



Un [train de voyageurs](#) en [Croatie](#) circulant sur une ligne non-électrifiée.



Train néerlandais de voyageurs fonctionnant à l'électricité, sur la [ligne d'Amsterdam à Rotterdam](#).



[Train de marchandises](#) (ici des automobiles) passant par le [parc d'État de Mississippi Palisades](#) ([États-Unis](#)), sur une ligne non-électrifiée.

Le **train** est un [matériel roulant ferroviaire](#) assurant le [transport](#) de [personnes](#) ou de [marchandises](#) sur une [ligne de chemin de fer](#). Par extension, on appelle train le [service](#) que constitue chacun de ces transports, réguliers ou non. Le train est un [mode de transport](#), s'effectuant sur [voie ferrée](#).

Étymologiquement parlant, le mot train désigne une rame de [wagons](#) de marchandises ou de [voitures de passagers](#) tractée par au moins une [locomotive](#), par opposition aux [rames automotrices](#) (catégorie dont fait partie le [TGV](#)) ou [autorails](#) qui assurent leur propre propulsion. Cependant, dans l'usage courant, le mot train désigne n'importe quelle circulation ferroviaire, quelle que soit sa composition, depuis le plus simple autorail local jusqu'aux longs trains de grandes lignes ou de transports industriels.

Un train se compose de plusieurs éléments dont au moins un [véhicule moteur](#) ([locomotive](#), [locotracteur](#), [rame automotrice](#)) assurant la traction de la rame, accompagné de n'importe quelle combinaison, inclusive et exclusive, de [voitures](#) pour le transport de personnes, de [fourgons](#) assurant différents services comme le transport de colis ou de bagages, et de [wagons](#) pour le transport de marchandises. Il peut s'agir également d'engins spécialisés pour l'entretien des voies ([trains de travaux](#)).

Pour la traction, la [locomotive à vapeur](#), omniprésente au [XIX^e siècle](#), laisse une place à la [locomotive électrique](#) dès le début du [XX^e siècle](#), puis à l'[autorail](#) à partir des [années 1930](#) pour s'effacer finalement avant la fin du [XX^e siècle](#) devant la locomotive électrique ou [Diesel](#) sur les lignes non encore [électrifiées](#). D'autres modes de traction marginaux sont employés par le passé et parfois encore utilisés : animaux (chevaux, bœufs), câbles, cordes et [cabestans](#), gravité, pneumatique ou

turbines à gaz. Aujourd'hui, pour le transport de passagers, les [rames remorquées](#) cèdent régulièrement du terrain devant les [rames automotrices](#) qui composent désormais aussi bien des [trains de banlieue](#) que des [trains à grande vitesse](#).

Histoire

Origine du mot

Le terme « train », écrit *traïn* ou *trahin* en [ancien français](#) est le [déverbal](#) du verbe « traîner », à l'origine de notre verbe traîner ; ce premier emploi correspond en particulier à toute la gamme des divers systèmes de traînes sur surface de sol ([traîneau](#)), dans l'eau (filet) ou sur l'eau ([flottage](#), halage, touage)¹. Bien avant l'invention de la [voie ferrée](#), on appelait « train » une file de [chevaux de bât](#), une suite ordonnée d'hommes et de bêtes de charge accompagnant une personnalité éminente en déplacement, un [convoi](#) de bateaux rendus solidaires, pour mettre en commun les équipages et parfois l'énergie du vent. Dans ce dernier registre, le plus grand bateau, portant la plus haute voile, en tête, servait de « locomotive ». Cette pratique fut énormément utilisée sur la [Loire](#), pour la remontée de [Nantes à Orléans](#), voire plus en amont si les conditions le permettaient. On appelait « train » également les longs radeaux formés par de planches, de troncs attachés entre eux, dans le but d'en faire une embarcation suffisamment solide pour descendre ainsi les bois des montagnes jusqu'aux grandes villes par [flottage](#), comme cela s'est pratiqué sur l'[Yonne](#) et ses affluents (comme [la Cure](#)), ou même ses sous-affluents, du XV^e au XIX^e siècle².

