

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 47 (1921)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Béton de scories  
**Autor:** Jeanneret, B.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-36576>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Le stéréocomparateur (fig. 3) n'est autre qu'un stéréoscope à microscopes, chacun de ces microscopes porte une « marque » stéréoscopique qui permet de viser n'importe quel point de l'image plastique et d'en déterminer les coordonnées par rapport à l'horizon et à la verticale principale du cliché.

Un chariot à glissière porte deux cadres dans lesquels se placent les deux clichés de façon qu'ils soient dans le même plan et que les deux verticales principales aient le même écartement que les deux « marques » des microscopes.

Au moyen d'une vis micrométrique *D* on peut déplacer le chariot latéralement, donc simultanément les deux clichés de gauche à droite. L'amplitude de ce mouvement se lit sur une échelle.

Le microscope se meut dans le sens de la verticale principale au moyen de la manivelle *H*, son déplacement se lit sur l'échelle des hauteurs.

Ces deux déplacements correspondent aux coordonnées  $x'$  et  $y'$  de chaque point visé de l'image.

Une troisième vis *P* permet de déplacer les deux clichés l'un par rapport à l'autre. La valeur de ce déplacement est indiquée sur un tambour qui donne le 1 : 100 de mm.

En tenant compte du déplacement simultané  $x'$  des deux clichés et du déplacement du cliché de droite par rapport à celui de gauche, nous obtenons comme déplacement relatif du cliché de droite :

$$a = x' - x''$$

la grandeur  $a$  se nomme *parallaxe stéréoscopique*.

\* \* \*

Ces trois mouvements permettent d'amener la « marque » sur n'importe quel point de l'image stéréoscopique, opération pour laquelle l'œil de l'observateur exercé est à tel point sensible qu'il est facile de distinguer des différences de parallaxe de 0,01 à 0,005 mm. C'est par cette grande sensibilité stéréoscopique de la vue que s'explique la haute précision de la stéréophotogrammétrie<sup>1</sup>.

Les avantages principaux de cette méthode sont les suivants :

1° Du fait de l'observation d'une image stéréoscopique, la difficulté de l'identification d'un même point sur deux clichés différents tombe, de là augmentation de l'exactitude et de la rapidité de travail.

2° Le calcul des éléments déterminants des points est beaucoup plus rapide parce que les formules sont plus simples.

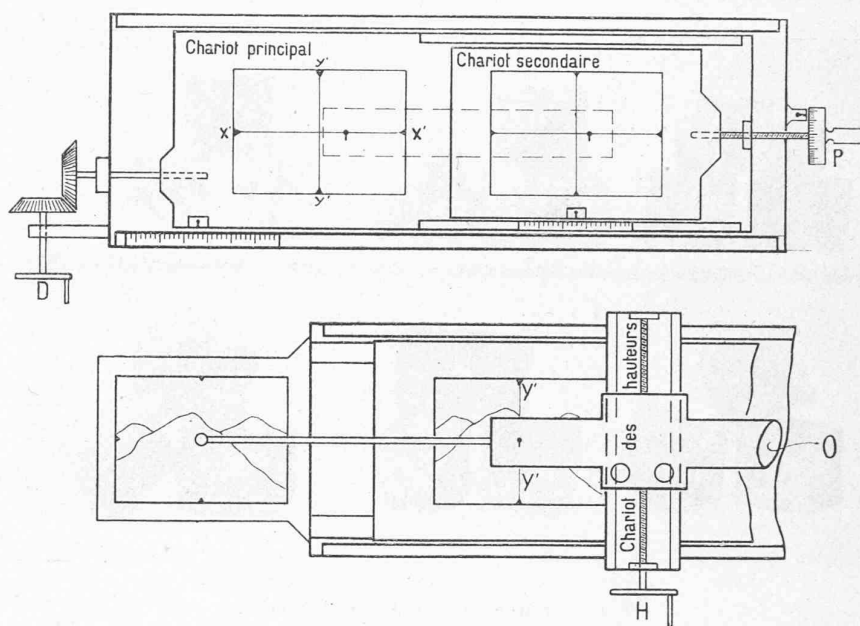


Fig. 3. — Schéma du stéréocomparateur.

3° Les bases des stations stéréophotogrammétriques sont beaucoup plus courtes que celles nécessitées par l'ancienne méthode, le travail sur le terrain avance donc plus vite tout en étant plus sûr.

4° L'effet plastique se produisant aussi dans le sens de la hauteur on peut profiter des stations surélevées, desquelles le terrain à lever est beaucoup mieux fouillé que de stations basses.

5° Enfin les formules simples donnent à l'opérateur un bon moyen de se rendre compte à chaque instant de la précision de son travail.

