

## Document

### Le renouveau du charbon américain

([slate.fr](http://slate.fr))

27.11.12

#### **Pourquoi les Etats-Unis et la Chine sont si bien dotés.**

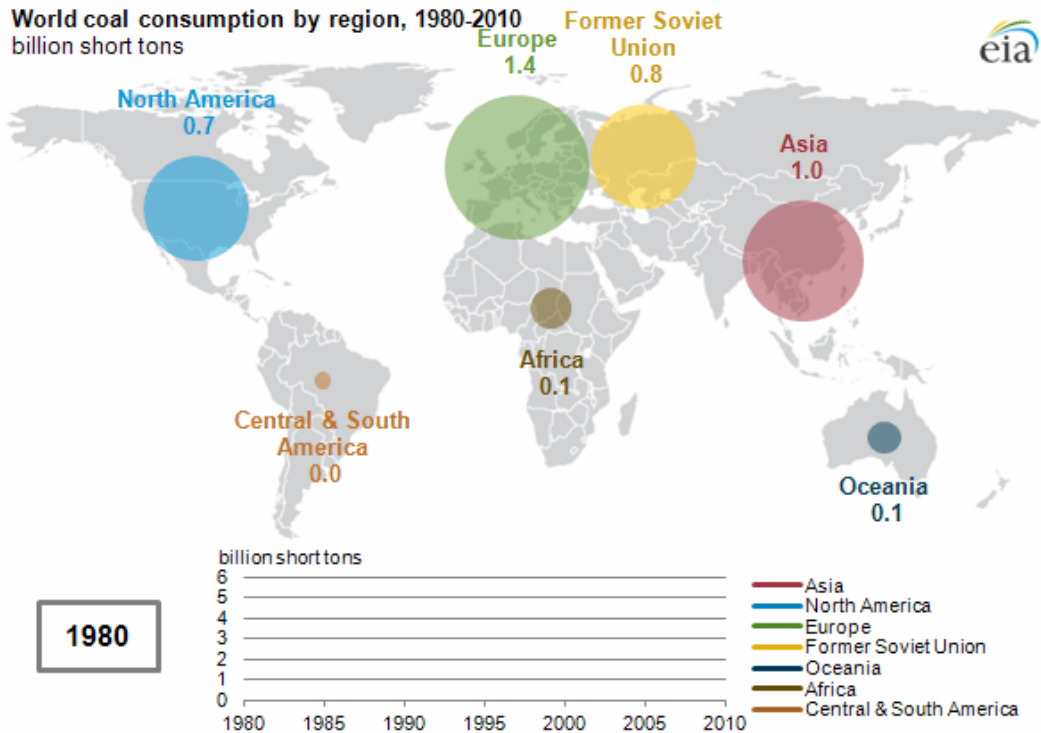
Lorsqu'on pense aux vastes étendues de prairies humides des Everglades de Floride, aux zones humides riches en tourbe du marais d'Okefenokee en Georgie ou au delta de l'Amazone, le charbon n'est pas la première chose qui vient à l'esprit. Ces paysages sont pourtant l'héritage d'immenses mers intérieures anciennes et de marécages tropicaux denses qui se sont transformés pour constituer les gisements de charbon actuels. La plus grande partie du charbon mondial date de l'ère carbonifère, il y a quelque 318 millions d'années, et contient des matières végétales et des fossiles datant d'une époque antérieure à celle des dinosaures.

Le charbon est le super caillou de l'Amérique. Parce qu'il se consume très lentement, c'est une source d'énergie plus efficace que d'autres combustibles fossiles. Et les Etats-Unis sont naturellement bien pourvus dans ce domaine—25% des réserves de charbon mondiales gisent à l'intérieur de nos frontières. Le charbon constitue la principale source d'électricité dans le monde, et au cours des dix dernières années, il a pourvu à la moitié de l'augmentation de la demande d'énergie mondiale, augmentation encore plus rapide que celle des énergies renouvelables.

Aujourd'hui, c'est l'un des combustibles les plus convoités.

Mais le charbon a un côté sombre. Il produit plus de gaz carbonique en brûlant que les autres combustibles fossiles, et contribue de façon disproportionnée au réchauffement climatique. Son coût écologique est énorme, et va de l'exploitation minière de la cime des montagnes à la pollution de l'air en passant par la contamination par les cendres.

Les exportations de charbon des États-Unis cette année devraient atteindre 125 millions de tonnes, pulvérisant le record précédent de 113 millions de tonnes établi en 1981. Et selon le World Energy Council, la consommation de charbon mondiale devrait augmenter de 60% d'ici 2030, dont 97% par les pays en développement.



*Consommation mondiale de charbon, par région, en milliards de tonnes courtes (1 tonne courte=907kg)*

Pour comprendre les conflits autour du charbon, il est utile de regarder en arrière et de jeter un œil à la manière dont nous avons obtenu cette ressource contestée. Les deux principaux ingrédients du charbon sont la tourbe et le temps. La décomposition des matières végétales et les sédiments se sont accumulés dans de larges bassins de la croûte terrestre pour former la tourbe. Pendant des millions d'années, des couches de tourbe molle se sont superposées dans des bassins sédimentaires et ont été ensevelies sous des sédiments qui s'y accumulaient petit à petit, déposés par les eaux de pluie ou le vent, par exemple. Avec le temps, le bassin sédimentaire s'est enfoncé sous la surface de la Terre.