Premier système ferroviaire en Allemagne

Pourtant le mot « train », dans le vocabulaire de la langue française et spécifique du chemin de fer et de la traction à vapeur, provient bien du mot anglais *train*, à la prononciation différente et concernant l'industrie britannique naissante des transports par rails et locomotive à vapeur, lui même emprunté au français³. Les adaptations-traductions, en particulier celles de l'inspecteur divisionnaire des [Ponts et chaussées](#) Joseph Cordier dans ses *Considérations sur les chemins de fer*⁴ parues en 1826 ou du livre *Traction on railroads* de Nicolas Wood traduit en 1835 par l'ingénieur des Ponts et Chaussées [Franquet de Franqueville](#), ne comportaient pas de détail phonétique.



Lorsque la technique du chemin de fer fut importée, par exemple après 1827 pour les rares trains transportant les produits pondéreux des industries minières ou charbonnières ou après 1836 pour les voyageurs et/ou les marchandises, d'abord sur quelques lignes à [Saint-Étienne](#), au [Pecq](#) près de [Saint-Germain](#) ou à [Mulhouse](#), le mot français le plus semblable se calque et se surimpose sur celui-ci, avec un certain nombre d'autres expressions communes du monde du transport terrestre, maritime et fluvial. Par exemple, les premières gares étaient nommées « [embarcadères](#) »⁵.

Plus tard, linguistes et érudits, à l'instar de [Pierre Larousse](#), avalisent tacitement ce choix, arguant que le mot ancien français avait bien franchi la Manche avant de s'intégrer au lexique technique anglo-saxon. Le train, terminologie des chemins de fer, provient du verbe traîner, comme l'indique le [Grand Larousse](#) de 1923. Notons

que quelques siècles se sont écoulés avant l'apparition de ce terme technique dans les mines et les ports britanniques au début des [Temps modernes](#): l'ancien français, langue migratrice aux XI^e et XII^e siècles, était alors représenté soit par une langue véhiculaire, celle parlée ou écrite par les élites françaises seigneuriales, soit par les multiples dialectes de l'Ouest, en particulier de Normandie, des hommes de métiers ou de services, appelés par les premiers mais se mêlant plus facilement aux populations locales. C'est plutôt par ce dernier biais que les Anglo-saxons ont emprunté le terme.

Trois arguments simples peuvent justifier l'évolution moderne en France par emprunt et calque-superposition : la prononciation française *a posteriori*, la préservation intégrale du sens anglais, le mot anglais *train* lui-même⁶. D'autre part, selon [François Crouzet](#)⁷, il n'existe en France avant 1838 que des locomotives importées de Grande-Bretagne. Ce n'est qu'en 1840 que débute une production locale concurrentielle.

Il faut signaler que, avec le temps, certains usages bien antérieurs du terme français, train, ont pâti de l'irruption de ce sens spécifique. Ainsi le train de charronnage, le train d'animaux de trait, le train d'attelage, le [train d'artillerie](#), le « [train des équipages](#) »⁸, le train de flottage, le train d'engrenages ne sont bien souvent compris ou pire, parfois assimilé fautivement et univoquement au dernier vocable du train sur chemin de fer. Certains érudits nostalgiques de la création du régiment du train à l'époque napoléonienne citent comme origine un spirituel [acronyme](#) TRAIN signifiant « Transport et Ravitaillement de l'Armée Impériale de [Napoléon](#) »⁹. Cette étymologie est fantaisiste au niveau historique : aucun service de l'armée impériale n'était nommé ainsi.

Histoire des chemins de fer

Article détaillé : [Histoire des chemins de fer](#).



[Tydfil](#), au [pays de Galles](#).

Une [locomotive à vapeur](#) en Angleterre, aujourd'hui utilisée pour des [trains touristiques](#).

