

» été la cause première des ruptures, parce qu'elles
 » ont déterminé des fissures de retrait, insensibles
 » d'abord, mais que les vibrations ont augmentées
 » d'autant plus vite que la fonte est dure et sèche.
 » Nous ferons encore remarquer que toutes les entre-
 » toises qui relient les arcs de deux en deux mètres,
 » sont de simples barres de fonte quarrées de 0^m,07,
 » perpendiculaires aux voussoirs.

» Le mode de construction du pont des Arts, qui
 » est composé de grands arcs reliés par des entretoises
 » obliques, est plus rationnel; mais il pêche par la
 » faiblesse des dimensions des arcs principaux, par
 » des surépaisseurs assez fortes pour causer des iné-
 » galités de retraits, et surtout, par la retombée de
 » petits arcs intermédiaires qui portent précisément
 » sur les reins des grands.

» Ces divers arcs ayant des dimensions et des cour-
 » bures différentes, les inégalités d'amplitude et de
 » durée des vibrations qu'ils éprouvent, tendent à
 » produire, par la rencontre des ondulations en sens
 » contraire, des chocs saccadés qui, quand ils se mul-
 » tiplient par des vibrations fortes et prolongées, doi-
 » vent déterminer des ruptures. Dans l'un ou l'autre
 » de ces ponts, on a sacrifié la stabilité à la légèreté
 » et à l'élégance, en arrêtant les piles aux naissances
 » des arcs: il en résulte que les vibrations d'une
 » arche se propagent sans amortissement et sans dis-
 » continuité dans les arches voisines; et il est aisé de
 » comprendre que, quand ces vibrations sont fortes
 » et s'opèrent à la fois dans deux sens contraires,
 » comme cela arrive souvent, elles doivent occa-
 » sionner des ruptures dans les parties faibles. »

De tout ce qui vient d'être dit, nous devons conclure
 que les nombreuses études déjà faites sur la solidité
 de la fonte, ainsi que les expériences qui les ont sui-
 vies, offrent aujourd'hui à l'art du constructeur des
 ressources variées et de premier ordre qui, cependant,
 étaient en quelque sorte encore inconnues il y a vingt
 ans. Les nombreux exemples que nous citerons de
 l'application de ce métal dans la construction des
 combles, des ponts, des chemins de fer, voire même
 de monuments entiers érigés par cette méthode, nous
 dispensent, pour le moment, de nous étendre davan-
 tage sur cette importante partie de notre ouvrage.

La tôle n'est autre que du fer étendu en lames ou
 feuilles plus ou moins déliées à l'aide du laminoir (1)
 et battues ensuite au marteau; la serrurerie l'emploie
 à divers ouvrages, tels que les cloisons de serrures,
 les platines des targettes et des verrous, les dou-
 blages des portes cochères et de celles de sûreté, les
 soubassements de grilles, les caisses ou tambours à
 sonnettes, enfin à une infinité de détails qu'il devien-
 drait inutile d'énumérer ici. Depuis quelques années,

(1) Le laminoir est une machine composée de deux rouleaux ou cylindres, entre lesquels on fait passer les lames de métal, auxquelles on donne l'épaisseur qu'on veut, en approchant plus ou moins les cylindres; cette machine est mue par une pompe à feu ou machine à vapeur.

cependant, la tôle est tombée dans le domaine de la con-
 struction; on est parvenu, en France et à l'étranger,
 à en disposer la vertu de résistance, de manière à
 l'employer avec beaucoup de succès pour l'établisse-
 ment des planchers, des combles, même de très-
 grandes portées, ainsi que des toitures, après avoir
 préalablement soumis ces feuilles métalliques aux
 effets de la galvanisation ou étamage par un nouveau
 procédé.

La tôle se fabrique dans diverses proportions; très-
 mince, elle est employée dans la fumisterie, pour les
 tuyaux de poêles, les girouettes, les buses de têtes de
 cheminées, etc.; un peu plus forte, c'est dans les
 constructions qu'elle trouve sa place; enfin, lors-
 qu'elle atteint une épaisseur de 0^m,004 à 0^m,006, elle
 s'appelle tôle de roche, et est, plus généralement que
 toute autre, employée dans la chaudronnerie, pour
 l'établissement des chaudières de toutes les machines
 à vapeur.

La vieille tôle, combinée avec le fer, à l'aide du feu,
 donne un alliage métallique extrêmement doux et
 très-dense; le plus communément, les maréchaux
 ferrants emploient ce procédé pour la confection des
 fers pour les chevaux.

En Russie, on se sert principalement de la tôle, qu'on
 recouvre toutefois d'une couche de peinture préserva-
 trice de l'oxydation, pour la toiture des édifices pu-
 blics, et même pour celle des maisons particulières;
 en Angleterre, elle est employée à une infinité d'ob-
 jets relatifs à la construction et à la mécanique, et si,
 en France, l'usage de ce métal devient de plus en plus
 répandu, c'est que, depuis quelque temps surtout, on
 a su apprécier tout l'avantage des systèmes de con-
 structions légères et incombustibles.

A Paris, un de nos entrepreneurs les plus versés
 dans l'art de la serrurerie (1), a très-ingénieusement
 su tirer parti de la tôle, en l'adaptant à une infinité de
 combinaisons, telles que croisées, châssis à tabatière,
 serres, chauves-souris de combles, archivoltas, etc.

Un nouveau système de plancher entièrement en
 tôle, vient d'être inventé par un ingénieur civil,
 M. Schwikardi.

Ce système consiste en la substitution de feuilles de
 tôle doublées et maintenues entre elles, à l'aide de ri-
 vets, aux éléments ordinaires de la charpente en
 bois.

Ces nouvelles solives en tôle, sur champ, sont ren-
 forcées sur l'une et l'autre face, par un double rebord
 assez saillant supérieur et inférieur, lesquels ont pour
 office de donner toute la rigidité nécessaire à ces lon-
 gues feuilles métalliques très-flexibles de leur nature,
 et de les faire résister ainsi aux fléchissements et aux
 déversements latéraux.

Dans chacun des entrevous de ces solives, les re-
 bords inférieurs sont, en outre, destinés à servir de

(1) M. Travers.