

HISTOIRE DES CHEMINS DE FER.

Origine des chemins de fer. — Les premiers chemins de fer ont été construits en Angleterre, aux environs de Newcastle, vers l'année 1650. Le cheval et la gravité ont été les seuls moteurs employés sur ces chemins jusqu'en 1804. C'est en 1804 que fut essayée, également aux environs de Newcastle, en Angleterre, la première machine locomotive sur un chemin de fer.

Origine des chemins à grande vitesse. — Les chemins de fer à grande vitesse ne datent que de 1829, époque à laquelle fut inventée la machine locomotive à chaudière tubulaire par Marc Séguin. C'est alors seulement que les chemins de fer devinrent propres au transport des voyageurs et des marchandises en grande masse.

Construction des grandes voies ferrées dans les différents pays. — Les premiers chemins de fer de grande circulation furent construits en Angleterre. Les États-Unis et la Belgique suivirent l'Angleterre de près. L'Allemagne vint ensuite, puis la France. La Suisse n'a commencé son réseau de voies ferrées qu'en 1855. Toutefois, malgré la configuration défavorable du sol, elle sera dans quelques années l'un des pays les plus riches en voies métalliques. La Russie, l'Espagne, l'Italie, ont aussi entrepris depuis quelques années la construction des voies ferrées avec une grande vigueur. Les Anglais travaillent enfin avec activité à la réunion des principales villes de leurs possessions dans l'Inde par des chemins de fer.

Deux hommes ont marqué surtout dans l'histoire des chemins de fer, l'ouvrier mineur anglais Georges Stephenson et l'ingénieur civil français Marc Séguin.

NOTIONS GÉNÉRALES.

Avantages des chemins de fer sur les autres voies de communication. — Les principaux avantages des chemins de fer sur les autres voies de communication sont de permettre l'emploi de la machine à vapeur comme moteur dans les meilleures conditions,

et de réduire considérablement la résistance opposée au moteur, mais à la condition de ne présenter que de faibles pentes et des circuits d'un grand rayon.

Variation de la résistance. — La résistance croît rapidement avec la pente, la vitesse, et en raison inverse du rayon de courbure.

Un cheval, une machine, un moteur quelconque, peuvent traîner sur un chemin de fer de niveau, en ligne droite, à une vitesse modérée de moins de six lieues à l'heure, une charge de sept à neuf fois aussi grande que sur une route ordinaire à la vitesse en usage sur les routes. A la vitesse de 60 ou 70 kilomètres par heure, un moteur quelconque capable d'atteindre cette vitesse ne traîne plus sur un chemin de niveau, en ligne droite, que le tiers ou le quart de la charge qu'il traîne sur les routes à la vitesse en usage.

Sur un chemin dont la pente est un peu forte, le frottement au pourtour des roues, qui joue un rôle important comme résistance sur un chemin en plaine, n'est plus qu'une petite fraction de la résistance totale, et l'emploi des locomotives qui ont leur propre poids à remorquer, devenant très-coûteux, cesse d'être avantageux. C'est ce qui fait que la pose des bandes de fer, qui a pour résultat de réduire ce frottement et de faciliter l'usage des locomotives, perd la plus grande partie de ses avantages.

Les chemins de fer ont été jusqu'à ce jour impraticables dans les pays de très-hautes montagnes, où cependant on a établi des routes.

Chemins à bandes saillantes et à bandes plates. — Les chemins à bandes saillantes obtiennent aujourd'hui généralement la préférence sur ceux à bandes plates.

Chemins à une et à deux voies. — Les chemins à deux voies sont préférables aux chemins à une voie pour un service d'une certaine activité (correspondant à une recette d'environ vingt mille francs par kilomètre au moins). L'exploitation en est plus facile. On considère à tort les chemins à une voie comme très-dangereux. Ils sont peut-être un peu moins sûrs que ceux à deux voies; toutefois les accidents sur les chemins allemands, dont la plupart sont à une voie, ont été beaucoup moins fréquents que sur les chemins anglais, presque tous à deux voies. Mais les chemins à une voie

ne donnent en général ce résultat satisfaisant qu'autant que la circulation y est médiocrement active, que les transports s'y opèrent à des vitesses modérées, et qu'on n'y fait un service de nuit qu'exceptionnellement.

TRACÉ DES CHEMINS DE FER.

La question du tracé des chemins de fer est en même temps technique, financière, commerciale et politique.

Tracés directs et indirects. — On s'est trop préoccupé, dans l'origine des chemins de fer, de diminuer la distance entre les stations extrêmes, en négligeant les localités intermédiaires, qui ont souvent une grande importance. Il importe, avant de fixer le tracé d'un chemin de fer, de bien déterminer l'importance réelle de chacune de ces localités.

Tracé des vallées et des plateaux. — Les premières grandes lignes de chemins de fer ont été établies parallèlement aux voies navigables, dans les vallées où existaient déjà des éléments du trafic, dans le but de développer ce trafic. Dans un grand nombre de circonstances toutefois on a avec raison placé des chemins de fer sur les plateaux.

Il n'y a donc pas lieu de poser en principe que le tracé des chemins de fer doit suivre les vallées ou les plateaux.

Emplacement des gares de voyageurs relativement au centre des villes. — Les gares extrêmes de voyageurs ne doivent être rapprochées du centre des villes qu'autant que la dépense pour les rapprocher, dépense généralement considérable, serait en rapport avec les avantages qui en résultent.

Répulsion des habitants des villes pour les gares. — On a cru à tort, pendant longtemps, que les gares deviendraient des points d'attraction pour les habitants des villes. — Loin de là, il est démontré aujourd'hui qu'ils s'éloignent plutôt de ces centres bruyants. Les hôtels trop voisins des gares ont même rarement un grand succès.

Gares de marchandises placées en dehors des grandes villes. — Les gares extrêmes de marchandises, occupant de vastes terrains,