Train de conteneurs anglais

C'est le [21 février 1804](#) qu'a lieu la première circulation sur des rails d'une [locomotive à vapeur](#), construite par [Richard Trevithick](#) près de [Merthyr](#)



Cependant, des convois formant un train ont été signalés bien auparavant. La première utilisation attestée de chariots sur rails (non motorisés) remonte à [1550](#), sous la forme de gravures montrant des wagonnets sur rail dans les mines de [Leberthal](#) en [Alsace](#)^[réf. souhaitée]. On suppose que les [Romains](#) ont pu utiliser un système similaire à des voies ferrées, certaines de leurs routes étant dotées de deux ornières à écartement fixe, parfois proche de celui de notre voie actuelle, qui ne fut cependant uniformisé que

tardivement en Grande-Bretagne au profit de l'écartement "Stephenson"^[réf. nécessaire].

La généralisation du système ferroviaire a été permise par la mise au point de la [machine à vapeur](#), mais de nombreux systèmes alternatifs ont été utilisés au début, pour faire face au manque de puissance de celle-ci, ou pour s'adapter à des situations particulières, notamment la traction par chevaux, ou par câble, ainsi que l'utilisation de la simple gravité quand la pente le permettait. Ces méthodes à la fois lentes et hasardeuses ont rapidement pris fin avec la généralisation de la traction par [locomotives à vapeur](#) et les progrès rapides de ces machines.

À partir de 1900 environ, l'apparition de moteurs électriques puissants et suffisamment compacts a permis l'apparition de la [traction électrique](#), toujours utilisée à l'heure actuelle. Ce mode de traction nécessite cependant que la ligne sur laquelle le train circule soit équipée, soit d'une [caténaire](#), soit d'un [troisième rail](#), alimenté en électricité.

L'entre-deux-guerres verra l'apparition de [locotracteurs](#) diesel puis progressivement de [locomotives diesel](#) dans l'après guerre (puis [locomotives diesel-électriques](#)). Les années 1950 sont la charnière entre disparition de la traction à vapeur et développement des moteurs thermiques. C'est également à cette époque que l'on observe l'apparition de locomotives capables de fonctionner sous [courant alternatif](#).

Le système ferroviaire

Article détaillé : [Voie ferrée](#).

Voies à double écartement (Japon)

Les trains nécessitent une [voie ferrée](#) pour circuler. Elle se compose de [rails](#) posés sur des [traverses](#) à un [écartement](#) précis, elles-mêmes posées sur du [ballast](#). La source d'énergie est, soit portée par le train lui-même comme dans le cas de la [traction vapeur](#) ou de la traction [diesel](#), soit apportée par l'infrastructure sous forme de [caténaire](#) ou de [troisième rail](#) pour l'[électricité](#). En général, les locomotives diesel sont diesel-électrique : un moteur diesel entraîne un alternateur qui produit de l'électricité pour faire tourner un moteur électrique qui entraîne les roues de la motrice



Le mode de roulement, qui est un contact roue/rail (acier sur acier) à [adhérence](#) réduite, donne un rapport entre puissance et charge tractée favorable

mais réduit considérablement les déclivités admissibles pour la voie : 4 % est un maximum. Certains [métros](#) ont des roues munies de [pneumatiques](#), à la suite des essais de Michelin dès les années 1930. Les premiers véhicules équipés ont été les fameuses [michelines](#), sortes de petits autocars sur rail (le mot a été appliqué improprement aux autorails en général par le grand public). Par la suite, le train Paris-Strasbourg a disposé pendant plusieurs années de véhicules à pneus.

Le [rayon de courbure](#) des voies ne doit pas descendre en dessous d'une centaine de mètres. Ces deux contraintes fortes ont donc obligé les constructeurs à des prouesses, notamment en zone montagneuse, en réalisant de nombreux [ouvrages d'art](#) de [génie civil](#) comme des [ponts](#), [tunnels](#), [viaducs](#), remblais, tranchées. Pour les pentes fortes, on a parfois recours au système de [crémaillère](#).

