





Le train est une invention révolutionnaire qui a bouleversé le secteur des transports. Il a permis le transport de personnes et de marchandises sur de longues distances, mais a aussi largement contribué à la croissance de certaines parties du monde.

Avant l'invention des locomotives, des chevaux très forts tiraient les charges lourdes. Il y a plus de 200 ans, en Grande-Bretagne, le premier service de trains tirés par des chevaux a vu le jour : il transportait des passagers et des marchandises. C'est aussi dans ce pays que les premières locomotives à vapeur ont été construites et le premier transport ferroviaire régulier a été mis en place.

Les ornières ne plaisent pas aux automobilistes. Pourtant, on peut les considérer comme les ancêtres des rails de train. Il y a fort longtemps, l'on creusait des ornières dans les routes de pierres pour guider les roues des chariots.

Le record du train le plus long et le plus lourd est actuellement détenu par BHP Run en Australie avec 7,3 kilomètres de long en 2001 ! Huit locomotives tiraient 682 wagons qui transportaient des minerais de fer. Une fois plein, le train pesait près de 100 000 tonnes. C'est le poids d'environ 700 baleines bleues, les plus grands animaux de la planète.

Actuellement, les locomotives ont des moteurs à combustion interne, électriques ou hybrides (électriques et thermiques).

Les moteurs à combustion interne s'occupent de tout : ils font avancer le train en brûlant du carburant. En y ajoutant certains dispositifs, ils peuvent aussi générer de l'électricité pour l'alimentation des installations électriques du train.

Locomotive électrique



Les locomotives électriques reposent sur une source d'énergie externe (un troisième rail ou un câble aérien appelé caténaire).

Un pantographe est un dispositif spécial que l'on trouve sur le toit d'une locomotive électrique. Il capte l'électricité des câbles situés au-dessus des rails.

Une locomotive est dotée de deux types de freins : des non automatiques, qui permettent au conducteur de manœuvrer le train, et un frein continu automatique, dont l'action concerne à la fois la locomotive et les wagons. Le deuxième frein est capable d'arrêter tout le train.

Les roues des trains comportent des ressorts pour absorber les chocs quand le train passe sur des aiguilles ou des joints de rail.

Les attelages permettent de relier les différents wagons du train entre eux. Avant de faire fonctionner un train, il faut vérifier l'état du matériel roulant et des attelages.

La ligne ferroviaire la plus haute de France se trouve... au Mont-Blanc ! Elle monte jusqu'à la gare du Nid d'Aigle, à 2 362 mètres d'altitude. Le plus long tunnel ferroviaire au monde ne se trouve pas en France, mais en Suisse et mesure 571 kilomètres. Et le plus long tunnel sous-marin ? C'est le tunnel sous la Manche ! 50,5 kilomètres au total, dont 38 sous la mer.

Dans un train de marchandises, il peut y avoir un wagon pour le repos du personnel, ce qui est très important lors de longs trajets. Autrefois, les trains de marchandises possédaient un wagon d'accompagnement en queue de train : un fourgon-frein. Il accueillait un agent chargé de la surveillance du train et de son freinage au besoin. C'était avant la généralisation du freinage continu ! En Angleterre, ces trains ont pu rouler jusque dans les années 1980.

Voiture postale



Il existe plusieurs types de wagons : des wagons de voyageurs, des wagons de marchandises et des wagons spéciaux qui servent à l'entretien des voies ferrées.

Un wagon de voyageurs comporte un châssis et un corps. Le châssis se compose d'un berceau (ou cadre) et de roues. Il comporte aussi un système mécanique, un système de freinage, des butoirs et des dispositifs d'attelage qui relient les composants du train et transfèrent la force de traction de la locomotive à chacun d'entre eux. La structure du corps varie selon sa fonction.

Un gabarit de voie sert à régler l'écartement des rails pour les trains. Il existe des voies larges et des voies étroites, mais la voie dite « normale » (1 435 mm) est l'écartement standard adopté par un grand nombre de pays, dont les premiers constructeurs de trains (Royaume-Uni, Belgique, France, États-Unis, Allemagne).

Il arrive qu'un train passe par un pays où l'écartement des rails est différent. Dans ce cas, on change le châssis des wagons pour qu'il soit adapté aux voies du pays en question.

Les wagons de voyageurs ne sont pas toujours les mêmes. Parfois, un trajet dure toute la nuit ou même... quelques jours. Ces voyages requièrent un niveau de confort supplémentaire. Les trains contiennent des voitures-couchettes pour dormir, ainsi que des voitures-restaurants avec des tables pour se restaurer.

Un train ne s'arrête pas net : il lui faut plusieurs dizaines de mètres pour s'arrêter complètement. Plus il est lourd et plus il va vite, plus il lui faudra de temps pour s'arrêter.

Chasse-neige



Certaines lignes de chemin de fer traversent des régions très froides dans le monde ; les rails sont recouverts de neige. Des chasse-neiges spéciaux sont employés pour l'enlever.

Le corps des wagons de marchandises s'adapte au transport de divers chargements : nourriture, liquides, voitures, bois, voire des marchandises dangereuses ou très lourdes.

Parmi les wagons de marchandises, l'on trouve notamment des wagons-trémies (wagons à charbon), des wagons couverts, des wagons réfrigérés, des wagons plats, des wagons-citernes et des wagons à toit coulissant.

Le corps des wagons-trémies ou wagons à charbon ressemble à une grande benne. Ils transportent des matériaux qui ne craignent pas les conditions météorologiques, comme le charbon, les graviers ou le sable.

Les wagons plats transportent des cargaisons imposantes : conteneurs et palettes remplis, véhicules et diverses machines, ou de longues charges comme les troncs d'arbre, les tuyaux ou l'acier. Il peut y avoir des planches ou des poteaux sur les côtés de ces wagons pour protéger la cargaison.

Les wagons couverts possèdent un toit et ressemblent à de grandes boîtes fermées. Ils peuvent ainsi transporter des marchandises plus sensibles aux intempéries.

Certains wagons, adaptés tout spécialement, transportent des matériaux très dangereux, comme des déchets nucléaires.

Wagon-citerne



Les locomotives sont dotées de dispositifs sonores dont les sons transmettent différents messages. Le conducteur s'en sert lorsqu'il s'approche d'un passage à niveau, par exemple.

Les liquides comme le lait, le carburant et même des substances dangereuses sont transportés dans des wagons-citernes.

Chaque liquide requiert des conditions différentes. Pour transporter le lait sans qu'il ne tourne, la citerne doit maintenir une température froide et se nettoyer rapidement.

Les wagons réfrigérés transportent les marchandises qui se perdent facilement, comme les fruits.

Les wagons-silos transportent les matériaux en vrac qui doivent être protégés des intempéries comme la pluie : le blé ou la chaux, par exemple.

Les wagons-tombereaux transportent des matériaux en vrac. En fonction des modèles, ils se déchargent de différentes façons, sans nécessiter l'utilisation d'une grue ou d'autres machines. La caisse de certaines bascule, d'autres possèdent des trappes ou des bords qui se rabattent.

Les wagons pompiers sont bien spécifiques. À une époque, on les utilisait dès qu'un train transportait des matériaux inflammables. Avec leur citerne remplie d'eau, ils attendaient sur une voie secondaire, prêts à passer à l'action si un incendie se déclarait.



Banana Panda

Scan the QR code to access your language version of the poster.
Escanea el código QR para acceder al póster en tu idioma.
Scannez le code QR pour accéder à l'affiche dans votre langue.
Scannen Sie den QR-Code, um auf das Poster in Ihrer Sprache zuzugreifen.

