

Historique du pont de Priay

*Point de passage pour accéder à notre bourg, il s'élanche au dessus de la rivière d'Ain.
Voici en quelques lignes l'histoire de notre pont.*



le pont

En 1869, les habitants de Priay font une pétition auprès des services des ponts et chaussées afin d'étudier un avant projet de pont sur la rivière à Priay.

Celui-ci fut présenté en 1870 par l'ingénieur Martin mais la guerre franco-prussienne en retarda la réalisation.

En 1880 une relance du projet fut demandé et aboutit en Novembre 1882.

Le pont de Priay a été construit en Mars 1883 et achevé en Juin 1884 sous la direction de M. Genevrière, ingénieur des arts et manufacture de ce département.

Ce projet a pour objectif la communication du village de Priay avec la ville de Pont-d'Ain. D'une largeur de 6 mètres entre les têtes, 6,20 mètres entre les parapets dont 70 centimètres pour chacun des trottoirs et d'une largeur de 4,80 mètres pour la chaussée. Ces dimensions sont justifiées par les fréquentes relations qui existent entre les populations des deux rives, nécessitant une double voie pour faciliter le passage des véhicules de grandes dimensions des agriculteurs de cette région.

Les fondations reposent sur une couche de molasse compacte à des profondeurs qui varient de la première à la quatrième pile, entre 1,85 mètre et 4,91 mètres. Le gravier qui recouvre cette couche de molasse fut dragué au préalable pour permettre la pose de caissons sans fond échoués dans les fouilles. En fonction des besoins, plusieurs caissons sont assemblés sur la hauteur, les enceintes ainsi obtenues sont remplies de béton de chaux hydraulique.

Dans ces massifs de béton sont engagés des socles en pierre de taille d'une dimension de 0,80 mètre sur 0,50 mètre. Sur ces socles sont montées les piles qui ont une hauteur de 4,25 mètres.

Elles sont construites en béton de chaux hydraulique, les avants et arrière-bec sont en pierre de taille et les parements droits en moellons piqués.

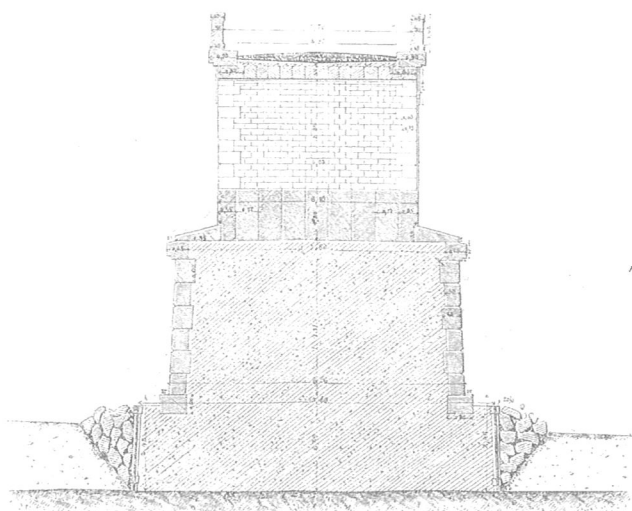


Fig. 3. — Coupe transversale sur pile.
coupe transversale sur pile

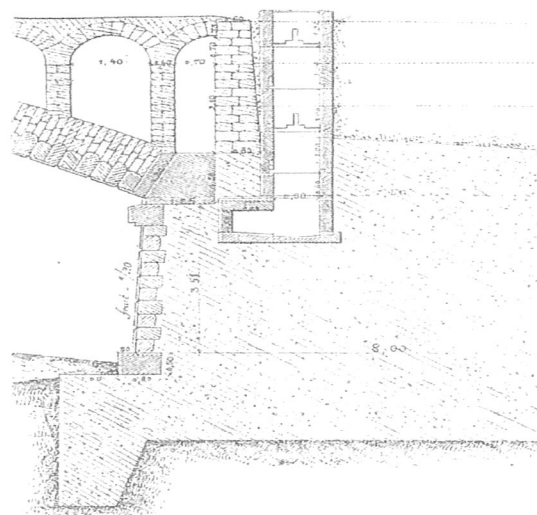


Fig. 4. — Coupe longitudinale.
coupe longitudinale

Les culées sont également fondées sur la molasse. Le massif de fondation de la culée rive gauche fut coulé dans l'eau à l'aide d'une enceinte non jointive faite de pieux et de palplanches. Pour la rive droite celle-ci a pu être réalisée à sec après épuisement. Les matières premières employées à la confection du béton provenant des dragages et des fours à chaux ont permis un prix de revient de 13 francs le mètre cube car celles-ci se trouvaient à peu de distance du chantier.

