

tine, 10,310 au Mexique, 10,000 en Italie, 9,375 au Brésil, 7,750 en Suède, 7,312 en Sibérie, Mandchourie et autres possessions russes en Asie, 4688 au Japon et 1,125 en Chine.

Ce n'est qu'en 1835 que la longueur des chemins de fer en exploitation aux Etats-Unis a atteint le chiffre de 1,000 milles, en 1850 cette longueur était passée à 14,500, en 1860 à 50,000 et en 1865 à 58,000. La longueur a plus que doublé dans la décade qui s'est écoulée de 1865 à 1875 où le total atteignait 75,625 milles. En 1885, on comptait 145,625 milles, en 1895, 181,875, en 1900, 195,000, et, enfin, en 1905, 231,250 milles. Nous avons, bien entendu, arrondi tous ces chiffres. D'après le "Manuel de Poor," la valeur totale des chemins de fer des Etats-Unis peut être estimée à l'énorme somme de \$11,800,000,000, et celle des chemins de fer du monde entier à celle de \$37,000,000,000.

Le tonnage total de la marine du monde, en ne comptant que les navires de plus de 100 tonneaux, est estimé, d'après le "Lloyd's Register" à 6 millions de tonneaux pour la marine à voiles et 18,5 millions de tonneaux pour la marine à vapeur. Sur ce total de 24,5 millions, 11, soit presque la moitié, représentent le tonnage du Royaume-Uni et de ses colonies, 3,25 celui des Etats-Unis, 1,3 celui de la Norvège, 1,2 celui de la France, et un demi-million pour chacun des pays: Russie, Suède, Espagne, Pays-Bas, Japon, etc.

En contraste frappant avec le rapide et énorme développement des chemins de fer aux Etats-Unis, se trouve celui de la marine marchande américaine, très lent. Le tonnage au long cours des Etats-Unis était, en effet, en 1855, de 2,350,000 tonneaux, en 1875 de 1,515,000, en 1895 de 822,000 et en 1905 de 944,000 tonneaux. Si l'on considère le cabotage, on trouve les chiffres suivants: 2,540,000 tonneaux en 1855, 3,220,000 en 1875, 3,730,000 en 1895, et 5,440,000 en 1905, de sorte que le tonnage total de la marine des Etats-Unis, comprenant les navires faisant le long cours, le cabotage et même la grande pêche, a seulement passé de 5,210,000 tonneaux en 1855 à 5,480,000 en 1905.

Les prix de transport ont également baissé dans une large mesure, tant sur terre que sur mer. Ainsi le prix de transport du boisseau de froment de Chicago à New-York a passé, par lacs et canaux, de 26 cents en 1865 à 4½ cents en 1905, et par lacs et chemins de fer, de 29 cents en 1868, à 5 cents en 1905; enfin, par chemin de fer seul, de 46 cents en 1866 à 11 cents en 1905. Pour la même marchandise, bien que les prix de transport soient sujets à de grandes fluctuations, il y a eu un abaissement notable, surtout dans ces dernières années. En 1873, le boisseau de froment était transporté de New-York à Liverpool pour 11 cents en 1875, pour 9 cents en 1885, pour 4 cents

en 1895, pour 3 cents, et enfin, en 1905, pour environ 1 cent.

Pendant la dernière année pour laquelle on possède des statistiques, les chemins de fer des Etats-Unis ont transporté 720 millions de voyageurs et 1300 millions de tonnes de marchandises contre 351 millions de voyageurs et 437 millions de tonnes de marchandises en 1885, les rapports de ces nombres donnent l'augmentation en près de vingt ans soit 2,05 pour les voyageurs et 3 pour les marchandises.

L'étroite relation qui existe entre le développement du commerce et celui des moyens de transport est mise en lumière d'une manière éclatante par ce fait qu'en 1800, alors que la marine marchande n'avait que 4 millions de tonneaux entièrement représentés par des navires à voiles, le commerce mondial ne s'élevait qu'au chiffre de \$1,500,000,000. Aujourd'hui, avec 553,125 milles de chemins de fer et 24 millions de tonneaux de navires mis à sa disposition pour ses transports, le commerce international du monde s'élève au chiffre fantastique de \$24,500,000,000; il a donc augmenté, depuis 1800, dans le rapport de 1 à 15. On voit donc quelle influence les moyens de transport créés et développés au cours du dernier siècle ont eue sur la production et les échanges; si on considère que la population n'est aujourd'hui que 2½ fois ce qu'elle était en 1800, on trouve que la moyenne des transactions s'est élevée depuis cette époque, par tête, de \$2.50 à près de \$14, soit dans le rapport de 1 à 5,6.