La stéréophotogrammétrie a donc surmonté toutes les difficultés qui empêchèrent l'application de l'ancienne photogrammétrie. Dès l'apparition du stéréocomparateur l'ancienne méthode disparut.

(A suivre.)

## Béton de scories

par B. JEANNERET, ingénieur-chimiste.

Nous avons eu à nous occuper plusieurs fois déjà d'expertises de travaux de construction où la valeur du ciment était contestée par suite de l'emploi de scories au lieu de gravier dans les bétons. Dans tous les cas on a reconnu que le résultat défectueux devait être attribué aux scories.

La valeur des bétons de scories et leurs avantages pour certaines constructions sont connus. Il est un point sur lequel il faut insister particulièrement, c'est le danger que présentent les scories si elles ne sont pas *parfaitement lavées*. L'emploi de charbons de qualité moindre qui s'est répandu ces derniers temps et pendant la guerre a fait augmenter les déchets de combustion. A la sortie des foyers les scories contiennent en quantité importante des morceaux de chaux vive passablement vitrifiée et qu'il

<sup>1</sup> Nous renvoyons, pour la description détaillée du photothéodolite et du stéréocomparateur, à la notice de M. A. Ansermet, pages 97 à 102 du *Bulletin technique* du 10 mai 1913.

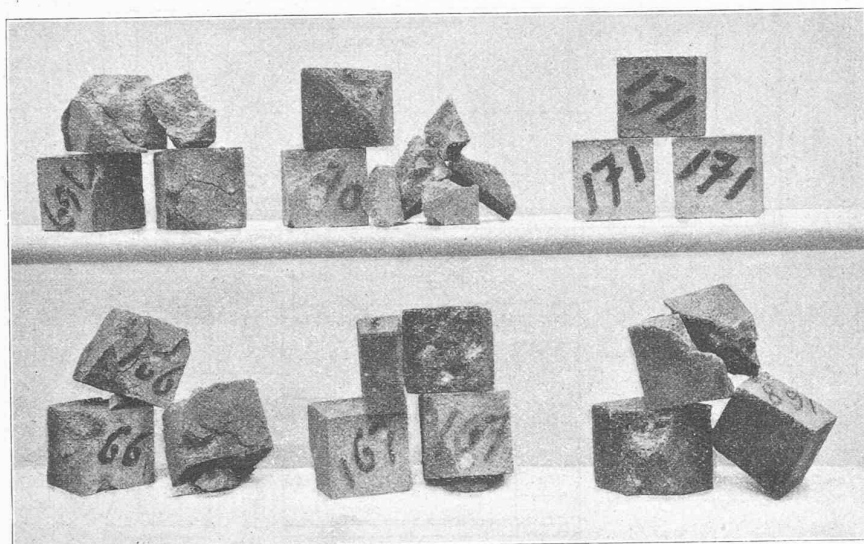


Fig. 1. — Epreuves de béton de scories.

est nécessaire d'éteindre complètement. Cette chaux provient des pierres calcaires que contient inévitablement le charbon et justement, en plus grande quantité, celui de qualité inférieure.

Les essais qui suivent ont pour but de démontrer la force d'expansion de scories non lavées et la peine qu'ont les morceaux de chaux vitrifiée à subir l'action de l'eau. Nous avons expérimenté avec des scories provenant de divers charbons du pays et de l'étranger. Ces scories étaient prises dans les cendriers des foyers. Les différentes quantités traitées ont été toutes tirées d'un tas moyen bien mélangé. Nous avons mélangé 1 poids de ciment pour 3 de scories ou 1 de ciment pour 1 de sable et 2 de scories, gâché en mortier de consistance normale et damé à la main dans des moules.

Pour un premier essai N° 166 les scories sont prises directement au tas non lavé. Après huit jours d'abandon à l'air sec, les blocs se fendent; après un mois de séjour dans l'eau ils tombent en morceaux (fig. 1).

Le N° 167 est fait avec les mêmes scories non lavées, mais avec le mortier sableux; résultat à peu près identique; les cubes tiennent pendant huit jours à l'air sec.

Le N° 168 est fait avec des scories lavées, ou pour mieux dire, noyées pendant huit jours dans l'eau renouvelée chaque jour (fig. 1).

Les blocs résistent à l'air sec; ils se fendent après un mois dans l'eau; il apparaît des efflorescences à la surface. Après trois mois ils tombent complètement.

Le N° 169 contient les mêmes scories lavées mais avec mortier sableux. Même résultat.

Le N° 170 est fait avec des scories noyées pendant quinze jours dans l'eau.

Ils résistent parfaitement à l'air sec; il apparaît des efflorescences après un mois de séjour dans l'eau, des crevasses après trois mois; les cubes s'effritent après huit et neuf mois de séjour dans l'eau.

