



Fiche documentaire

C. Le chemin de fer réel

1. Bref historique du chemin de fer réel

Objectifs pédagogiques :

- Prendre conscience de l'évolution des modes de vie : trains d'hier et d'aujourd'hui
- Replacer le train et la machine à vapeur dans l'histoire, dans la révolution industrielle

Programmes scolaires :

- Découvrir le monde : Se repérer dans le temps
- Histoire : la révolution française et le XIXe siècle

Visite associée : A la découverte du train-jouet (Voir fiche E3)

Le principe du rail est le point de départ de l'histoire du train. L'invention du rail date du 16^{ème} siècle. Ils sont alors utilisés dans les mines, pour le transport de lourdes charges dans des chariots à quatre roues. Par la suite, ils ont modifiés pour s'adapter à d'autres types de wagons, nécessaire au transport de nouvelles marchandises.

L'emploi de chevaux a été le moyen habituel de traction pendant tous les premiers temps des chemins de fer et s'est maintenu sur certaines lignes jusqu'à une époque tardive. Au début des locomotives, faute de confiance dans les nouveaux engins, les lignes ont été exploitées conjointement par traction mécanique et traction animale.

En 1679, Denis PAPIN imagine la première machine vapeur à piston à laquelle l'Anglais J. WATT apporte quelques perfectionnements.

Ce n'est qu'à partir de 1781 que le chemin de fer prend une dimension industrielle, après l'apparition des premiers rails en fer en 1767, puis l'invention, de la première locomotive sur rail par Richard TREVITHICK en 1802. Un premier voyage en 1804 fait admettre, malgré quelques dégâts, le principe de la locomotive à vapeur. C'est un moment important, car l'énergie produite par la vapeur remplace enfin la force musculaire, humaine ou chevaline. Amenée à Londres en 1808, la locomotive, qui reçut le nom de *Catch me who can* (M'attrape qui peut), fut installée sur une voie circulaire entourée d'une enceinte où le public était admis moyennant 5 shillings. Pour 1 shilling de plus, on prenait place dans la voiture que la locomotive remorquait.

En 1813, l'invention de la locomotive Puffing Billy par W. HEDLEY est un succès, vite éclipsé par les innovations techniques apportées par G. STEPHENSON. Le premier transport de voyageurs à lieu en 1807 en Grande-Bretagne, mais les passagers se plaignent des pluies de charbons incandescents qui déclenchent des incendies et des épais nuages de fumée noire. Cela ne freine pas les compagnies ferroviaires privées et la première ligne au monde naît en 1825 entre STOCKTON et DARLINGTON.

En France, en 1827, une première ligne est installée entre Andrézieux et Saint-Étienne pour le transport de minerais. Jusqu'en 1844, la traction fut assurée exclusivement par des chevaux.



Les parisiens n'ont vu de locomotive qu'en 1837, lorsque commença l'exploitation du chemin de fer reliant St Germain à Paris, le premier en France qui fut organisé de façon moderne et entièrement à vapeur.

Puis l'année 1842 voit la mise en place d'un réseau comprenant 7 grandes lignes convergeant à Paris et 2 lignes transversales, l'une au Sud et l'autre à l'Est.

C'est surtout au cours des dernières années du 19^{ème} siècle que la construction ferroviaire connaît sa plus grande expansion. En 1840, apparaît aux USA un nouveau type de voies qui va devenir un classique dans le monde entier. Ce sont des rails à base plate, posés sur des traverses de bois et cloués directement sur les poutres.

Invention importante dans l'histoire du chemin de fer américain, la locomotive 220 de H. R. CAMPBELL demeure pendant 50 ans la locomotive classique, répondant à tous ces besoins. Elle est remaniée en 1895 par les ateliers américains Baldwin et devient la locomotive de type 221 puis 230 et 231. Affinée, elle est nommée *la Pacific* et reste un modèle de souplesse et de puissance, adopté par presque tous les pays dans les années 1900.

La locomotive Mallet représente une autre réalisation remarquable de l'époque postérieure à 1900. Elle est d'ailleurs beaucoup appréciée par les américains pour sa performance dans le transport de marchandises lourdes. Elle dépasse même en vitesse les performances de *la Pacific*.

A partir de 1900, les efforts des compagnies ferroviaires s'orientent vers de machines à vapeur encore plus puissante et perfectionnées, pour aboutir finalement aux machines électriques. Les premiers essais en matière ont lieu en 1842, lorsque R. DAVIDSON présente la première machine électrique. Il est suivi par Siemens et en Suisse.

Une autre découverte voit le jour en 1897 avec le docteur R. Diesel : c'est la première locomotive au moteur diesel fixe qui fut améliorée pour être vendue en 1912 aux Russes. Mais elle ne connaît pas un franc succès

En 1914, les progrès techniques se multiplient dans tous les domaines. C'est la naissance du chemin de fer moderne. A partir de l'avènement de l'électricité, la préoccupation majeure des compagnies de chemin de fer de tous les pays va être la vitesse. Le dernier record en date est revenu à la France avec le T.G.V. qui atteint 574,8 Km/h en 2007.

Les grandes innovations d'aujourd'hui sont les trains sans conducteur, commandées par un ordinateur à partir d'un poste central, le tunnel sous la Manche...