Durant la construction du pont, il était impossible d'interrompre le flottage car de nombreux radeaux transportaient le bois des forêts du Jura vers Lyon. Pour cela une arche marinière formée d'une poutre américaine de 14 mètres de portée avait été ménagée sous la seconde arche, rive gauche.

Le pont possède des arches en maçonnerie, au nombre de cinq. Elles sont en arc de cercle et offrent chacune 26 mètres d'ouverture. Leurs flèches de 3,34 mètres pour l'arche centrale s'abaisse à 3,25 mètres pour les arches extrêmes, ce qui permet de ménager une légère pente destinée à l'écoulement des eaux pluviales au niveau de la chaussée. L'épaisseur des voutes est de 1 mètre à la clef et de 1,20 mètre aux naissances. Les bandeaux en pierre de taille sont réunis par des clefs, contres-clefs et contres coussinets. Le corps des voutes est en maçonnerie ordinaire hourdé au mortier ciment.

Les grands arcs supportent la chaussée par l'intermédiaire de petites voutes de 1,40 mètre de diamètre chacune et de 0,35 mètre d'épaisseur, s'appuyant sur des pieds droits. Les voutes d'évidement laissées apparentes concourent ainsi à une ornementation rationnelle du pont en lui donnant un caractère de légèreté.

Le pont est couronné par un entablement en pierre de taille de 0,40 mètre sur 0,90 mètre de largeur formant en même temps les trottoirs et dans lesquels sont scellés des gardes corps. Le pont de Priay se trouvant dans la zone frontière, des dispositifs de mine au nombre de quatre ont été ménagés dans l'épaisseur des culées pour permettre d'interrompre les communications en cas d'invasion. Ces dispositifs ont été reconnus nécessaires par le génie militaire pour assurer la chute de l'ouvrage.

Les travaux commencés en 1883 puis interrompus pendant l'hiver ont été réalisés par M. Ravet entrepreneur à Lyon avec l'aide de M. Goy et M. Favier, agents voyers principaux et de M. Clermidy, agent voyer cantonal.

Les travaux ont été achevés le 30 Juin 1884 et son inauguration eu lieu le 21 Septembre de la même année.

Le décompte général de l'entreprise règle la dépense à 168 078,05 francs soit 334 475,32 €.



Lexique :

Voyer: Personne qui s'occupe des rues et des routes.

Molasse : Roche sédimentaire détritique argilo-calcaire.

Pour info : 1 franc germinal de 1860 valait environ 1.99 € en 2006.

LE GÉNIE CIVIL

REVUE GÉNÉRALE DES INDUSTRIES FRANÇAISES & ÉTRANGÈRES

SOMMAIRE. — *Travaux publics.* Pont de Priay sur l'Ain (planche XXIII), p. 293. Aca. T. A. — *Mécanique.* Note sur le calcul des grandes charpentes, p. 295; LÉON BOYER. — *Chimie industrielle.* Méthode de mélange par brassage continu, p. 299; P. GUÉROULT. — *Industries textiles.* Les fibres de palmiers, p. 300; ALFRED RENOARD FILS. — *Variétés.* Transmission pneumatique entre Paris et Londres, p. 303; HENRI MAMY. — *Chronique et informations.* Voie ferrée construite sur la rive ouest de l'Hudson (Etats-Unis), p. 305. — Préparation des traverses par injection dans les ateliers de la Compagnie de l'Est, p. 305. — Nouvel appareil pour produire le

vide, p. 306. — Les lampes à incandescence dans le brouillard, p. 306. — Application de l'électricité à l'oxydation rapide des vernis à l'huile, p. 306. — Exploitations coopératives en Angleterre, p. 306. — La solidification de l'azote et du protoxyde de carbone, p. 307. — Action du soufre sur le phosphore rouge, p. 307.

