

## PONT SUSPENDU RIGIDE A PITTSBURG.

C'est à M. Edward Hemberlé, l'ingénieur de la Compagnie américaine des Ponts, qu'est due la conception du pont qui a été construit à Pittsburg (planches XXXII et XXXIII), Pensylvanie, et dont nous allons donner ci-après la description. Il traverse la rivière Monongahela en trois travées; la principale a 800 pieds ( $243^m84$ ) de longueur entre les axes des piles, c'est la travée centrale, fig. (1 et 2); les deux autres travées, à chaque extrémité, n'ont que 145 pieds ( $44^m19$ ) chacune. Les tours qui soutiennent les chaînes atteignent, au-dessus du niveau des basses eaux, une hauteur de 180 pieds ( $54^m86$ ), et la flèche de la chaîne a 88 pieds ( $26^m82$ ). La chaussée a 20 pieds ( $6^m09$ ) de largeur; cette largeur contient une double voie de tramways et une voie de chemin de fer étroite; des deux côtés de la chaussée courent des trottoirs ayant une largeur de 6 pieds ( $1^m82$ ).

Les piles et les ancrages sont placés sur des fondations en bois, et sont construits en pierre de taille. La chaîne ou corde inférieure est composée de barres à œils; elle supporte tout le poids permanent de la construction, sans transmettre aucun des efforts à la corde supérieure qui sert à lui donner la rigidité.

Pour obtenir ce résultat, on a érigé complètement le pont avant d'attacher la corde supérieure au milieu de la travée; les détails des joints de ces deux cordes sont étudiés de manière à ce qu'elles ne travaillent que sous l'effort du poids roulant. Quand le pont est à moitié chargé, la corde supérieure du côté de la charge travaille à la compression, tandis que l'autre partie travaille à l'extension.



La corde supérieure et la corde inférieure sont munies de contreventements assez résistants pour détruire l'effet du vent; on a, en outre, pour accroître la rigidité, placé deux poutres à treillis servant en même temps de garde-corps. Ces poutres à treillis ont, de 100 en 100 pieds (30<sup>m</sup>50), des joints à coulisses permettant la dilatation; elles sont suspendues à la chaîne au moyen de barres plates placées de 20 (6<sup>m</sup>10) en 20 pieds (6<sup>m</sup>10). A l'endroit des coulisses de dilatation, au lieu de barres plates, ce sont des fers à U, réunis par un treillis, qui servent à la suspension, afin d'établir une connexion rigide avec les chaînes.

Des petites poutres en treillis, de 3 pieds (0<sup>m</sup>91) de hauteur, unissent de 20 (6<sup>m</sup>10) en 20 pieds (6<sup>m</sup>10), les treillis extérieurs de la chaussée; ces poutrelles supportent deux rangs de solives, qui, avec les treillis extérieurs, soutiennent toute la chaussée. Toutes les solives transversales sont contreventées par des tiges en croix. En outre, deux cables en fil d'acier, placés sous ce plancher comme on le voit, fig. (2), contribuent par surcroît au contreventement.

Les tours sont entièrement en fer, à l'exception de la base des colonnes qui est en fonte. Ces tours, fig. (3 et 6), sont formées de 4 colonnes, ayant chacune 30 pouces carrés (293 centim. carrés) de section, et unies par un treillis. Les chaînes reposent au sommet de ces tours sur des selles en fer pouvant rouler sur des galets. Cette disposition permet ainsi aux chaînes de se déplacer légèrement sous les différents efforts, sans influencer l'état d'équilibre des tours.

Ce pont a été calculé pour un poids roulant de 1,600 livres par pied courant (2,379 kilog. par mètre courant), poids sous l'action duquel les chaînes seront soumises à un travail de 12,000 livres par pouce carré (8<sup>k</sup>43 par millim. carré). Les autres parties du pont sont calculées pour des efforts de 8,000 à 10,000 livres par pouce carré (5<sup>k</sup>62 à 7<sup>k</sup>03 par millim. carré). Pour les tours, la pression a été calculée à raison de 9,000 livres par pouce carré (6<sup>k</sup>32 par millim. carré). Le prix de ce pont s'est élevé à la somme de 500,000 dollars (environ 2,500,000 fr.).

L'œuvre de l'ingénieur Hemberlé a le mérite d'être la première application du système rigide à longue portée dans le cas de ponts suspendus pour chemins de fer. La longue expérience de ce praticien donne une valeur considérable à ses productions; tous les ingénieurs trouveront donc profit à les étudier avec l'attention qu'elles méritent.

