

## Objectifs

- Connaître l'évolution des techniques et des sciences au cours du XIX<sup>e</sup> siècle.
- Savoir prélever des informations dans un texte.
- Comprendre l'importance du chemin de fer dans l'essor de l'industrie.

## Mots clés

Progrès, invention, industrialisation, transports, communication, sciences, houille, fer, chemin de fer.

## Activités préparatoires

Matériel : Une carte de France afin de situer quelques foyers d'industrialisation ou de suivre une partie du voyage des deux enfants.

Informations : Après la mise au point de la première machine à vapeur (Watt en 1781), l'industrialisation de l'Europe est rapide. Les inventions et l'utilisation de nouvelles énergies révolutionnent la production. Les ateliers et les manufactures sont concurrencés par les industries (industrie textile). De nouvelles industries apparaissent : chimie, construction automobile (invention du moteur à explosion). Ces industries s'installent à proximité des sources d'énergie (mines de charbon dans le Nord), puis s'en éloignent avec le développement des moyens de transport. Pendant la même période on assiste au début de l'exode rural et à l'essor de la population urbaine. Des villes industrielles voient le jour.

## Découvrir

### Le fer et le chemin de fer

- Présenter *Le Tour de France par deux enfants*, ouvrage qui relate le périple de deux orphelins, Étienne (14 ans) et Julien (7ans), qui ont quitté la Lorraine occupée par les Allemands pour rejoindre leur oncle à Marseille.
- Situer Le Creusot sur la carte de France.

- **Question a.** Faire lire le texte aux élèves, puis les laisser répondre à la question. Préciser ce qu'est la *houille*.
- **Questions b. et c.** La carte des constructions de voies ferrées indique clairement le futur réseau de transport français étoilé autour de Paris, la ville la mieux desservie. Faire remarquer que la Bretagne, le Massif central, les Pyrénées et les Alpes sont des régions qui ne sont pas encore desservies en 1860. Le coloriage en deux couleurs différentes permet de visualiser la période pendant laquelle le réseau s'est développé très rapidement (années 1850).

## Aller plus loin

### Un siècle de progrès

- **Question a.** Au-delà du tri demandé (transports et communication : *bateau à vapeur, locomotive, moteur à explosion, téléphone, avion, moteur Diesel, radio*), ce classement fait prendre conscience aux élèves des progrès dans le domaine de la communication et des déplacements qui rapprochent à la fois les matières premières et les usines, mais aussi les différents pays. Faire rechercher aux élèves à quel domaine technique s'apparente chaque invention et les progrès qu'elle engendre (lampe et électricité, moteur et voiture, vaccin et santé, etc.).  
Inventions françaises : *photographie (Nicéphore Niepce), vaccin contre la rage (Louis Pasteur), avion (Clément Ader), cinématographe (frères Lumière), radium (Pierre et Marie Curie)*.
- **Question b.** Parallèlement à cette activité, faire rédiger les biographies des deux savants, soit en binômes soit individuellement, chaque élève préparant l'une des deux biographies ; puis mettre les recherches en commun pour écrire deux biographies collectives à afficher dans la classe en les illustrant.
  - Raconter comment Louis Pasteur effectue la première vaccination.Informations : En juillet 1885, Louis Pasteur examine deux enfants qui ont été mordus par un chien enragé. L'un des deux, Joseph Meister, semble gravement atteint, ses jours sont en danger. Or, Pasteur expérimente des vaccins depuis plusieurs années. Il n'a pas encore voulu vacciner des hommes, bien que ses expériences sur les animaux aient été des réussites. Devant l'état critique de Joseph, Pasteur se décide à vacciner l'enfant. Quelques jours plus tard, Joseph est guéri et Pasteur peut développer sa vaccination.
- **Question c.** Faire chercher aux élèves quels produits subissent la *pasteurisation*.