SOCIÉTÉS SAVANTES ET INDUSTRIELLES. — Société des Ingénieurs civils, 6 février 1885, p. 307. — Société d'encouragement pour l'industrie nationale, séances des 9 et 23 janvier 1885.

BIBLIOGRAPHIE. — Livres récemment parus, p. 307.

Planche XXIII : Pont de Priay sur l'Ain.

TRAVAUX PUBLICS

PONT DE PRIAY SUR L'AIN

(Planche XXIII.)

Le pont de Priay a été projeté et exécuté en 1883-1884 par le service vicinal de l'Ain sous la direction de M. Genevrière, Ingénieur des Arts et manufactures, agent voyer en chef de ce département.

Il met en communication le village de Priay avec la ville de Pont-d'Ain. Sa largeur est de 6 mètres entre les têtes, de 6^m20 entre les

Ces caissons sont formés de montants de 0^m22 × 0^m22 espacés de 1^m60 à 1^m80, présentant une inclinaison de $\frac{1}{20}$ et sont réunis sur la hauteur par deux ou trois rangs de moises de 0^m20 × 0^m10, entre lesquelles ont été battues, dans l'eau, des palplanches non jointives de 0^m06 d'épaisseur (fig. 3). Les enceintes ainsi formées ont été remplies de béton de chaux hydraulique, en même temps que des enrochements étaient placés sur le pourtour des caissons pour résister à la poussée du béton. Ces massifs, ainsi que les caissons, ont été arasés à 0^m20 au-dessous de l'étiage.

Dans ces massifs de béton sont engagés des socles en pierre de taille de 0^m80 × 0^m30, dont la face supérieure se trouve exactement au niveau de l'étiage. Sur ces socles sont montées les piles

