

CE QU'IL FAUT SAVOIR sur le nucléaire

L'énergie nucléaire et l'air pur

CES DERNIÈRES ANNÉES, LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE SONT DEVENUS LE CENTRE D'ATTENTION. LES GENS S'INQUIÈTENT DE PLUS EN PLUS DU RÉCHAUFFEMENT PLANÉTAIRE AINSI QUE DES EFFETS DU SMOG ET DE LA POLLUTION SUR LEUR SANTÉ ET LE BIEN-ÊTRE DE LA TERRE. QUEL RÔLE L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE PEUT-ELLE JOUER DANS L'ATTÉNUATION DES EFFETS DE CES PROBLÈMES?

Qu'entend-on par « réchauffement planétaire » et « changement climatique »?

L'expression « réchauffement planétaire » désigne l'augmentation de la température mondiale moyenne observée ces dernières années, tandis que « changement climatique » renvoie aux conséquences qu'une élévation à long terme de la température mondiale pourrait avoir sur notre climat. D'après un groupe réunissant de nombreux scientifiques¹ du monde entier, ces deux phénomènes sont attribuables à l'augmentation importante des émissions atmosphériques de gaz à effet de serre enregistrée depuis quelques dizaines d'années, principalement le dioxyde de carbone (CO₂), mais aussi le méthane et des gaz similaires. Ces gaz retiennent la chaleur du Soleil, de la même façon que les fenêtres d'un solarium.

Le réchauffement causé par l'effet de serre pourrait modifier les régimes climatiques et provoquer ainsi de violentes tempêtes un peu partout dans le monde ainsi qu'une élévation du niveau des océans en raison de la fonte des calottes polaires.

L'activité humaine s'est traduite par une hausse de la concentration de CO₂ dans l'atmosphère, qui est passée d'environ 250 parties par million (ppm) à près de 350 ppm au cours des 150 dernières années. Le dioxyde de carbone provient de nombreuses sources, parfois naturelles, mais une quantité croissante est imputable à l'activité humaine, principalement l'utilisation de combustibles fossiles tels que le charbon, le mazout et le gaz. La majeure partie des émissions d'origine humaine provient des transports, plus précisément de l'essence et du diesel consommés par les voitures, les camions, les trains, les avions et tous les autres moyens de transport. Le chauffage des habitations représente une autre source importante de CO₂.

La production d'électricité entraîne aussi des émissions de CO₂. Les centrales alimentées aux combustibles fossiles, surtout le charbon, assurent environ les deux tiers de la production mondiale d'électricité. Cette filière de production rejette dans l'atmosphère de grandes quantités de CO₂. Comme l'électricité est une forme d'énergie très recherchée, les émissions de CO₂ ont beaucoup augmenté ces dernières années. Celles imputables aux centrales au charbon atteignent 2 milliards de tonnes par an à l'échelle planétaire.

La production d'électricité et la pollution atmosphérique

En plus d'aggraver le réchauffement planétaire, la filière charbon, la plus utilisée à l'échelle mondiale, génère des émissions d'oxydes nitreux et de dioxyde de soufre à l'origine du smog et des précipitations acides. En outre, les centrales au charbon rejettent dans l'atmosphère des matières particulaires et génèrent de grandes quantités de cendres qu'il faut éliminer.

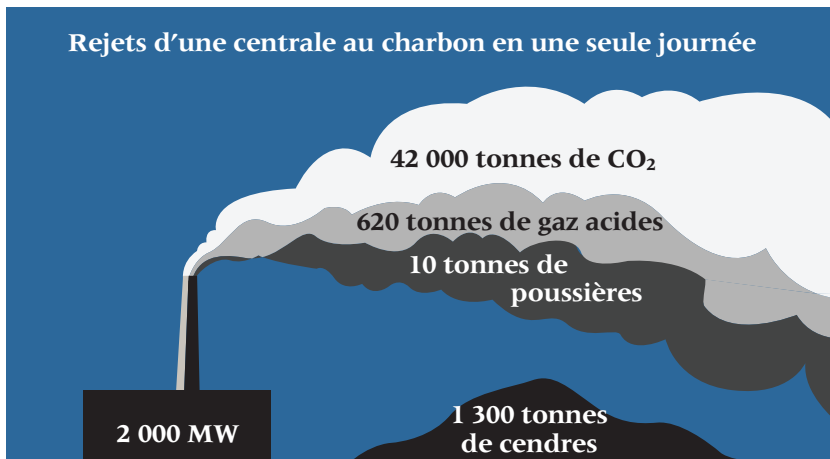
¹ Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), créé sous les auspices des Nations Unies, réunit plus d'un millier de scientifiques du monde entier. Leurs rapports sont affichés dans le site Web du GIEC (http://www.ipcc.ch/home_languages_main_french.htm).



La centrale nucléaire Darlington, d'Ontario Power Generation, peut répondre aux besoins en électricité de la ville de Toronto sans émettre aucun des gaz en cause dans le réchauffement planétaire ou le smog.

Que peut-on attendre de l'énergie nucléaire?

