

traverses en bois de gaïac. On a reconnu que sous l'influence du climat des tropiques les autres essences de bois pourrissent rapidement.

Forme des traverses. — Tantôt les traverses sont en bois équarri ; tantôt à section triangulaire, obtenue en refendant par deux traits de scie diagonaux une pièce de bois équarrie ; tantôt en rondins fendus par le milieu à la scie et reposant sur le ballast par la surface plane. Dans ce dernier cas, elles portent sur le ballast par une de leurs arêtes (fig. 116).



Fig. 116.

Les traverses équarries sont préférables aux demi-rondes, parce qu'elles sont presque entièrement purgées d'aubier.

Les traverses triangulaires ont eu beaucoup de vogue en Angleterre il y a quelques années, mais on les a complètement abandonnées depuis, parce qu'elles manquent de stabilité.

Nature du métal pour les rails. — *Les rails, si ce n'est dans quelques mines d'Allemagne et sur certains railways aux États-Unis, où ils sont en bois, sont aujourd'hui tous en fonte, ou en fer, ou en bois et fer. La fonte, employée exclusivement jusqu'en 1815, est aujourd'hui complètement abandonnée sur les chemins à grande vitesse, et même sur la plupart des chemins à petite vitesse.*

Le principal défaut des rails en fonte est d'être fragiles ; ceux en fer ont en outre l'avantage d'être fabriqués beaucoup plus longs (6 mètres au lieu de 1^m,20), ce qui diminue le nombre des joints, et, par conséquent, des secousses qui ont lieu au passage des joints.

Quoique la fonte soit moins chère que le fer, les rails en fonte, à résistance égale, sont plus coûteux que ceux en fer. En effet, la fonte destinée à la fabrication des rails étant de première qualité, tandis que le fer est de seconde qualité, les rails en fonte, à poids égal, coûtent presque aussi cher que ceux en fer ; mais, comme les rails en fer offrent, à dimensions égales, beaucoup plus de résistance que ceux en fonte, on les fait généralement plus légers, ce qui rend ces derniers plus dispendieux.

Le fer s'oxyde, dit-on, plus facilement que la fonte : d'où l'on concluait que les rails en fer devaient être rapidement détruits par la rouille. L'expérience a démontré que les craintes que l'on avait à cet égard n'étaient pas fondées. Les rails étant en place sur un chemin exploité, il paraît se produire des courants électriques qui en préviennent l'oxydation. Quelquefois les rails s'exfolient ; mais cela n'arrive que lorsqu'ils sont mal fabriqués, c'est-à-dire lorsque la soudure du paquet qui doit être transformé en rails est mal faite, ou lorsque ce paquet est mal composé¹.

On a aussi objecté l'usure rapide du fer par le frottement. Si les rails en fonte ont l'avantage sur ceux en fer sous ce rapport, ce n'est jamais que pour les premiers temps de leur mise en service. En effet, les rails en fonte sont toujours composés d'une croûte mince extérieure fort dure et d'un noyau plus tendre ; une fois la croûte usée, le rail est promptement détruit.

On a substitué les rails en fonte à ceux en bois et fer vers l'année 1780.

Les premiers chemins avec rails en fer furent établis, en 1810, dans les houillères de lord Carlisle en Cumberland, en même temps que d'autres avec rails en fonte. Après huit ans de service, les rails en fer étaient en meilleur état que les rails en fonte ; et, dès lors, le célèbre ingénieur Georges Stephenson émit l'opinion que les rails en fer étaient préférables à ceux en fonte. Toutefois, malgré l'autorité de Stephenson, les rails en fer laminé eurent pendant longtemps encore de nombreux adversaires.

Les rails à bande plate, encore employés dans quelques mines et usines, sont presque toujours en fonte. La figure 117 représente la section d'une voie posée avec ces rails. Quand l'usage en était encore général, leurs formes variaient à l'infini, et ils étaient fixés, tantôt sur longuerines, tantôt sur traverses, tantôt sur des en pierre. On a commencé à leur substituer le rail à bandes saillantes dès l'an-

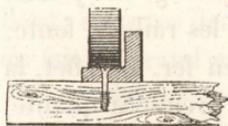


Fig. 117.

née 1789.

¹ Voir plus loin les indications données pour la composition des paquets.