En fonction des forces tectoniques, comme la stabilité de la croûte terrestre de la région ou la surrection des chaînes de montagne, les tourbières finissaient soit profondément enfouies sous la terre, soit plus près de la surface. A mesure que les sédiments se compactaient sous la pression, l'eau était extraite de la tourbe, qui était cuite par la chaleur naturelle du noyau de la terre, ce qui débouchait sur la formation de charbon. Ce processus se nomme la carbonisation.

Peter Warwick, de la U.S. Geological Survey, explique la carbonisation en évoquant l'image de Superman serrant dans sa main un morceau de charbon pour fabriquer un diamant: «*Le concept est le même. Vous devez compacter et compresser cette tourbe pour former du charbon*». Le charbon n'est en fait que du «*carbone concentré*».

Les Etats-Unis ont connu trois périodes majeures de formation du charbon: le pennsylvanien (il y a 318-299 millions d'années), où se sont formés les gisements de charbon des Appalaches, le crétacé (il y a 145-65 millions d'années), où s'est formé le charbon dans le Colorado, l'Utah et au Nouveau Mexique; et le début du Paléogène (il y a 65-35 millions d'années), qui a vu la création de grands gisements de charbon dans le Wyoming, le Montana, le Dakota du Nord et le Texas.

Pendant ces trois périodes, ce qui est aujourd'hui constitué de terres sèches renfermait de grands lacs et des mers intérieures. Au bord de ces étendues d'eau s'étendaient de chaudes plaines côtières humides, regorgeant de plantes en décomposition. De telles régions n'existent plus mais des endroits comme les littoraux chauds et humides d'Indonésie et certains marais d'Okefenokee accumulent aujourd'hui de la tourbe, explique Warwick.

Lors de périodes géologiques antérieures, le niveau de la mer était bien supérieur à celui d'aujourd'hui. Les États-Unis s'étendent sur une partie de continent qui fut immergé pendant les principales périodes de formation du charbon, ce qui a mené à la création de vastes plaines littorales où la tourbe a pu s'accumuler, expose Warwick. «Ajoutez-y un climat chaud, et tout cela a contribué à notre richesse carbonifère», ajoute Warwick. Les États-Unis ont eu de la chance. D'autres continents n'ont pas réuni toutes ces conditions à la même époque, la conservation de la tourbe et du charbon n'y a donc pas été aussi efficace.

Les Appalaches et le bassin de l'Illinois renferment certains des plus anciens et des plus vastes gisements de charbon. Dans ces sites, on trouve le charbon sous forme de filons à plusieurs dizaines de mètres sous la surface, et il est extrait dans des tunnels souterrains ou dans des mines à ciel ouvert, parce qu'il est profondément enfoui.

Ce charbon que l'on trouve à l'est du Mississippi est principalement dense et de rang élevé. Il est qualifié de bitumineux, et contient jusqu'à 85% de carbone. Le nord-est de la Pennsylvanie renferme de petits gisements du charbon le plus dur et au rang le plus élevé de la terre, appelé anthracite, contenant jusqu'à 98% de carbone.

Le charbon occidental est plus jeune et totalement différent. Il est bien plus tendre, est appelé sub-bitumineux, et contient moins de 45% de carbone. Presque la moitié des réserves des États-Unis est constituée de charbon sub-bitumineux, et la plupart est située en couches épaisses près de la surface. Si le charbon sub-bitumineux a un pouvoir énergétique plus bas que le charbon bitumineux, il est exploité en grandes quantités à bas prix, ce qui en fait une source d'énergie peu onéreuse.

Dans le Wyoming, le Powder River Basin, étendue de mines à ciel ouvert, a produit 40% de tout le charbon extrait aux États-Unis en 2011. La combustion de ce charbon émet moins de dioxyde de soufre, mais les centrales ont besoin d'en brûler 50% de plus pour atteindre l'équivalent énergétique du charbon de l'Est.

En 2011, les États-Unis disposaient de 259 milliards de tonnes de réserves de charbon récupérables connues, plus qu'aucun autre pays. Mais les États-Unis utilisent moins de charbon eux-mêmes, le secteur se réduit donc, même alors que les exportations augmentent. Si les discours de la campagne électorale passée se sont concentrés sur les pertes d'emplois liés au charbon dans le centre des Appalaches, toute une variété de facteurs jouent un rôle dans le processus actuel.

Son long et lent déclin n'a pas grand-chose à voir avec les incitations économiques ou les régulations évoquées dans les discours politiques. Le gaz naturel à des prix défiant toute concurrence a réduit la consommation de charbon dans certaines régions. Au cours des quatre prochaines années, la fermeture de 175 petites centrales à charbon vieillissantes et moins efficaces (représentant 8,5% de la capacité américaine totale issue du charbon) est programmée. Ces centrales sont principalement situées dans le nord-est des États-Unis et dans la vallée de la rivière Ohio.

En Chine et en Inde, les centrales à charbon poussent comme des champignons. En Europe, et surtout en Allemagne, qui abandonne l'énergie nucléaire, le charbon est en plein renouveau car c'est une énergie de substitution moins chère que le gaz naturel.

Le charbon que nous brûlons aujourd'hui a mis des millions d'années à se former. Nous continuons à en extraire et à en brûler de grandes quantités. Vu les tendances actuelles, nos stocks seront épuisés dans 225 ans à peu près. À l'échelle humaine, cela nous laisse quelques générations pour voir venir. À l'échelle géologique, nous sommes déjà presque au bout du rouleau.