Les réacteurs nucléaires ne rejettent pas de dioxyde de carbone, d'oxydes nitreux ni de dioxyde de soufre. Dans les centrales nucléaires, l'énergie qui sert à produire l'électricité provient d'une réaction nucléaire qui se déroule entièrement dans le combustible d'uranium à l'intérieur du réacteur. Comme il n'y a aucune combustion, les émissions sont inexistantes. Les 436 réacteurs nucléaires en exploitation dans le monde assurent environ le sixième de la production d'électricité sans émettre de gaz responsables du réchauffement planétaire, du smog ou des précipitations acides.



À l'échelle du Canada, les centrales nucléaires ont assuré en 2008 environ 15 % de la production d'électricité; en Ontario, elles ont produit 53 % de l'électricité consommée dans la province. Si l'on remplaçait les centrales nucléaires canadiennes par des centrales au charbon, 90 millions de tonnes de dioxyde de carbone supplémentaires se retrouveraient dans l'atmosphère chaque année. En outre, les émissions d'oxydes nitreux et de dioxyde de soufre du pays seraient de 10 % supérieures aux valeurs actuelles, ce qui aggraverait le smog et les précipitations acides.

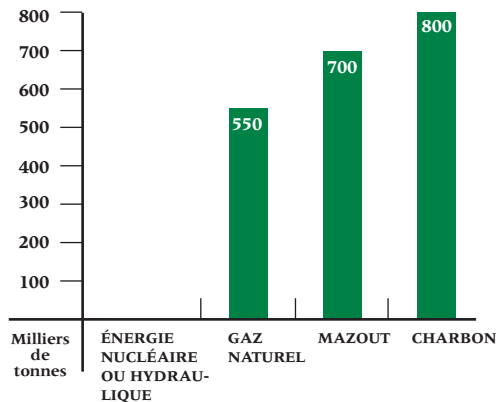
L'énergie nucléaire peut-elle améliorer les choses dans le secteur des transports?

Les centrales à combustible fossile rejettent une grande quantité de CO₂ et d'autres polluants, mais le secteur des transports génère encore plus d'émissions.

Les millions de voitures, camions, avions et autres véhicules que nous utilisons consomment de l'essence ou des carburants fossiles similaires et ils émettent du CO₂ et d'autres polluants. Or, on peut réduire ces émissions. Le Canada est à l'avant-garde de la conception des piles à combustible, qui peuvent alimenter les voitures et d'autres véhicules sans générer d'émissions. Ces piles, qui combinent l'hydrogène (H₂) et l'oxygène (O₂) pour produire de l'électricité, génèrent un seul « déchet » : de l'eau (H₂O). C'est l'électricité ainsi produite qui peut servir à alimenter les véhicules. On trouve actuellement sur le marché des autobus à pile à combustible et quelques voitures hybrides équipées d'un petit moteur à combustion interne et d'un moteur électrique alimenté par une pile à combustible.

Toutefois, il faut produire l'hydrogène destiné aux piles à combustible. L'électrolyse, qui fait appel à l'électricité pour séparer l'hydrogène et l'oxygène de l'eau, constitue la méthode de production la plus propre. Or, les centrales nucléaires produisent de l'électricité sans générer d'émissions. Ainsi, en utilisant cette électricité, on peut produire de l'hydrogène par électrolyse sans accroître les émissions atmosphériques de gaz à effet de serre.

Tonnes d'émissions de CO₂ imputables à la production de 1 TWh (térawhattheure, soit un million de mégawattheures)



Source : Énergie atomique du Canada limitée EACL)
Association nucléaire mondiale (WNA)
National Energy Institute (NEI)

Les véhicules électriques rechargeables représentent une autre technologie prometteuse qui existe à l'heure actuelle. Ces véhicules peuvent compter sur un petit moteur à combustion interne d'appoint lorsque les accumulateurs, qui constituent leur principale source d'énergie, sont épuisés. Les véhicules rechargeables ne génèrent pas d'émissions lorsqu'ils sont alimentés par les accumulateurs, mais c'est la source de l'électricité utilisée pour les recharger qui détermine en grande partie s'il s'agit de véhicules vraiment propres. Lorsque l'électricité est tirée de charbon ou d'un autre combustible fossile, l'avantage de ce type de véhicule sur le plan environnemental se trouve limité. Si elle provient de centrales nucléaires ou hydroélectriques ou d'une autre technologie ne générant pas d'émissions, les véhicules électriques peuvent réduire grandement les émissions à l'origine du réchauffement planétaire et de la pollution atmosphérique actuellement imputables au secteur des transports.

Conclusion

L'énergie nucléaire constitue un élément de solution clé aux problèmes du changement climatique, du smog et des précipitations acides – aujourd'hui même et pour l'avenir.

Voir aussi le site Web suivant :
Ressources naturelles Canada –
www.nrcan-rncan.gc.ca

Mise à jour : Novembre 2009



Association nucléaire canadienne

130, rue Albert, bureau 1610
Ottawa (Ontario) K1P 5G4
Tél. : 613-237-4262
Télec. : 613-237-0989
www.cna.ca

