

# LES ÉNERGIES CONVENTIONNELLES

Les énergies conventionnelles (par opposition aux énergies alternatives, qui visent à remplacer les sources énergétiques déjà existantes) sont des **formes d'énergie massivement employées** pour répondre aux besoins de production et de consommation des humains. Parmi celles-ci, les plus utilisées au niveau mondial sont **l'énergie nucléaire** et **l'énergie tirée des combustibles fossiles** (pétrole, charbon, gaz naturel). Cependant, une prise de conscience semble s'opérer au niveau international depuis les dernières décennies : les sources d'énergie conventionnelles desquelles notre mode de vie est devenu dépendant sont **non renouvelables**, c'est-à-dire qu'elles ne peuvent se régénérer par elles-mêmes à un rythme plus rapide que la consommation qui en est faite par les humains. De plus, les impacts de l'utilisation de ces sources d'énergie sont souvent des plus néfastes pour l'Homme et l'environnement...

## L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE

*Qu'est-ce que l'énergie nucléaire ?*

L'énergie nucléaire, aussi appelée énergie atomique, est produite à partir de la fission d'atomes (des éléments minuscules composés d'un noyau autour duquel gravitent des électrons). Dans les centrales nucléaires, on pratique la fission d'atomes d'uranium. Ceci entraîne un dégagement de chaleur permettant de chauffer de l'eau et de générer de la vapeur. Celle-ci fera tourner des turbines qui, quant à elles, produiront de l'électricité. L'énergie nucléaire est la source d'énergie la plus condensée et la plus élaborée de toutes celles qui existent.



*Quels sont les avantages et les désavantages de l'utilisation de l'énergie nucléaire ?*

Avantages :

- Électricité produite à des coûts très compétitifs ;
- L'énergie générée possède une très grande puissance ;
- Aucun rejet de gaz à effet de serre.

Désavantages :

- Les rejets radioactifs produits par le nucléaire sont très nocifs pour la santé des humains (malformations, maladies, décès...) et l'environnement (contamination). Les coûts sociaux d'accidents nucléaires peuvent donc être très coûteux, on n'a qu'à penser à la catastrophe de la centrale nucléaire de Tchernobyl en 1986 ;
- Près du 2/3 de l'énergie électrique produite en centrale nucléaire est perdue sous forme de chaleur ;
- Coûts de production assez élevés ;
- Utilisation désastreuse dans le secteur militaire (ex. : bombardements d'Hiroshima et de Nagasaki au Japon, lors de la Deuxième Guerre mondiale).

# L'ÉNERGIE FOSSILE

Les combustibles fossiles, à l'aide desquels on obtient l'énergie fossile, sont produits à partir de roches qui se sont formées par le biais de la fossilisation de végétaux vivants sous forme de pétrole, de charbon (houille) et de gaz naturel. Ces sources énergies sont non renouvelables parce qu'elles sont consommées à un rythme excessivement rapide mais qu'elles ont initialement mis des millions d'années à se former. À terme, ces ressources ne seront donc plus disponibles et les humains devront trouver d'autres façons de s'approvisionner en énergie...

## LE PÉTROLE

*Qu'est-ce que le pétrole ?*

Le pétrole est un produit formé de molécules composées de carbone et d'hydrogène (c'est pourquoi on parle souvent du pétrole en termes d'*hydrocarbures*). Depuis les années 1850, il constitue la source d'énergie la plus importante au monde, ce qui en fait une constituante centrale de l'économie mondiale dont la majorité des pays du monde sont dépendants. Il peut être utilisé et transformé pour produire des carburants, des combustibles, des lubrifiants, des gaz, etc. Les États-Unis, le Canada et les Pays-Bas sont les trois pays qui consomment le plus de barils de pétrole par habitant annuellement, mais la Chine reste le pays qui a le plus augmenté sa consommation de pétrole au cours des 20 dernières années.



*Quels sont les avantages et les désavantages de l'exploitation du pétrole ?*

Avantages :

- Le pétrole offre une grande densité énergétique (c'est-à-dire beaucoup de puissance pour peu de volume) ;
- Le pétrole permet de fabriquer une foule de produits dérivés.

Désavantages :

- Émissions de grandes quantités de gaz à effet de serre par le biais de sa combustion, ce qui contribue à accentuer le réchauffement de la planète et pollue grandement l'environnement ;
- Les réserves de pétrole sont très limitées et leur localisation est concentrée ;
- Le prix du baril de pétrole est soumis à des fluctuations imprévisibles.

## LE CHARBON

*Qu'est-ce que le charbon ?*

Le charbon est une roche sédimentaire combustible que l'on retrouve surtout dans les pays de l'hémisphère Nord.



Quatre types de charbon peuvent être utilisés pour produire de l'énergie : l'antracite (qui a la plus grande valeur énergétique), la houille bitumineuse (pour la production d'acier et l'alimentation des centrales électriques thermiques), le charbon sous-bitumineux et la lignite (pour la production d'énergie électrique). Il peut être extrait par le biais de puits verticaux en profondeur dans le sol ou par l'exploitation de mines à ciel ouvert. La Chine, les États-Unis – les deux plus grands producteurs mondiaux de charbon – et l'Inde sont les trois États dont les besoins en houille sont les plus importants.

*Quels sont les avantages et les désavantages de l'exploitation du charbon ?*

Avantages :

- Les réserves mondiales de charbon sont plus abondantes que celles de gaz naturel et de pétrole ;
- Les gisements de charbon sont plutôt également répartis sur la planète ;
- Le prix du charbon est relativement stable depuis les dernières décennies.

Désavantages :

- Le charbon est considéré comme étant le moins « propre » des combustibles fossiles puisqu'il contribue à la pollution de l'air et aux pluies acides par ses cendres et les gaz qui en découlent ;
- Émissions de grandes quantités de gaz à effet de serre par le biais de sa combustion, ce qui contribue à accentuer le réchauffement de la planète ;
- Niveau de risque élevé lors de l'extraction (effondrement des mines, atteinte aux paysages et à l'environnement, émanations toxiques pour les mineurs...).

## LE GAZ NATUREL

*Qu'est-ce que le gaz naturel ?*

Le gaz naturel est constitué de plusieurs gaz – méthane, éthane, propane, butane, entane et autres hydrocarbures – retrouvés dans les roches poreuses. Une fois extrait du sol, il est traité et comprimé pour ensuite être stocké et transporté par gazoduc (un type de canalisation destiné à transporter le gaz). Il peut être utilisé autant pour chauffer les maisons et produire de l'électricité que pour alimenter les voitures ou pour les besoins industriels (fabrication de matériaux, de fertilisants, etc.). Les États-Unis et la Russie, suivis de très loin par l'Iran, sont les trois plus grands pays consommateurs de gaz naturel au monde.



*Quels sont les avantages et les désavantages de l'exploitation du gaz naturel ?*

Avantages :

- Le rendement énergétique du gaz naturel est supérieur à celui du pétrole et du charbon ;

- Les émissions polluantes générées sont inférieures à celles du pétrole et du charbon.

Désavantages :

- Émissions de grandes quantités de gaz à effet de serre, ce qui contribue à accentuer le réchauffement de la planète ;
- Le gaz naturel est difficilement transportable ;
- Les coûts de production et de transformation de la ressource sont élevés ;
- Les accidents impliquant les canalisations peuvent avoir des conséquences désastreuses pour les humains et l'environnement (ex. : explosions et diffusion massive de gaz dans l'air...).