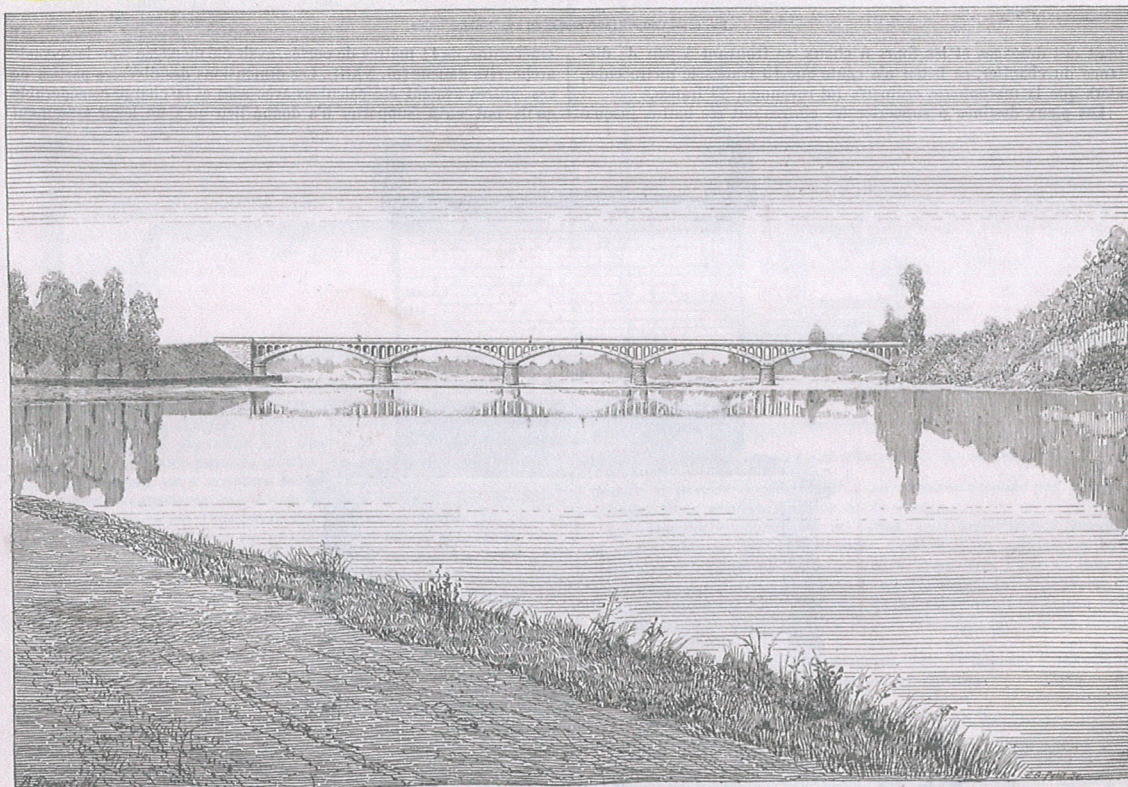


FIG. 1. — Pont de Priay, sur l'Ain (d'après une photographie).

parapets, dont 0^m70 pour chacun des trottoirs et 4^m80 pour la chaussée (fig. 2). Cette largeur de 4^m80 est justifiée par les fréquentes relations qui existent entre les populations des deux rives de l'Ain et nécessitent une double voie, ainsi que par les grandes dimensions des véhicules à l'usage des agriculteurs de cette région.

Les fondations reposent sur une couche de molasse compacte, située à des profondeurs qui varient, de la première à la quatrième pile, entre 4^m85 et 4^m91 au-dessous du niveau de l'étiage. Le gravier, qui recouvre cette couche de molasse, ayant été dragué au préalable, des caissons sans fond ont été échoués dans les fouilles.

qui ont 4^m25 de hauteur jusqu'au niveau des naissances: elles sont construites en béton de chaux hydraulique. Les avant et arrière-becs sont en pierre de taille et les parements droits en moellons piqués; des cordons en pierre de taille de 0^m65 × 0^m50 couronnent chacune de ces piles et supportent les coussinets.

Les culées sont également fondées sur la molasse. Le massif de fondation de la culée rive gauche a été coulé dans l'eau à l'aide d'une enceinte non jointive de pieux et palplanches. La fondation de la culée rive droite a pu être effectuée à sec, après épuisement, et n'a nécessité que la construction d'un petit batardeau sans im-

portance. Sauf les parements en moellons piqués et les angles en pierre de taille, les massifs des culées sont en béton de chaux hydraulique. Les cailloux employés à la confection du béton prove-

moyennes, elle livre passage à de nombreux radeaux qui transportent à Lyon le bois provenant des forêts du Jura. Pour ne pas interrompre le flottage, une arche marinière, formée d'une poutre

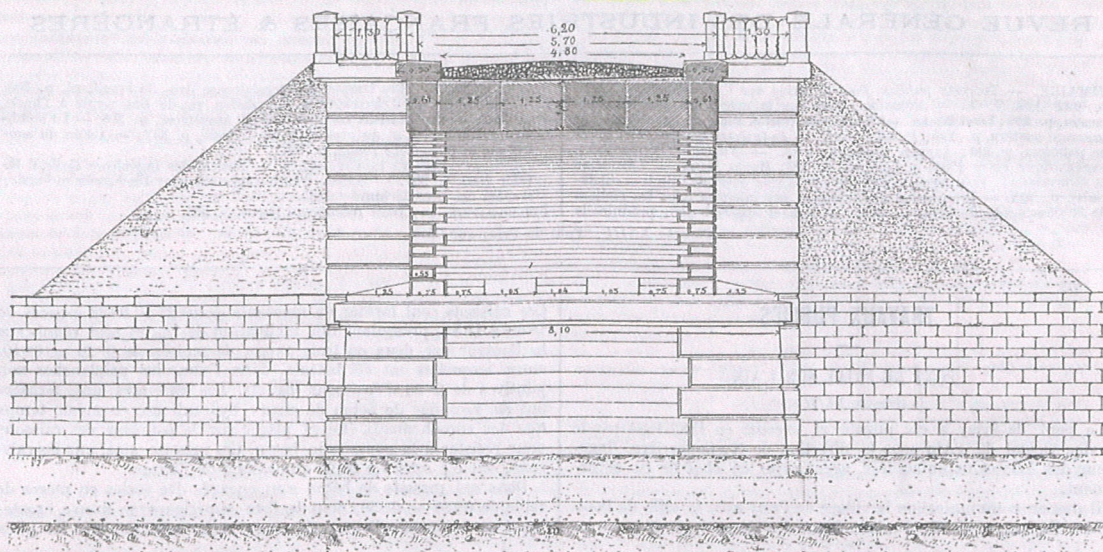


FIG. 2. — Coupe transversale en avant d'une culée.

nant des dragages et les fours à chaux se trouvant à peu de distance du chantier, ce béton n'a coûté que 13 francs le mètre cube, alors que la maçonnerie ordinaire fût revenue à 23 francs.