Le N° 171 est caractéristique, il est fait de mortier de : 2 scories, 1 sable, 1 ciment. Les scories lavées pendant quinze jours à l'eau ont été triées soigneusement d'avec les grains blancs, encore apparents, de chaux non éteinte. Après un nouveau lavage d'un mois, le mortier a été gâché. Les blocs résistent parfaitement à l'air sec et à l'eau. Après un an de séjour dans l'eau, il apparaît quelques petites efflorescences à la surface sans dommage pour la cohésion (fig. 1).

N° 172. Mêmes scories triées, mortier sans sable.

Il se produit une grosse fente après trois mois de séjour dans l'eau à l'une des épreuves, les autres n'ont pas travaillé après un an (fig. 2).

Nos 173 et 174. Mortier fait avec scories pures ou scories et sable.

Les scories ont été lavées dans l'acide chlorhydrique dilué; ce lavage élimine rapidement toute la chaux vive<sup>1</sup>.

Après un jour de digestion dans l'acide, et lavage énergique des scories, le mortier a été gâché.

Les épreuves donnent quelques efflorescences après six mois (visibles sur la photographie).

Elles résistent après un an de séjour dans l'eau.

Les Nos 175 et 176 de même. Ici les scories ont été laissées plus longtemps dans l'acide (fig. 2).

<sup>1</sup> Ce lavage à l'acide ne peut naturellement avoir d'intérêt pratique. Il est simplement démonstratif.

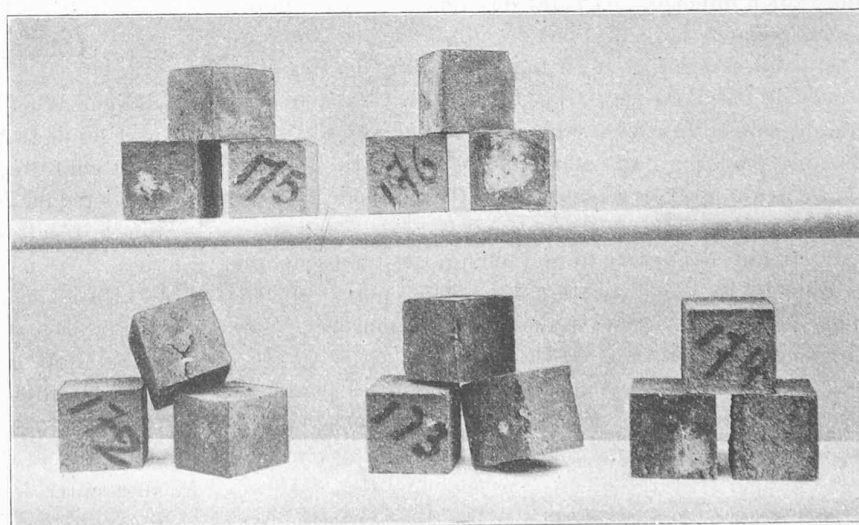


Fig. 2. — Epreuves de béton de scories.

Les photographies ci-jointes (fig. 1 et 2) ont été faites après que tous les cubes avaient séjourné un an dans l'eau.

L'effet désastreux des grains de chaux vive y est caractérisé. On remarque d'un autre côté la lenteur de l'action de l'eau sur ces grains.

Il semble que l'effet dangereux de la chaux se manifeste plus vite dans les mortiers non sableux (plus poreux).

Les essais de résistance à la compression des éprouvettes ont donné :

N° 171	2 scories, 1 sable, 1 ciment	= 460 kg./cm <sup>2</sup> .
N° 174	2 scories, 1 sable, 1 ciment	= 459 kg./cm <sup>2</sup> .
N° 175	3 scories, 1 ciment	= 529 kg./cm <sup>2</sup> .
N° 176	2 scories, 1 sable, 1 ciment	= 530 kg./cm <sup>2</sup> .

Les scories non expansives, concassées et lavées donnent donc des mortiers à très bonnes résistances.

### Concours d'idées pour l'aménagement du terrain des Asters et de ses abords, à Genève.

(Suite et fin.)<sup>1</sup>

IV. N° 5, *Asters*. — Quoique un peu académique, froide et conventionnelle, cette conception rectiligne et géométrique, dans laquelle le Bâtiment scolaire coupe longitudinalement le terrain en deux parties égales, présente une idée intéressante et originale, assez adaptée au quartier. La disposition et liaison de la Mairie et de la Maison communale sur les faces opposées, aux extrémités de l'école n'est pas étudiée assez à fond. Tous les édifices, dont le Bâtiment scolaire forme en quelque sorte l'épine dorsale, sont mis en valeur sur une seule place publique allongée, en retrait du Chemin Hoffmann. Les accès aux divers bâtiments sont bien groupés sur cette place ornée de plantations et de kiosques à destination de salle d'attente pour les tramways et de lavabos et W.-C. publics. Le défaut de ce parti est de scinder des espaces libres en deux parties en sacrifiant trop le terrain pour la place publique, au détriment des préaux scolaires (fig. 10 et 11).

