non confiné, ce gaz ne détone pas et son inflammation conduit à de faibles surpressions ;

EXEMPLE DE 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 sur l'utilisation de ces produits et prévoir dans le même temps l'élaboration et l'utilisation de nouvelles sources d'énergie. ...

Voulons-nous continuer à nous entre-tuer, à nous plonger dans la panique et dans un blocage économique mondial dès lors que les raffineries sont en grève ?

SOURCES

- ✓ Microsoft ® Encarta ® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation. Tous droits réservés
- ✓ Encyclopédie EncartaBettmann /Corbis
- ✓ <http://lhomme-esclave-de-lor-noir.e-monsite.com/pages/introduction.html>
- ✓ <http://colleges.ac-rouen.fr/lagrange/img/IDD-EDD/petrole.pdf>

Par Justin, élève de la 1^{re}.

CONSEILS

Vérifiez les informations sur plusieurs sites avant de confirmer vos choix.