Les pieux destinés à supporter les cintres ont été battus jusqu'à

américaine, de 14 mètres de portée, avait été ménagée sous la seconde arche, rive gauche (pl. XXIII). Les dimensions des diverses parties de ces cintres avaient été calculées avec soin et la charge considérable qu'ils ont eu à supporter n'a donné lieu qu'à un léger tassement

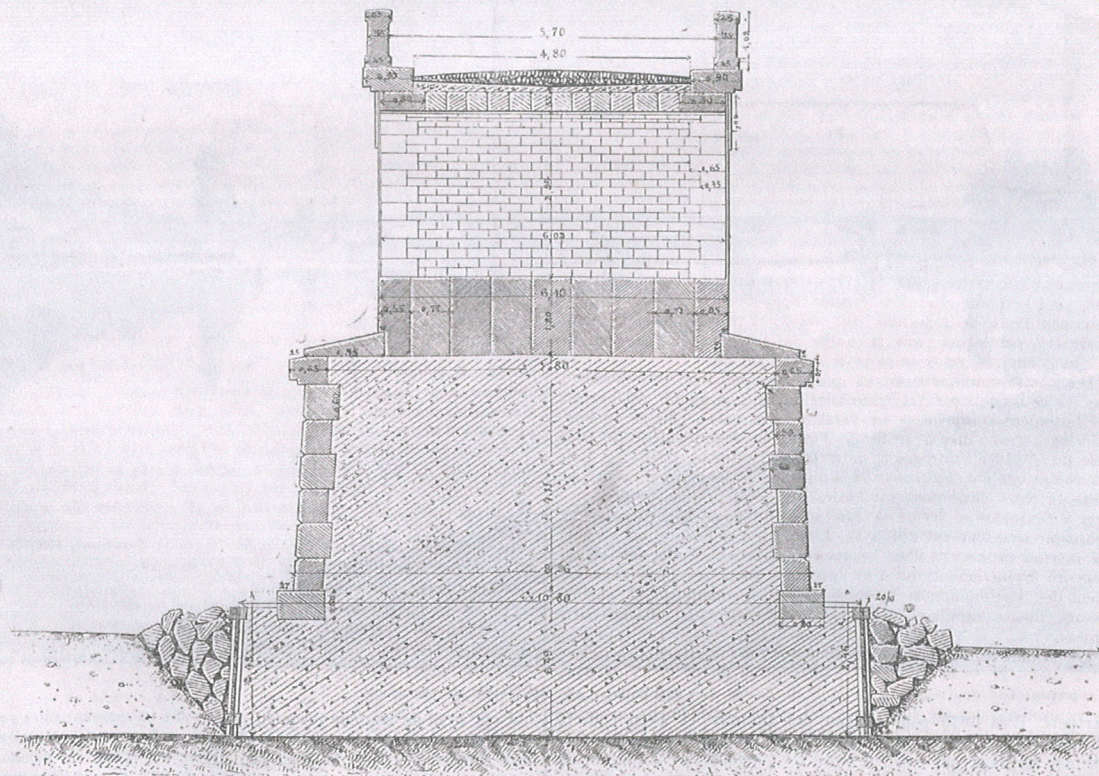


FIG. 3. — Coupe transversale sur pile.

refus complet, puis moisés et recepés au même niveau. Les fermes, d'une disposition très simple, étaient au nombre de cinq pour chaque arche.

L'Ain est une rivière torrentielle (sa pente est de 1^m 80 par kilomètre) qui n'est pas navigable. Seulement flottable, dans les eaux

d'un centimètre environ résultant, non de la flexion, mais de la pénétration des bois.