Aucun carrefour n'est créé au croisement des artères principales ; l'auteur l'ordonne avec sa nouvelle place d'une manière artificielle, en cherchant une certaine symétrie, par

le rappel des pavillons principaux de la Mairie, de l'école et de la Salle Communale dans les futures constructions privées. La suppression de ces artifices graphiques superflus n'enlève rien à la valeur intrinsèque de la solution proposée.

A tous égards, il y aurait avantage à repousser plus au nord-ouest le Bâtiment scolaire, afin de diminuer la largeur de la place publique pour augmenter la surface affectée aux préaux.

La Mairie, combinée avec l'ancienne école, qui renferme des locaux accessoires, est distribuée convenablement ; au point de vue pratique, esthétique et économique, la création d'un ensemble aussi important en doublant un vieux bâtiment inadapté constitue, indiscutablement, une erreur et une solution bâtarde.

La Maison Communale est bien comprise mais la salle de réunion placée au premier étage, quoique débouchant sur un vaste vestibule, est insuffisamment dégagée par un seul escalier. Les locaux secondaires et les buvettes sont largement aménagés ; toutefois, les vestiaires sont sacrifiés.

L'importance exagérée attribuée à la Maison communale lui donne la physionomie d'un théâtre de petite ville.

L'arrangement de la partie postérieure de ce bâtiment, à l'angle des chemins Hoffmann et Schaub est defectueux ; il en est de même de l'angle de la Mairie, sur la place et de l'extrémité de l'école sur le Chemin Schaub.

L'Ecole qui comporte un troisième étage en attique, quoiqu'il ne renferme, pour l'instant que des classes — est bien distribuée à tous égards. Les classes, d'une longueur insuffisante, jouissent d'une orientation favorable. Il y aurait avantage à raccourcir ce plan en plaçant délibérément des classes dans le troisième étage, pour remédier à l'arrangement defectueux de l'extrémité

en « sifflet » du bâtiment, qui serait d'un effet malencontreux.

Le préau est bien orienté, mais trop encombré par les deux préaux couverts — salles — de gymnastique et leurs galeries d'accès, dont le principal défaut, outre le morcellement inutile de l'espace libre, est de nuire à l'éclaircissement et à l'ensoleillement du préau et des classes. Il y aurait lieu de placer les deux gymnastiques superposées, à la mode allemande, sur l'emplacement de la salle de jeu enfantine, du

reste mal située et orientée, et de transporter cette dernière salle dans le pavillon central, à l'emplacement prévu pour le logement du concierge. La buvette du premier étage de la salle de réunion devrait trouver place ailleurs. Les préaux couverts seraient alors disposés en bordure du Chemin Schaub, formant un écran contre le vent du nord.

Les élévations géométrales montrent une architecture urbaine de bonne qualité aux lignes simples, mais d'après la perspective, l'ensemble a quelque chose de conventionnel,

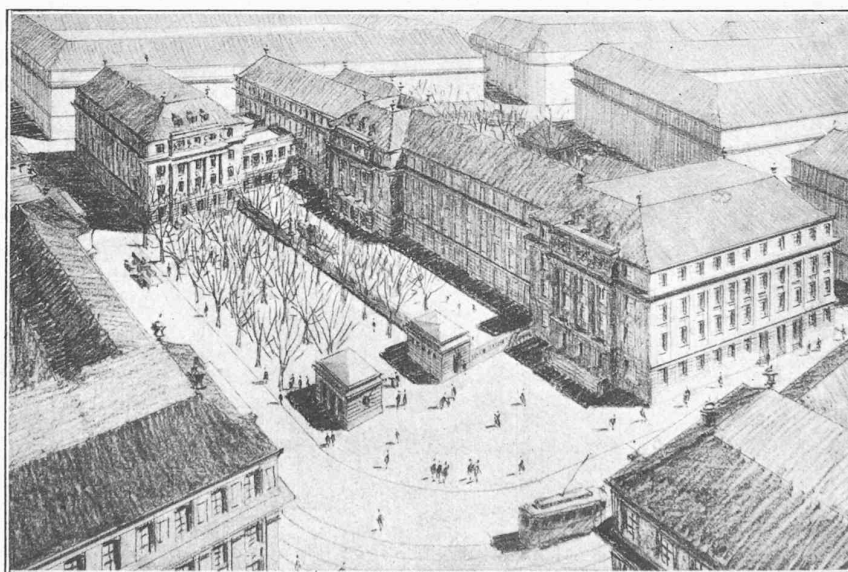


Fig. 10. — Vue à vol d'oiseau du projet de MM. Gambini et Murset.

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 22 janvier 1921, page 16.