À l'inverse d'un véhicule routier, un train ne peut pas changer d'itinéraire par lui-même. Il doit emprunter des [appareils de voie](#), dont les plus connus sont les [aiguillages](#), afin de passer d'une voie à une autre. Une contrainte forte d'exploitation est qu'un train ne peut en dépasser un autre qu'à des endroits particuliers d'une ligne, d'où une moindre souplesse dans l'organisation des circulations et la nécessité d'un suivi rigoureux des plans de marche.

Différents types de trains

[Le Transrapid de Shanghai](#)

Le terme « train » désigne plusieurs types de convois. Le plus connu consiste en une (éventuellement plusieurs) [locomotive\(s\)](#) et des véhicules ferroviaires, voitures ou wagons. Il peut aussi s'agir de plusieurs éléments autonomes constituant un train d'automoteurs. Il a aussi existé des trains simplement poussés à la main ou tirés par des chevaux.

Des types de trains tout à fait spéciaux nécessitent une voie adaptée, par exemple les [chemins de fer atmosphériques](#), les [monorails](#), les [Maglevs](#) et autres [funiculaires](#).



Trains de voyageurs



Train de banlieue japonais

Intérieur
d'une
voiture à
voyageurs
(Belgique)





Train bondé en [Égypte](#) (2019).

Les [trains de voyageurs](#) sont constitués par des [automotrices](#) (ou [autorails](#) s'il s'agit de traction diesel) ou de [rames tractées](#) composées d'une ou plusieurs locomotives et une ou plusieurs [voitures](#). Dans certains pays

(Chine, [France](#), [Espagne](#), [Allemagne](#), [Corée](#), [Japon](#)...) il existe des [trains à grande vitesse](#), composés de matériel spécifique et roulant principalement sur des lignes spécialement construites ou adaptées.

Les trains de voyageurs sont souvent adaptés aux distances à parcourir et à la période de transport. Ils peuvent intégrer des voitures destinées à la restauration, à la détente ou au sommeil des passagers. Ainsi, pour les voyages de nuit on peut emprunter un [train de nuit](#), ou un [service auto-train](#) qui permet de faire transporter son véhicule avec soi. Ce [service auto-train](#) est également utilisé pour franchir des obstacles naturels ([navette Eurotunnel](#) pour franchir la [Manche](#), [transport d'automobiles accompagnées en Suisse](#) pour la traversée des [Alpes](#)).

Pour les trajets autour d'une métropole, la compagnie exploitante fait circuler des [trains de banlieue](#). Ceux-ci sont équipés pour pouvoir faire face au trafic des heures de pointe : nombreuses portes et places debout. Pour assurer les transports au cœur même des villes, on a recours au [métro](#) ou au [tramway](#).

Sur des lignes à très faible trafic, il existait des trains mixtes voyageurs/marchandises, qui ont partout disparu, à de rares exceptions, parmi lesquelles les [convois de minerai de fer de Mauritanie](#) qui comportent une ou deux voitures de voyageurs. Sur les lignes à très fort trafic, des voitures à deux niveaux sont utilisées comme sur le réseau [Transilien](#) et certains [TGV](#).

De nombreuses compagnies ont pour usage de classer leurs trains selon la distance parcourue et la desserte. On trouve ainsi souvent :

- [train omnibus](#) : s'applique à un train qui dessert toutes les gares du parcours ;
- [train express](#) : pour un train qui ne dessert que les localités importantes ;
- [train direct](#) : train sans arrêt intermédiaire.

Un regain d'intérêt pour les trains d'autrefois fait se développer des trains touristiques, comme le [Chemin de fer de la baie de Somme](#). Ces trains ont la particularité de servir à la promenade et non au réel transport de voyageurs.

Train des Pignes en gare d'Annot

Certains trains continuent à offrir un service quotidien, mais y est adjoint un service hebdomadaire, le samedi et/ou le dimanche, lors de certaines périodes (l'été) avec l'utilisation des anciennes machines à vapeur et wagons, avec en plus des animations. C'est le cas du [Train des Pignes](#) qui circule entre [Nice](#) et [Digne](#), le train à vapeur, quant à lui, circulant entre [Puget-Théniers](#) et [Annot](#).