On a effectué le décentrement par la méthode ordinaire, au moyen de boîtes à sable.

Les arches en maçonnerie, au nombre de cinq, sont en arc de cercle et offrent chacune 26 mètres d'ouverture (pl. XXIII). Leur flèche, de 3^m34 pour l'arche centrale, s'abaisse à 3^m25 pour les arches extrêmes, afin de ménager une légère pente destinée à faciliter l'écoulement des eaux pluviales à la surface de la chaussée. L'épaisseur des voûtes est de 1 mètre à la clef et de 1^m20 aux naissances. Les bandeaux en pierre de taille sont réunis par des clefs, contre-clefs et contre-cousinets également en pierre de taille, allant d'une tête à l'autre et formant liaison avec les matériaux de plus petites dimensions des voûtes; les douelles d'intrados sont en moellons piqués; le corps des voûtes est en maçonnerie ordinaire hourdée au mortier de ciment (fig. 4).

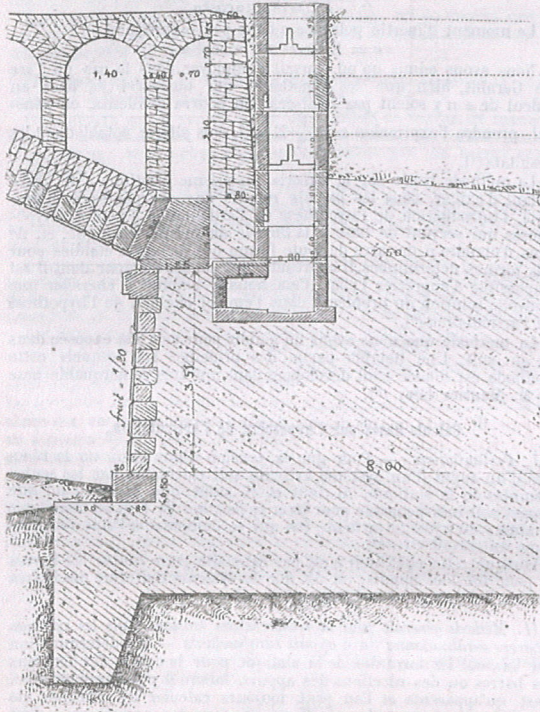


Fig. 4. — Coupe longitudinale.

Pour éviter la rupture du joint aux naissances provenant, soit du tassement sur cintres, soit de l'écrasement du mortier vers l'intrados, vers le point charnière comme l'appelle avec raison Dupuis dans son *Traité de l'équilibre des voûtes*, et pour reporter ce point charnière, par lequel passe la courbe des pressions dans l'intérieur des maçonneries, on a employé le moyen suivant :

Les contre-cousinets ont été posés sans mortier; ils reposaient sur les coussinets par l'intermédiaire de cales en plomb qui avaient été fortement comprimées au préalable; ces cales, placées au tiers inférieur, c'est-à-dire à 0^m40 de l'intrados, maintenaient un joint vide de 0^m010 à l'intrados et de 0^m008 à l'extrados. Dans cet état, les voûtes ont été construites et, à mesure de leur avancement, par suite du léger tassement sur cintres, ce joint s'est légèrement ouvert à l'extrados et fermé à l'intrados, de façon à présenter une épaisseur sensiblement uniforme. Les voûtes achevées, on a coulé du mortier de ciment dans les joints laissés vides aux naissances. Lors du décaissement, qui a eu lieu trois semaines après l'achèvement des voûtes, aucun tassement ne s'est manifesté et aucune fissure, même capillaire, n'a pu être observée au joint des naissances.

Les grands arcs supportent la chaussée par l'intermédiaire de petites voûtes de 1^m40 de diamètre chacune et de 0^m35 d'épaisseur, s'appuyant sur des pieds-droits de 0^m40 (fig. 4). Les tympans, d'ailleurs inutiles, ont été supprimés; les voûtes d'évidement, avancées jusqu'au plan des têtes et laissées apparentes, concourent ainsi à une ornementation rationnelle du pont, en lui donnant un caractère de légèreté qui n'exclut pas le sentiment de la solidité. Ces petites voûtes, ainsi que leurs pieds-droits, sont en maçonnerie ordinaire au mortier de chaux hydraulique, bien reliée à celle des voûtes principales; les têtes sont en moellons piqués.