La Rapid Tool Company, Limited, dont l'annonce paraît dans ce numéro, a établi une manufacture moderne de mèches à tarière, dans la ville de Peterborough, Ont. et produit maintenant, chaque jour, de grandes quantités de mèches. Cette maison fabrique les célèbres mèches à tarière à tige centrale massive "Rapid", les mèches à chars, etc. avec une tête patentée et une vis à double filet. Un trait caractéristique de cette vis est la pointe guide qui dirige la mèche absolument droit et l'empêche de suivre le fil du bois. Les mèches de cette maison sont enpaquetées dans une boîte très attayant, tout-fait distincte de la boîte ordinaire pour mèches à tarière; la maison n'emploie pas d'étiquettes, la grosseur et la quantité de mèches contenues dans chaque boîte étant imprimées à chaque extrémité, ce qui est très commode pour le marchand de ferronnerie quand il les place sur ses rayons.

La Compagnie garantit chaque mèche et nous pensons que c'est un point très important, car un marchand de gros peut recommander sans hésitation toutes les marchandises manufacturées par cette maison.

La manufacture est munie de la machinerie à faire les mèches à tarière la plus nouvelle et la plus moderne qui puisse être obtenue et elle n'emploie que les ouvriers les plus habiles.

Ses marchandises sont livrées exclusivement par l'intermédiaire des marchands de gros et nous avons été informés qu'un grand nombre d'ordres ont déjà été reçus.

L'AVENIR DES NAVIRES A TURBINES

Dans son discours présidentiel aux membres de l'Institut des ingénieurs des constructions navales, M. Parsons a choisi pour sujet: *le passé, le présent et l'avenir probable de la machine marine.*

Engineer a reproduit, in extenso, le discours de l'honorable président, discours dont nous croyons intéressant de donner une analyse, l'avenir des navires à turbines étant à l'ordre du jour.

M. Parsons a fait remarquer qu'il y a 136 ans que James Watt a énoncé les vrais principes d'après lesquels se produit la détente de la vapeur, mais que ce ne fut qu'en 1865 que l'on commença à adopter la machine Compound et qu'il se passa encore quinze ans avant qu'on fût arrivé à la machine à triple expansion. Il constata que la détente se fait dans un volume ayant un rapport de 5 à 1 dans les navires de guerre et de 25 à 1 dans les navires marchands économiques, tandis que la turbine à vapeur pourrait détente complètement la vapeur depuis la pression dans la chaudière, directement jusqu'à celle du condenseur.

Il reste à démontrer que la turbine à vapeur peut réaliser effectivement les conditions théoriques dans lesquelles elle pourrait travailler. Mais il paraît résulter des dernières expériences faites que cela n'a rien d'impossible.

Récemment, pour le croiseur de troisième classe *Amethyst*, la turbine a prouvé qu'elle pouvait donner un haut degré de détente, en battant à toutes les vitesses les machines à cylindres et pistons, tant qu'économie de charbon et en possédant cette économie jusqu'à 40 pour cent plus grandes puissances.

M. Parsons croit qu'on a raison de dire que la turbine supplantera la machine à cylindres pour tous les navires ayant une vitesse ordinaire de plus de 16 noeuds et une puissance de plus de 5000 chevaux. Elle pourra être employée probablement pour des navires ayant au moins une vitesse de 13 noeuds et un déplacement de 2000 tonnes, et, dans l'avenir, ces chiffres diminueront encore.

A l'heure actuelle, la turbine serait favorable à un nombre de navires existants tel qu'il représente le cinquième du tonnage total des steamers. Mais dans cette estimation, il ne faut pas oublier que la vitesse des navires tend à augmenter. D'autre part, que la turbine se perfectionne, de sorte qu'il y a deux raisons par lesquelles la classe des navires à turbines tend à augmenter.

Il semble probable aussi qu'une combinaison de la machine à cylindres et de la turbine formerait la meilleure machinerie pour un navire marchand dans un avenir très rapproché.

Les travaux, dans cet ordre d'idées, pourraient donner des résultats très av