

C H A P I T R E P R E M I E R.

De la forme & des détails de ce pont.

LA forme générale de la travée de ce pont est la même que celle d'une voûte en pierre en plate-bande bombée, dont l'arc, qui est de 30 degrés 26 minutes, a 858 pieds 9 pouces de rayon, & 450 pieds de corde; ce qui lui donne 30 pieds de hauteur de fleche ou montée.

Cette travée, qui est composée de cinq fermes également espacées entr'elles, a 27 pieds 5 pouces de largeur du dehors d'une ferme de bordage à l'autre, & 24 pieds de voie entre les faillies intérieures des bois des garde-fous.

Elle est extradossée en pente d'un pouce 10 lignes $\frac{2}{3}$, sur une longueur de 7 toises 3 pieds de part & d'autre du milieu de la clef, le surplus sur les reins étant réglé sur une pente de 4 pouces 10 lignes $\frac{11}{12}$ jusqu'à la rencontre des culées.

Le bandeau de cette plate-bande, figuré par deux courbes, a 12 pieds de hauteur.

Ces courbes ont chacune 3 pieds de hauteur de bois, sur 15 pouces d'épaisseur, ce qui laisse entr'elles un intervalle de 6 pieds de vuide.

Ces courbes sont entretenues par des moises quadruples qui les divisent par travées de 30 pieds, chaque travée étant encore subdivisée par des moises doubles, espacées

entr'elles de 10 en 10 pieds, les unes & les autres convergentes au centre de la plate-bande.

Les intervalles qui restent entre les courbes, comme entre ces moises prolongées, sont remplies par des guettes en croix de St. André ; en telle sorte que toutes ces travées ainsi subdivisées, deviennent des vouffoirs en coupe, qui, étant en équilibre entr'eux par leur propre énergie, se soutiendroient déjà sans le secours de la résistance des courbes par lesquelles ils sont pénétrés (a), attendu que le système de ces vouffoirs est indépendant de celui de ces courbes, si on remarque bien que les guettes dont il est question ne sont point des liens embrassés par les moises, mais des décharges, au contraire, par lesquelles ces moises sont butées entr'elles, puisqu'autrement ces moises ne seroient que des ligatures, qui, n'ayant que des points d'appuis précaires, n'ajouteroient rien à la force du système des courbes. Moyennant cette description & le dessin qui la fait connoître, toute cette charpente est composée de deux systèmes qui se pénètrent perpendiculairement, l'un énergétique, & l'autre élastique, qui se répercutent sous la charge ; en telle sorte que lorsque les vouffoirs sont comprimés par la gravité, elle cesse d'être positive par la résistance des courbes.

Ces courbes au surplus sont composées chacune de trois

(a) Ces vouffoirs, formés par chaque subdivision de travée des moises doubles & quadruples, ont un pouce & demi de coupe dans la hauteur des guettes ; en sorte qu'il faudroit que ces bois se comprimassent ensemble d'environ deux pieds à leur extradós, avant qu'ils pussent se relâcher aux intradós.

cours de poutres courbées par contraction, armées & prolongées sans fin par superposition.

Chaque piece de ces poutres a 30 pieds de longueur sur 14 pouces de hauteur, & 15 pouces de largeur pour sa plus grande dimension d'équarrissage.

Mais comme elles sont entaillées de 2 pouces $\frac{1}{2}$ respectivement, pour être jointes ensemble par adhésion immédiate par recouvrements de joints des unes aux autres, chaque joint se rencontrant au milieu d'une moise double ou quadruple alternativement, leur hauteur ensemble, & ainsi engrainées, n'est plus que de 37 pouces; en sorte que déduisant les entailles, il ne leur reste que 32 pouces de hauteur de bois plein, celles du dessus & du dessous se trouvant réduites à 11 pouces $\frac{1}{2}$, & celle du milieu à 9 pouces.

Ces poutres doivent être choisies parfaitement droites, & avant de les entailler suivant le trait de leur appareil, on doit les courber conformément à la cerche de l'arc dont elles font partie, cette cerche ayant un pouce 8 lignes de fleche pour 30 pieds de corde.

Les moyens de courber ces pieces sur des chantiers avec des coins aux extrémités, & des points d'appuis au centre pour leur faire acquérir cette courbure, qu'on regarde d'ailleurs à peu près comme spontanée, sont trop simples, pour qu'on s'y arrête.

Ces pieces ainsi courbées, on doit fixer leur ressort avec des tirants de fer droits, de 3 pouces de largeur, & de 9 lignes d'épaisseur, qui seront arrêtés à chaque extrémité.

avec des boulons à vis & écrous ; en sorte que cette pièce ne pouvant plus se débâter ni se contracter, on y fera les entailles qui se trouvent indiquées par le dessin.

Comme on a dit que la courbure de ces pièces pouvoit être regardée à peu près comme spontanée, il s'ensuit que l'intensité d'adhérence de ces tirants est moins employée à la tension de ces bois, que comme un obstacle à leur détente, ainsi qu'on le verra dans la suite.

On n'emploiera néanmoins cette méthode & ces tirants, que pour les pièces qui sont en dessus & en dessous de chaque courbe, attendu qu'il seroit superflu d'en user de même pour les pièces du milieu, dont la liberté du ressort est nécessaire à la jonction des entailles respectives de ces trois pièces ainsi assemblées ; en sorte qu'on doit ôter le tirant de ces pièces lorsqu'elles sont arrêtées, afin que l'effort que fera celle du milieu pour se redresser, s'imprime sur tous les joints qui résistent à sa détente.

On observe d'ailleurs que ces tirants doivent être placés dans les faces intérieures des courbes de bordage, pour que les fers en soient abrités comme le seront ceux qui seront employés aux courbes des fermes intermédiaires.

On doit arrêter ensemble ces pièces de poutres courbées, à mesure qu'on les emboîtera, avec des boulons qui les traverseront verticalement, & qui seront ferrés par le moyen de vis & écrous.

Les trois fermes intermédiaires seront semblables à celles des bordages, si ce n'est que les moises quadruples & les

moises doubles qui se correspondent, ne seront prolongées que jusque sous le plancher supérieur, où elles seront fixées par des boulons.

Le surplus des détails de cette charpente, dans laquelle il n'y a essentiellement aucuns tenons ni mortoises, doit être suffisamment apperçu par les desseins, pour n'avoir pas besoin d'une plus ample description.

