



ULTIMHEAT®
VIRTUAL MUSEUM

INDUSTRIES
DU
BATIMENT

LA SEMAINE DES CONSTRUCTEURS

ARCHITECTURE
ET
GÉNIE CIVIL

SOMMAIRE DU NUMÉRO 18

TEXTE. — Mur de soutènement.
JURISPRUDENCE du bâtiment.
L'UNION centrale des arts décoratifs.
LE GAZ et l'éclairage électrique à Grenoble.
ASSAINISSEMENT de Paris.
FERS belges.
EXTRAITS ET RÉSUMÉS.
POITRAIL en fer.

LES GRÈVES.
NOMINATIONS
LIVRES NOUVEAUX.
RÉCOMPENSES décernées par l'Académie des Beaux-Arts.
AVIS.
NOUVELLES DIVERSES : Étranger. — Départements. Paris.
TRAVAUX PARTICULIERS : Travaux particuliers commencés à Paris. — Demandes en autorisation de construire.

NOUVELLE sorte de papier à calquer, dit papier-cuir.
COURS des marchandises brutes et en gros.
COURS OFFICIEL du service municipal des travaux de la ville de Paris. — Métaux. — Fers. — Tôles.
ADJUDICATIONS : Résultats des adjudications. — Mises en adjudications.

DESSINS. — (91 à 101). — Mur de soutènement, 3 fig.
ASSAINISSEMENT de Paris, 8 fig.

MUR DE SOUTÈNEMENT

On nous consulte au sujet d'un mur de soutènement qui a souffert de sérieux dommages; on nous demande si les dimensions qui avaient été adoptées nous paraissent suffisantes.

Ce mur est construit en moellons hourdés au mortier de chaux hydraulique; il est relié par des chaînes en briques, sur 0^m.14 de hauteur, espacées de 0^m.55. Les croquis ci-contre indiquent les dimensions principales.

Le mur proprement dit a 5^m.26 de hauteur; il repose sur un bloc de fondation de $\frac{0.80}{1.00}$; il est maintenu, de distance en distance, par des contreforts qui ont 3^m.70 de hauteur, 1 mètre d'épaisseur; ils sont écartés de 4 mètres, d'axe en axe.

L'angle du talus naturel des terres avec la verticale est, nous dit-on, de 47°. Le poids des terres est de 1,500 à 1,600 kilog. le mètre cube. Les maçonneries peuvent porter 36,000 kilog. environ au mètre carré, sans altération; le poids de ces maçonneries est de 2,200 kilog. au mètre cube.

Les terres sont sujettes à s'imprégner d'eau, ce qui ne peut que compromettre la résistance du soutènement, principalement en facilitant le glissement des assises les unes sur les autres et la désagrégation des matériaux.

Pour vérifier si les dimensions adoptées étaient suffisantes dans les conditions indiquées, on emploiera la méthode exposée page 446 de la 3^e année, et dont nous avons déjà fait plusieurs applications. Nous allons rappeler la marche des opérations à faire.

Le soutènement comprend un mur et des contreforts; nous pouvons remplacer le tout par un mur unique d'épaisseur

moyenne. Quelle est l'épaisseur à adopter? Telle est la première question à résoudre.

A cet effet nous ferons usage de la formule indiquée par Rankine et qui paraît trèsrationnelle. Désignons par L la longueur du mur comprise entre les contreforts, et par E l'épaisseur de ce mur; par l la largeur du contrefort, et par e l'épaisseur totale dans la partie renforcée; on peut admettre comme épaisseur moyenne E_1 du mur qui remplace le tout :

$$E_1 = \sqrt{\frac{LE^2 + le^2}{L + l}}$$

Dans l'application que nous avons en vue, au pied du mur la longueur L est égale à 3 mètres, l'épaisseur E du mur est de 1 mètre, la largeur l du contrefort est de 1 mètre, l'épaisseur totale e du mur et de son contrefort, nous paraît égale à 1^m.80, d'après le croquis que nous avons sous les yeux.

Il s'ensuit que l'épaisseur moyenne est égale à

$$\sqrt{\frac{3 \times 1 \times 1 + 1 \times 1.80 \times 1.80}{3 + 1}}$$

c'est-à-dire à environ 1^m.25, à la base du mur.