Trains de marchandises

Triage à Portland

Les [trains de marchandises](#), appelés trains de fret en France, comprennent des [wagons](#) ou du matériel à voyageurs devant être acheminé dans la même direction. Il existe des types de wagons spécialisés en fonction de la marchandise à transporter, comme le [wagon-citerne](#), le [tombereau](#), le [wagon couvert](#), [plat](#), etc. De plus en plus fréquemment, un train de marchandises est constitué de wagons de même type (train d'hydrocarbure, train de céréales, etc.). Si tous les wagons ont la même origine et la même destinations, on parle (en France) de train direct ou train-bloc, si la rame est composée de wagons variés ayant des destinations diverses, on parle de trafic « diffus » (en France). Un [train postal](#), dans lequel éventuellement du personnel travaille au tri du courrier en cours de route (situation devenue rare de nos jours), appartient en France à la catégorie « train de fret ».



Le train de marchandises doit de plus en plus s'adapter aux contraintes de l'[intermodalité](#) des transports. Des trains transportant des conteneurs ou des remorques peuvent participer à une chaîne globale, [combinée](#) avec le transport maritime et le transport routier.

En France, on appelle [train de marchandises](#) un train ayant une vitesse comprise entre 80 et 100 km/h, et [train de messagerie](#) un train circulant de 120 à 200 km/h (les trains dits [MVG](#) étaient des trains de messageries de nuit utilisé sur les lignes à grande vitesse qui pouvaient circuler à 200 km/h ce qui en fait les trains de fret les plus rapides au monde¹⁰).

Traction multiple

Double traction de [BB 26000](#) tractant un train [Copenhague - Modane](#) à l'approche de son terminus.

La traction d'un train peut être assurée par plusieurs locomotives. On dira qu'elles sont en « unité multiple » si la commande est assurée depuis un seul poste de conduite et en « double traction » si un conducteur est nécessaire par machine. Lorsque d'autres machines sont attelées au convoi mais ne sont pas en marche, il s'agit de locomotives en *marchandise roulante* ([France](#)) ou comme *véhicule* ([Belgique](#)), ou si le train ne comporte que des locomotives : d'un [train de machines](#). La longueur totale peut atteindre des valeurs importantes (par exemple 850 mètres pour 2 400 tonnes¹¹, sur 1 045 km parcourus en 15 heures), afin d'obtenir un meilleur taux de rentabilité.



Dans d'autres pays, aux [États-Unis](#) par exemple, il est fréquent de trouver des trains en triple, quadruple, voire quintuple traction. Les locomotives complémentaires peuvent être ajoutées en queue de train ou même au milieu de la rame : cela permet d'accélérer le freinage des trains très longs et de diminuer les efforts sur les [attelages](#).

Dans de nombreux pays, l'emploi de l'expression « unité multiple » (UM) est normalement réservé aux couplages de locomotives dirigés par un seul conducteur,

les commandes étant transmises de la machine de tête aux suivantes par un câblage spécifique.

La double traction repose sur le même principe d'utilisation simultanée de plusieurs machines, mais dans ce cas-ci, il faut un conducteur par engin. En [France](#), ces derniers se transmettent les indications par radio. En [Belgique](#), des voyants sont installés à l'arrière de la locomotive de tête afin d'indiquer les différentes actions du conducteur de tête. On utilise ce système lorsque les machines ne sont pas compatibles.

Autres convois

Un Train d'Extinction et de Sauvetage (TES) des [CFF](#) à Bellinzone en Suisse



Tracteur-draisine multifonction finlandaise



En cas d'accident, on dispose de [train de secours](#), constitué d'équipements de relevage et de voitures d'hébergement du personnel. Dans certains pays, notamment en Suisse et au Canada, où il y en aurait une vingtaine, il existe également des trains

de lutte contre le feu, qui ont pour mission d'intervenir en cas d'incendie ou d'accident sur tout le réseau et en particulier dans les tunnels ferroviaires.