Les reins de ces petites voûtes sont remplis en béton maigre, recouvert d'une première chape en mortier, non lissée, de 0^m03 d'épaisseur, qui supporte une chape en bitume de 0^m015. On a mé-

nagé des pentes en double sens pour diriger les eaux qui s'infiltreraient à travers la chaussée; ces eaux s'écoulent par un tuyau placé dans l'axe de chaque grande voûte. Ce système de chape est absolument imperméable et, depuis un an que le pont est achevé, aucune infiltration ne s'est produite à travers la voûte. Les tympans qui supportent l'entablement ont été construits en mosaïque avec des pierres d'une teinte bleue, différente de celle employée pour le reste de l'ouvrage.

Le pont est couronné par un entablement en pierres de taille de 0^m40 sur 0^m90 de largeur, formant en même temps trottoir et dans lequel sont scellés des garde-corps en fer de 0^m90 de hauteur, moins décoratifs sans doute, mais plus économiques que ceux en pierre ou en fonte; ils ont permis de laisser aux trottoirs et à la chaussée la plus grande largeur possible.

Le pont de Priay se trouvant dans la zone frontière, des dispositifs de mine au nombre de quatre ont été ménagés dans l'épaisseur des culées pour permettre d'interrompre les communications en cas d'invasion. Ces dispositifs (fig. 5) doivent recevoir chacun une

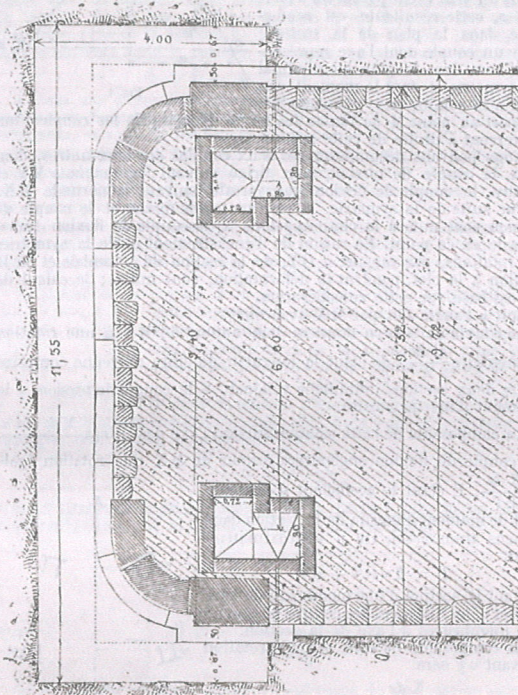


Fig. 5. — Dispositifs de mine ménagés dans les culées.

charge de poudre de 100 kilogr., reconnue nécessaire par le génie militaire pour assurer la chute de l'ouvrage.

Les travaux, commencés en 1883, puis interrompus pendant la saison d'hiver, ont été exécutés avec tout le soin et l'activité désirables par M. Ravet, entrepreneur à Lyon, avec l'aide et sous la surveillance de MM. Goy et Favier, agents voyers principaux, et de M. Clermidy, agent voyer cantonal. Ils ont été achevés le 30 juin 1884 et l'inauguration du pont a eu lieu le 21 septembre de la même année.

Le décompte général de l'entreprise règle la dépense à 168 078 fr. 05 c. et fait ressortir les prix de revient suivants :

- 1 030 francs par mètre courant;
- 420 francs par mètre carré de surface en élévation;
- 160 francs par mètre carré de surface horizontale.

Nous ne croyons pas qu'il existe d'ouvrage d'art de cette importance, à deux voies charretières, qui ait été exécuté à aussi peu de frais.

AUG. T. A.

MÉCANIQUE

NOTE SUR LE CALCUL DES GRANDES CHARPENTES

Les dimensions exceptionnelles du viaduc de Garabit (1) exigeaient que dans les calculs on apportât des méthodes plus exactes que

(1) Voir le *Génie Civil*, toise 1^{re}, n° 1, page 15, et tome III, n° 43, p. 322.