Recherchons de même l'épaisseur moyenne au sommet du contrefort, où la largeur L est encore égale à 3 mètres, l'épaisseur E à 0^m.55 environ, la largeur l encore égale à 1 mètre, et l'épaisseur totale à 1^m.25 environ. Nous trouvons alors une valeur égale à

$$\sqrt{\frac{3 \times 0.55 \times 0.55 + 1 \times 1.25 \times 1.25}{3 + 1}}$$

ou 0^m.78, qui représente l'épaisseur cherchée dans cette région.

Au couronnement du mur, l'épaisseur reste égale à 0^m.45; elle reste égale à 0^m.63 un peu au-dessus du contrefort.

Au moyen de ces quatre points de

repère, il est facile de tracer le profil du mur qui offre une résistance équivalente à celle du mur actuel et de son contrefort.

Ces préliminaires établis, on tracera l'épure à la manière ordinaire.

A partir du point d , nous figurons le talus naturel des terres sur l'angle indiqué de 45° avec la verticale dg ; puis nous menons la bissectrice df de cet angle.

Nous évaluons la section du triangle dfg , que nous multiplions par 1,600 kilog. pour avoir le poids du prisme de terre qui a ce triangle pour base et qui aurait un mètre de longueur; nous trouvons ainsi 9,500 kilog. en nombre rond.

La résultante de la poussée totale des terres agit en i , au tiers de la hauteur dg ; en ce point, nous figurons verticalement les 9,500 kilog. que nous venons de trouver; puis, par le point i , nous menons une parallèle à la bissectrice df ; nous achevons le triangle rectangle, dont la base représente la poussée appliquée en i ; celle-ci se trouve ainsi égale à 4,100 kilog. environ.

Nous savons maintenant à quel effort est soumis le mur; pouvait-il résister à cet effort?

Pour s'en assurer, on recherchera quelle est la résultante du poids du mur composé avec cette poussée; on sera ainsi à même de vérifier si cette résultante est dirigée de façon à ne pas compromettre la stabilité de la construction.

Pour cela nous déterminons la position du centre de gravité de la section $aged$ qui figure le mur; cette section est un trapèze et l'on sait déterminer son centre de gravité.

En ce point G est appliqué le poids total du mur, suivant la verticale; celle-ci est rencontrée en K par la poussée horizontale qui agit en i . C'est donc à partir de K qu'il faut composer les deux forces.

EXTRAITS ET RÉSUMÉS

Nous avons déjà signalé à différentes reprises l'usage qui tend à s'établir, en Amérique, de distribuer de la vapeur à tout une ville, soit pour le chauffage des habitations, soit pour les besoins industriels. Une grande usine centrale produit la vapeur dans des conditions économiques, et la distribution a lieu au moyen d'une canalisation souterraine.

Cela n'a pas trop mal marché pendant un temps, mais les mécomptes commencent à survenir. L'*American Architect and Building News* contient à cet égard quelques détails qui ne permettent guère d'augurer du succès final des entreprises de distribution de vapeur à domicile.

Dans Broadway, non loin de Wall-street, une conduite, qui était posée depuis un mois à peine, se rompit pendant la nuit, c'est-à-dire à un moment où, vraisemblablement, la pression était peu considérable. On en fut quitte heureusement pour voir la rue envahie par un nuage de vapeur; aucun accident ne se produisit. Mais quelle conséquence pourrait avoir une explosion, en plein jour, sous le sol d'une des voies les plus fréquentées de New-York?

Un assez grand nombre d'explosions s'étant manifestées en différents points du circuit concédé à une compagnie, les directeurs de cette compagnie n'ont rien trouvé de mieux, pour remédier au mauvais état de leur canalisation, que de promettre une récompense de mille dollars à la personne qui découvrirait le malfaiteur qui, selon eux, fait sauter leurs tuyaux. Ce système paraît bizarre à l'*American Architect*, qui, d'ailleurs, ne paraît pas très sympathique à l'emploi de la vapeur dans la forme et pour les usages indiqués plus haut.