Plus fréquemment, on peut être amené à rencontrer un [train de travaux](#) constitué soit d'un ou plusieurs engins moteurs et de wagons, soit du matériel automoteur spécifique aux différentes opérations de voie ([bourreuse](#), [régaleuse](#), [dégarnisseuse](#), train-caténaires...); ils permettent l'entretien des voies et des ouvrages d'art, et aussi la construction des voies nouvelles.

Un train-laveur n'est pas considéré comme un train de travaux; il circule sous le régime des marchandises avec une vitesse spécifique sur son parcours de travail.

Les [draisines](#) (automotrices légères servant à l'acheminement du personnel chargé de l'entretien des voies sur les chantiers) tirant ou non une ou plusieurs allèges (remorques légères plates servant au transport de l'outillage et du matériel léger) sont considérées comme un train si elles sont capables de fermer les [circuits de voie](#).

Un véhicule ferroviaire isolé n'est pas considéré techniquement comme un train (mais peut l'être d'après la réglementation).

Train autonome

Article

connexe : [Système automatique de transport#Les systèmes ferroviaires sur lignes secondaires](#).

Les niveaux d'autonomie sont aux nombres de 4, sur l'échelle GOA (grade of automation). Ils portent les numéros 1 à 4¹².

Différentes sociétés, la SNCF, Alstom, Altran, Ansaldo TS, Apsys, Bosch, Bombardier, l'IRT Railenium, Spirops et Thales souhaitent faire rouler des trains autonomes en 2023¹³.

Train autonome en Australie : En Australie, depuis le 10 juillet 2018, un train autonome de trois kilomètres de long et tiré par trois locomotives transporte 28 000 tonnes de minerais, à une vitesse d'environ 80 km/h, entre la [mine de fer de Tom Price](#) (Rio Tinto) et le port de [Cap Lambert](#) sur une distance de 280 kilomètres¹³.

Train autonome en Chine : La Chine veut mettre en place des trains autonomes avec conducteur d'ici 2022 sur la ligne reliant [Pékin](#) et [Zhangjiakou](#) pour les Jeux olympiques d'hivers¹⁴.

Train autonome en Europe : Deux consortiums de projets de trains autonomes existent en France avec un budget de 57 millions d'euros, avec la SNCF et Railenium sont :

- Alstom, Altran, Ansaldo STS (groupe Hitachi) et Apsys pour un train autonome de marchandises.
- Bombardier, Bosch, SpirOps et Thales : pour automatiser un TER¹⁵.

France

En 2019, la SNCF doit réaliser une expérimentation de téléconduite à distance d'une motrice avec le Centre national des études spatiales¹⁶.

En 2019, la SNCF équipe un train d'essai pour la technologie autonome¹⁷.

En 2020, la SNCF réalise des essais avec des obstacles physiques, dans le cadre d'une phase de recherche et développement devant délivrer un train de fret en 2023¹⁸.

Le 29 octobre 2020, une locomotive Prisma BB 27.000 de la SNCF a réalisé un trajet de 40 minutes entre Longwy et Longuyon de manière autonome¹⁹.

Allemagne

Dès 2021, des trains doivent commencer à devenir autonomes en Allemagne²⁰ par Alstom²¹.

D'ici 2023, la Deutsche Bahn doit faire circuler des trains en Allemagne en profitant de l'avancée des technologies de véhicule autonome²².

Pays-Bas

En février 2020, au Pays-Bas, un train autonome a été essayé avec des passagers à bord sur une distance de treize kilomètres entre [Groningen](#) et [Zuidhorn](#)²³.

Sécurité ferroviaire

Article détaillé : [Sécurité ferroviaire](#).

Elle a beaucoup varié selon les époques et les pays. En Europe à la fin du xx^e siècle statistiquement, c'est dans le train qu'un voyageur risque le moins un accident, et notamment un accident mortel (Le risque en termes de « voyageurs-kilomètres parcourus, est vingt fois moindre que celui des victimes du transport routier »²⁶.

Article détaillé : [Accident ferroviaire](#).