



# De nouvelles énergies

**A partir de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, la mécanisation a de grandes répercussions. Le travail artisanal est remplacé, grâce à l'apparition des machines, par la production mécanisée. De nouvelles sources d'énergie sont nécessaires pour faire fonctionner les machines. Jusqu'alors la force musculaire – des humains comme des animaux – ou l'énergie produite par le vent et l'eau suffisaient pour répondre aux besoins économiques du pays. Puis le charbon est utilisé, et il devient vite la première source d'énergie.**

## Le charbon et le coke

Le charbon est une source d'énergie fossile provenant de la décomposition de matières végétales.

En 1709, Abraham Darby, un métallurgiste britannique, découvre un procédé pour purifier le charbon de terre, la houille. Il chauffe le charbon sans flamme pour que les impuretés s'évacuent sous forme de fumée et de goudron, produisant ainsi un charbon très pur : le coke. L'invention de Darby est capitale, car jusqu'alors le charbon de terre brut n'était pas exploitable en métallurgie. On utilisait seulement le bois ou le charbon de bois pour la fonte du minerai de fer, car le charbon brut rendait le métal cassant. Les besoins en charbon sont passés, en France, de trois cents tonnes au XVIII<sup>e</sup> siècle à plus de un million de tonnes au XX<sup>e</sup>. Mais le charbon reste difficile à transporter. Le *Belem* en embarquera de huit à dix tonnes pour une consommation de cinquante kilos par jour de campagne. De quoi remplir toute la cale avant du bateau !



Au pays noir, peinture de Constantin Meunier (1831-1905).



Éclairage des rues au gaz et à l'électricité, vers 1900. Un employé allume un réverbère.

## Le gaz

Au cours de la transformation du charbon en coke, un gaz, appelé gaz de houille, se dégage en produisant une flamme. C'est à partir de cette constatation que le Britannique William Murdoch met au point l'éclairage d'une aciérie en 1798. En France, le chimiste Philippe Lebon produit un éclairage à partir du gaz obtenu par la distillation du bois. Les becs de gaz apparaissent alors dans les villes pour les éclairer de nuit.

## Pétrole et électricité

Vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, de nouvelles énergies sont utilisées. Le pétrole et l'électricité concurrencent la vapeur et le charbon et annoncent les progrès du siècle suivant.



# De nouvelles énergies

Le charbon, comme le pétrole et le gaz, est une énergie fossile. Il s'est formé très lentement, il y a très longtemps. Au départ, il y a environ 300 millions d'années, le climat sur Terre était chaud et humide, avec une végétation très importante et d'immenses forêts. À certains endroits, ces forêts étaient régulièrement submergées par la mer ou des marécages. Tout ce bois, au lieu de pourrir en surface, était rapidement recouvert par de la boue et du sable. Sur des milliers d'années, la forêt finissait par se réinstaller, puis elle était de nouveau submergée, et ainsi de suite.

Peu à peu, ces couches de bois mort ont été recouvertes par des sédiments apportés par la mer ou des rivières. À mesure que ces sédiments s'accumulaient, le bois s'est retrouvé enfoui de plus en plus profondément dans le sous-sol. Et il fait de plus en plus chaud quand on s'enfonce dans le sous-sol. Sous l'effet de cette chaleur et du poids énorme des sédiments, le bois s'est peu à peu transformé en charbon.

**A l'aide de ce texte, représente la formation du charbon sous forme d'une bande dessinée.**

The activity area consists of six empty rounded rectangular boxes with blue outlines, arranged in two rows of three. These boxes are intended for the student to draw a comic strip illustrating the formation of coal based on the text provided.

## **Cherche à ton tour :**

Comment se sont formés **le pétrole et le gaz naturel** ?

À quoi toutes **ces sources d'énergie** sont-elles utilisées de nos jours ?

**Voici différentes sources d'énergie :** énergie solaire ; énergie hydraulique ; énergie éolienne ; énergie des marées ; énergie géothermique ; énergie verte de la biomasse ; charbon ; pétrole ; gaz naturel ; énergie de la fission nucléaire.

À l'aide d'un dictionnaire ou de livres documentaires, renseigne-toi sur celles que tu ne connais pas.

Classe-les ensuite en deux groupes : les sources d'énergie renouvelables, les sources d'énergie non renouvelables.

