



Fiche documentaire

B. Le train, un jouet pas comme les autres

3. Le train jouet à vapeur

Objectifs pédagogiques :

- Connaître l'usage et le fonctionnement des différents trains-jouets
- Comparer train-jouet et train réel
- Prendre conscience de l'évolution des modes de vie : trains d'hier et d'aujourd'hui, jouets d'hier et d'aujourd'hui...
- Percevoir les changements d'états de l'eau
- Comprendre le fonctionnement du moteur des différents trains-jouets

Programmes scolaires :

- Découvrir le monde : Découvrir le monde de la matière et des objets
Se repérer dans le temps
- Sciences expérimentales et technologie : L'énergie
Les objets techniques

Fiche activité associée : Le fonctionnement des trains-jouets (B8 et B9)

Qu'est-ce-que la vapeur ? (C3)

Fiche documentaire complémentaire : Le fonctionnement d'une locomotive à vapeur (C4)

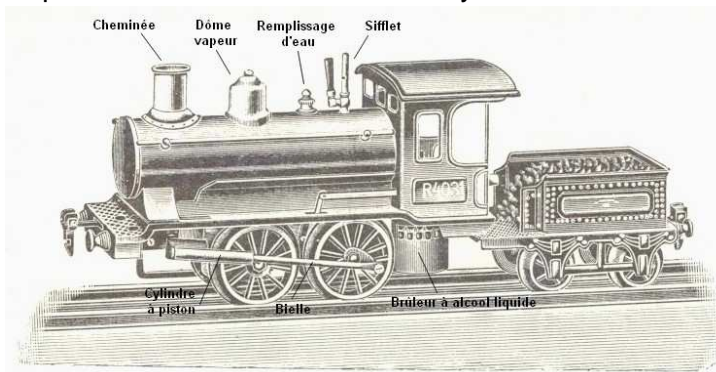
Signaux lumineux éclairés à l'huile impériale (B6)

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

L'explication du mot « locomotive » se trouve dans son origine latine. Locomotive = loco mobile (qui peut se mouvoir pour changer de place). Il fallait donc tirer ou pousser à la main les premiers modèles. Il restait donc à trouver le moyen de conférer à ces petits objets un mouvement autonome.

Inventés dans les années 1780, il est certain que ces petits monstres chauffés à l'alcool n'étaient guère adaptés à des mains enfantines... Imaginez les enfants avec une bouteille d'alcool à brûler liquide et des allumettes !!!

Ces machines à vapeur étaient équipées d'une soupape de sécurité qui servait en général de bouchon pour l'orifice de remplissage d'eau. Pour remplir, on utilisait un petit entonnoir et remplissait la chaudière aux $\frac{3}{4}$. Souvent, il y avait un sifflet à vapeur et une jauge en verre pour le contrôle du niveau d'eau, ou tout au moins, un robinet de contrôle. Les chaudières étaient le plus souvent constituées d'un tuyau de cuivre.



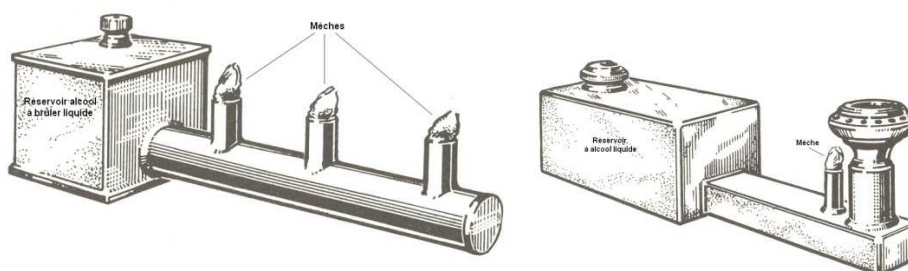


Fiche documentaire

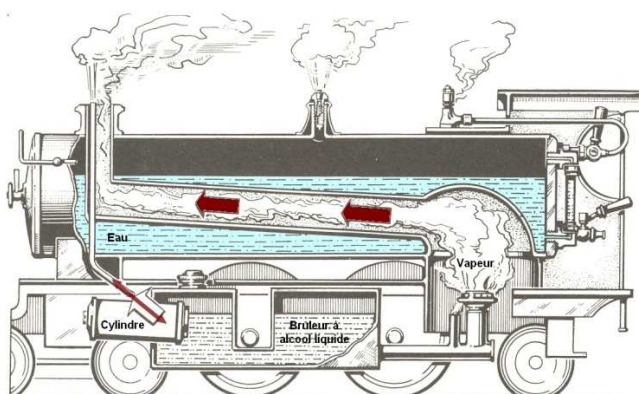


Au début, en guise de brûleur, on mettait une simple mèche à alcool à brûler sous la chaudière, autour de laquelle la flamme brûlait librement. La température est alors extrêmement basse.

Puis, le brûleur à gazéification fut adapté aux locomotives à vapeur équipées d'un foyer et d'un tube de combustion interne qui traversait la chaudière pour atteindre la cheminée. Dans ce cas, l'alcool gazéifié par la petite flamme de préchauffage placée sur le nez du brûleur entraîne une combustion plus forte et rapide.



Coupe d'une locomotive-jouet à vapeur à chaudière interne



Une fois l'eau chauffée et la vapeur formée, la manette de commande, appelée régulateur, libère la vapeur dans le cylindre, poussant ainsi le piston relié à la roue grâce à une bielle. Lorsque le piston va, la roue fait un demi-tour ; lorsque le piston vient, la roue fait un autre demi-tour. Lorsque le piston va et vient, la roue fait donc un tour complet.