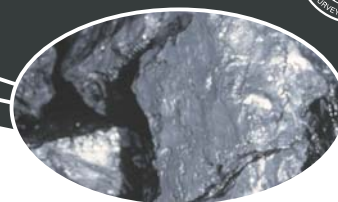




LES SCIENCES DE LA TERRE POUR TOUS



# LE CHARBON



1

## La roche qui brûle

Les humains ont commencé à brûler du charbon pour se chauffer et faire cuire leurs aliments il y a environ 4000 ans. On utilise aussi le charbon depuis des milliers d'années pour transformer du minerai de fer, sous forme de roches, en fer métallique, grâce à un procédé appelé la fusion qui permet de séparer les métaux des composés métalliques.

Une nouvelle ère, la Révolution industrielle, a commencé il y a environ 250 ans. Elle était caractérisée par l'invention de nouvelles machines de fabrication et l'aménagement d'usines et de systèmes de transport modernes. Le moteur à vapeur, qui avait été inventé depuis peu, a joué un rôle crucial dans le déclenchement de la Révolution industrielle, et le combustible utilisé pour le faire fonctionner était le charbon.

L'exploitation minière du charbon est importante dans l'histoire du Canada, particulièrement lors de l'époque du développement du chemin de fer. Il a aussi fourni l'énergie nécessaire au démarrage de l'ère de l'électricité, il y a environ 120 ans, car sa combustion permettait de produire de la vapeur qui faisait tourner les turbines électriques.

De nos jours, le charbon nous sert encore à produire de l'électricité et, dans certaines régions du globe, il constitue toujours la principale source de production d'énergie électrique. Il est aussi employé dans l'industrie sidérurgique et dans les procédés de préparation de nombreux produits, entre autres des engrais, des solvants, des médicaments et des pesticides.

### Qu'est-ce que le charbon?

Le charbon est une vraie mine d'énergie. En fait, il contient l'énergie du soleil qui a été captée par les plantes à des époques reculées et il réémet cette énergie solaire sous forme de chaleur.

### Comment le charbon se forme-t-il?

Le charbon s'est formé à partir de débris végétaux qui se sont accumulés dans des marécages, au fil de milliers d'années. Les végétaux en décomposition forment des tourbières et, à mesure que la tourbe est recouverte de quantités de plus en plus importantes de sable, de silt et de boues, la pression exercée par les sédiments amoncelés entraîne l'extraction de l'eau présente dans la tourbe et cette dernière commence à subir une houillification. Les températures et les pressions de plus en plus élevées transforment graduellement la matière végétale : son degré d'humidité est réduit et sa teneur en carbone augmente. Dans des conditions idéales, la tourbe se transforme graduellement en lignite, en charbon bitumineux et en anthracite. De plus, le contenu énergétique, ou pouvoir calorifique, du charbon est graduellement concentré.

Marécage, dans le Luxahatchee National Wildlife Refuge, Floride



© U.S. Geological Survey, South Florida Information Access (SOFIA), H.S. Henkle

### Le méthane des gisements de charbon

Le processus de formation du charbon est accompagné de la production d'un gaz, le méthane, qui peut être piégé dans les couches de charbon. Ce type de gaz naturel est encore grandement inexploité au Canada, mais sa production est en pleine croissance à l'échelle mondiale. Les vastes ressources de méthane des gisements de charbon du Canada présentent un excellent potentiel de récupération.



Charbon

RNCan F92S0/200



Ressources naturelles Canada

Natural Resources Canada

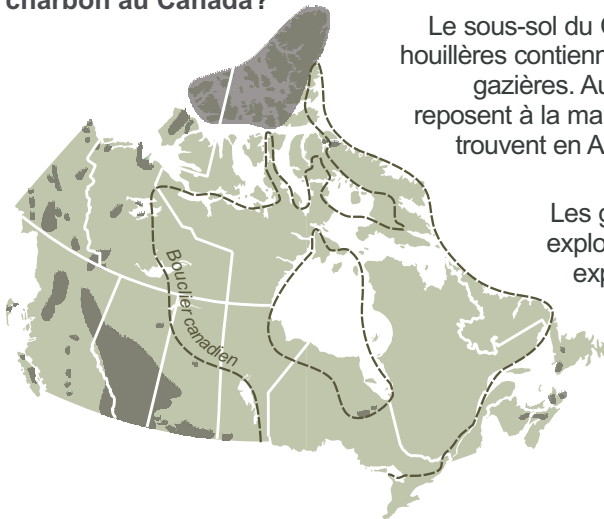
Canada

# LE CHARBON



2

## Où trouve-t-on du charbon au Canada?



Le sous-sol du Canada recèle d'importantes réserves de charbon. Nos ressources houillères contiennent plus d'énergie que l'ensemble de nos ressources pétrolières et gazières. Au Canada, le charbon se trouve dans des roches sédimentaires qui reposent à la marge du Bouclier canadien. Les mines de charbon en exploitation se trouvent en Alberta, en Colombie-Britannique, en Saskatchewan et en Nouvelle-Écosse.

Les gisements de charbon qui reposent près de la surface peuvent être exploités à ciel ouvert, alors que ceux qui sont logés en profondeur sont exploités sous terre. Le transport du charbon est effectué par camion, sur de courtes distances, et par train ou navire, sur des distances plus grandes. Le réseau ferroviaire canadien transporte plus de charbon que toute autre marchandise.

*Couches fortement plissées de charbon et de roches sédimentaires; mine Luscar de la Elk Valley Coal Corporation, près de Hinton, Alberta*



Chargement de charbon à la mine Cheviot de la Elk Valley Coal Corporation, près de Hinton, Alberta



Fosse à ciel ouvert remise en état, à la mine Luscar de la Elk Valley Coal Corporation, près de Hinton, Alberta



### Technologie du charbon épuré

La hausse des coûts de production du pétrole et du gaz naturel pourrait faire du charbon le combustible de l'avenir. Des travaux en cours, au Canada et à l'étranger, visent à élaborer des techniques permettant d'éliminer les émissions de CO<sub>2</sub> et d'autres substances des centrales alimentées au charbon.

## Saviez-vous que?

La mine de « plomb » d'un crayon est en réalité composée de graphite, une forme minérale du carbone qui est apparentée au diamant.

Selon la croyance populaire, les voleurs portaient jadis du charbon sur eux afin de s'en enduire le visage et ainsi passer inaperçus ou faciliter leur fuite s'ils étaient arrêtés.

On a trouvé des sculptures sur charbon qui datent de 900 ans sur la presqu'île Bache, dans l'île d'Ellesmere – et le charbon provenait peut-être de l'Alaska!

Environ la moitié de notre production de charbon est exportée, ce qui fait du Canada un des premiers exportateurs de charbon à l'échelle mondiale.

On utilise le charbon pour produire la saccharine, un substitut du sucre.