

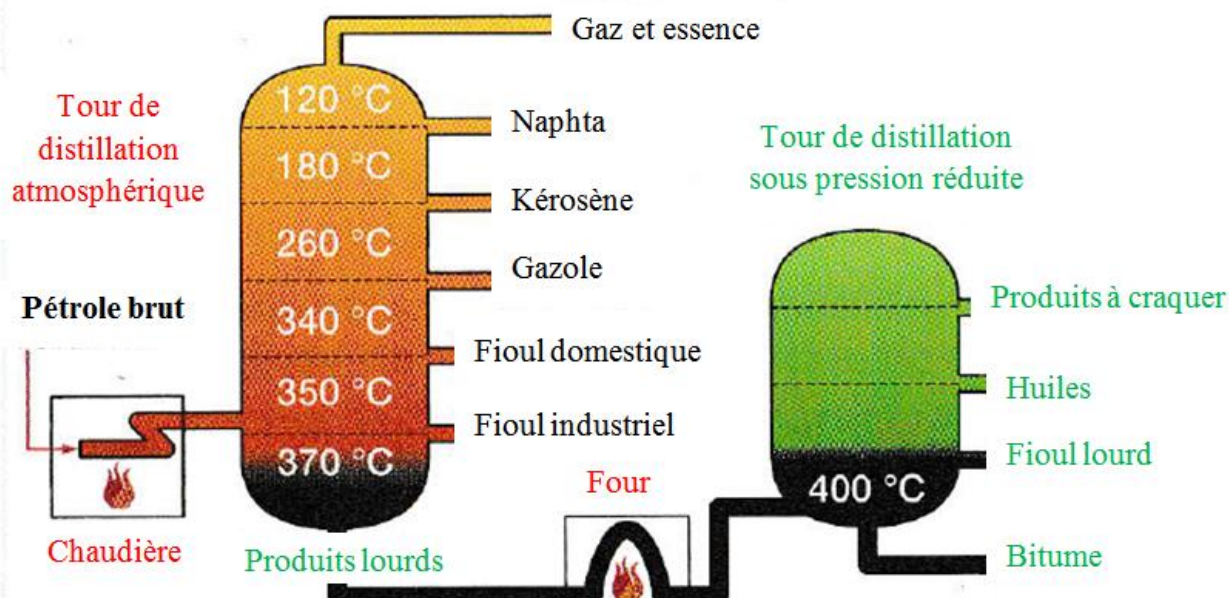
I. Introduction

Extrêmement liées à la révolution industrielle du XIX^e siècle et au développement industriel actuel, les sources d'énergies fossiles ont longtemps été une aubaine pour l'humanité.

II. De leur origine à leur utilisation

Les sources d'énergies fossiles (principalement le charbon, le gaz naturel, le pétrole) résultent d'une lente fossilisation, sur plusieurs millions d'années, des débris organiques. Elles sont en quantités limitées et non renouvelables. On estime les réserves actuelles à environ 40 à 50 ans pour le pétrole, 60 à 70 ans pour le gaz et 150 à 200 ans pour le charbon.

Depuis l'Antiquité, le charbon est utilisé pour se chauffer. L'essor industriel lui a ouvert d'autres utilisations : les industries sidérurgiques le mélangent avec le fer pour produire de la fonte et de l'acier ; les industries de la carbochimie utilisent ses dérivés pour de nombreuses synthèses (médicaments, parfums, colorants, engrais, plastiques, etc.). Le gaz naturel et le pétrole ont aussi de nombreuses utilisations : chauffage, production d'électricité, matières premières des industries pétrochimiques et du raffinage.



Raffinage d'un pétrole brut

III. Combustion des sources d'énergies fossiles

Leur combustion, dans les véhicules à moteur par exemple, ou dans les centrales thermiques, produit un certain nombre de dérivés :

1. De l'eau et du dioxyde de carbone se forment en effet lors de la combustion d'hydrocarbures (molécules carbonées et hydrogénées) comme le fuel, l'essence ou le gaz naturel.
2. Du dioxyde de soufre SO_2 est produit par la combustion du fuel, du gasoil ou encore du charbon dans l'industrie, pour le chauffage domestique ou dans les véhicules Diesel.
3. Des oxydes d'azote NO_x sont émis par les moteurs lors des combustions à haute températures.
4. Des particules en suspension sont produites par la combustion industrielle, le chauffage et les véhicules Diesel.

IV. La pollution atmosphérique

Schématiquement, on peut répartir les polluants atmosphériques en deux groupes : les gaz (90 % en masse des polluants rejetés dans l'atmosphère) et les particules solides. Les principaux agents de cette pollution sont la production et l'utilisation d'énergie. On les rencontre principalement en milieu urbanisé et dans les zones d'activité, non seulement par suite de concentration des industries et des foyers domestiques, mais aussi à cause de la circulation des véhicules à moteur.

De la présence de ces polluants découlent de multiples atteintes sanitaires et environnementales :

1. Le dioxyde de soufre : est un composant de la formation des pluies acides nuisibles aux écosystèmes (dépérissement des forêts, atteintes aux lacs) ainsi qu'au patrimoine architectural (attaque des monuments en calcaire). Sa réduction passe par une désulfuration des combustibles (lors du raffinage) ou des fumées d'origine industrielle (au moyen de filtres).

2. Les oxydes d'azote : entraînent des inflammations respiratoires et augmentent la sensibilité aux attaques microbiennes. Ils participent aussi à la formation de l'ozone O_3 dans la basse atmosphère, gaz particulièrement nocif (pour les voies respiratoires notamment).

Le recours au pot catalytique sur les véhicules à essence en limite les émissions.

3. Le dioxyde de carbone : n'est pas toxique en soi, mais son excès est une pollution car il participe de manière importante au réchauffement climatique. C'est un gaz à effet de serre (GES). Le protocole de Kyoto, ratifié en 1999, établit un calendrier de réduction des émissions de ce gaz.

En France, la loi sur l'air de 1996 reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui nuise pas à sa santé. Aussi, le Code de l'environnement prévoit-il une surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire.