

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 38 (1912)  
**Heft:** 21

**Artikel:** Extrait du rapport trimestriel no 2, sur l'état des travaux de la ligne Moutier-Longeau, au 30 juin 1912: Tunnel de Granges, Moutier-Granges (suite)  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-29506>

### **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:** 26.01.2026

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

## Extrait du rapport trimestriel N° 2, sur l'état des travaux de la ligne Moutier-Longeau, au 30 juin 1912.

### Tunnel de Granges.

Moutier-Granges.

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

Le radier est établi du point km. 0,000 au point km. 0,036, soit sur une longueur de 36 m.

Il y a dans les deux piédroits 6 niches, lesquelles ont été maçonnées pendant le trimestre.

Au point km. 0,300, on a commencé la maçonnerie du canal.

Le portail du tunnel est à peu près terminé.

A la fin du trimestre étaient exécutés 795 m<sup>3</sup> de piédroits, 630 m<sup>3</sup> de calotte, 158 m<sup>3</sup> de radier et 13 m<sup>3</sup> de maçonnerie du canal, ce qui donne une section moyenne de 4,79 m<sup>2</sup> pour les piédroits, de 6,56 m<sup>2</sup> pour la calotte et de 4,33 m<sup>2</sup> pour le radier.

On a employé 146 kg. de liants par m<sup>3</sup> de maçonnerie exécutée pendant le trimestre.

La maçonnerie exécutée dans le diagramme était, à la fin du trimestre, de 595 m<sup>3</sup> de piédroits et de 500 m<sup>3</sup> de calotte; la maçonnerie supplémentaire comprenait 200 m<sup>3</sup> de piédroits et 130 m<sup>3</sup> de calotte, ce qui représente le 33 % de la maçonnerie du diagramme pour les piédroits et le 26 % pour les calottes.

On a été obligé de prendre ailleurs les matériaux de construction; les pierres de taille sont tirées de la carrière de La Foule près de Moutier.

#### d) Ventilation du tunnel.

Dans le tunnel, la conduite de ventilation d'un diamètre intérieur de 600 mm. est posée jusqu'au point km. 0,480; un ventilateur système Sulzer couplé avec un électromoteur de 50 HP chasse en 24 heures 65 000 m<sup>3</sup> d'air frais dans le tunnel et les chantiers sont donc bien aérés.

## 2°. Travaux dans le tunnel. — Côté Sud.

#### a) Galerie de base.

La galerie de base est percée du point km. 0,000 au point km 0,509, soit sur une longueur de 509 m, dont 373 sont le travail du trimestre; les attaques ont été faites à main d'homme. On a travaillé 87 jours, ce qui fait un progrès moyen de 4,19 m. par jour de travail.

La roche traversée était d'abord du grès gris et, pendant les mois de mai et juin, des couches alternantes de marnes bigarrées et de molasse. Les couches plongeaient d'abord vers le nord et passèrent ensuite à la position horizontale; à la fin du trimestre, on a observé un plongement vers le sud de 30° au maximum et l'orientation suivant: N 35° E.

Les sources rencontrées dans le tunnel avaient un débit d'environ 40 litres-minute. On se précautionne contre les venues d'eau en activant autant que possible les travaux de construction du canal du tunnel.

La mauvaise roche a obligé à boiser la galerie sur presque toute sa longueur.

Le cube de la galerie de base percée pendant le trimestre est de 3265 m<sup>3</sup>, ce qui correspond à une section moyenne de

8,75 m<sup>2</sup>. On a employé pour ce travail 3226 journées d'ouvriers et 6008 kg d'explosifs ou par m<sup>3</sup> de partie dépouillée 0,99 journée et 1,87 kg. d'explosifs.

A l'avancement, le nombre des jours de travail a été de 86; un jour a en outre été employé uniquement pour des travaux de boisage. Les travaux de la galerie ont été suspendus:

le dimanche et le lundi de Pâques,  
le 1<sup>er</sup> mai et  
le dimanche de Pentecôte.

#### b) Excavation complète.

L'excavation complète est terminée du point km 0,000 au point km. 0,206, soit sur une longueur de 206 m; elle est en œuvre du point km 0,206 au point km 0,350, longueur qui, rapportée au diagramme, donne 52 m d'excavation complète. La partie entièrement dépouillée était donc, à la fin du trimestre, de 258 m, dont 212 ont été exécutés pendant le trimestre.

Le volume des matériaux excavés pendant le trimestre, y compris la partie dépouillée de la galerie de faite, est de 6259 m<sup>3</sup>, ce qui donne pour l'excavation complète une section moyenne de 29,52 m<sup>2</sup>.

Après que la galerie de faite eut été percée pendant le mois d'avril du point km 0,066 au point km. 0,084 comme galerie et eut ainsi atteint dans ce diagramme une longueur totale de 84 m à partir de la tête du tunnel, on arrêta l'avancement et, pour le reste de la galerie de faite, les abatages eurent lieu avec ceux de l'excavation complète.

Pour l'excavation des 6259 m<sup>3</sup>, on a employé 12201 journées et 4385 kg d'explosif ou par m<sup>3</sup> excavé 1,95 journée et 0,70 kg d'explosif (telsite).

La partie dépouillée cubait à fin juin 12936 m, dont 12516 en profil normal et 420 hors profil.

#### c) Maçonnerie.

Les piédroits des deux côtés sont achevés du point km 0,000 au point km 0,142, soit sur une longueur de 142 m; ils sont en œuvre du point km 0,142 au point km 0,166, laquelle partie, rapportée au diagramme, donne 16 m de piédroits terminés de chaque côté. Les piédroits des deux côtés étaient donc exécutés, à la fin du trimestre, sur une longueur cumulée de 158 m, dont 132 sont le travail du trimestre.

La calotte est fermée du point km 0,000 au point km 0,102, soit sur une longueur de 102 m; l'anneau du point km 0,102 au point km 0,110, lequel est en œuvre, donne, rapporté au diagramme, 2 m de voûte achevée. L'ouvrage était donc terminé, à la fin du trimestre, sur une longueur cumulée de 104 m, dont 94 ont été exécutés pendant le trimestre.

Le radier est établi du point km. 0,000 au point km 0,038, soit sur une longueur de 38 m, dont 24 sont le travail du trimestre.

Dans les deux piédroits se trouvent 6 niches, lesquelles ont été maçonnées pendant le trimestre.

Le canal du tunnel est maçonné sur une longueur de 157 m.

Le portail du tunnel est à peu près terminé.

A la fin du trimestre étaient exécutés 783 m<sup>3</sup> de piédroits, 770 m<sup>3</sup> de calotte, 141 m<sup>3</sup> de radier et 112 m<sup>3</sup> de maçonnerie du canal, ce qui donne une section moyenne de 4,96 m<sup>2</sup> pour les piédroits, de 7,40 m<sup>2</sup> pour la calotte et de 3,71 m<sup>2</sup> pour le radier.

<sup>1</sup> Voir N° du 25 octobre 1912, page 239.

On a employé 195 kg de liants pour la maçonnerie exécutée pendant le trimestre.

La maçonnerie exécutée dans le diagramme était, à la fin du trimestre, de 588 m<sup>3</sup> de piédroits et de 545 m<sup>3</sup> de calotte; la maçonnerie supplémentaire comprenait 195 m<sup>3</sup> de piédroits et 225 m<sup>3</sup> de calotte, ce qui représente le 33% de la maçonnerie du diagramme pour les piédroits et le 41% pour les calottes.

On a dû prendre ailleurs les matériaux de construction. Les pierres de taille sont tirées d'une carrière sise près de Longeau; comme il n'y a pas de ligne de service, on est obligé d'avoir recours à des voituriers pour le transport des pierres et il arrive souvent qu'on manque de matériaux sur les chantiers.

#### d) Ventilation du tunnel.

La conduite de ventilation d'un diamètre intérieur de 580 mm suit l'avancement à la distance d'environ 12 m; un ventilateur système Sulzer actionné par un électromoteur chasse 40 à 45 m<sup>3</sup> d'air par minute dans le tunnel. La température de l'air au front d'attaque est de 14° C.

### Conditions géologiques du tunnel de Granges.

#### 1. Côté nord-Moutier.

La partie perforée jusqu'à la fin du trimestre (point km 0,520) se trouve dans des couches tertiaires, qui appartiennent à l'étage oligocène (molasse d'eau douce inférieure) et sont désignées sous le nom de *delémontien*.

La roche est formée principalement de *marnes* bigarrées, qui à la cassure paraissent le plus souvent compactes, mais ne tardent pas à se décomposer à l'air. Elles ont une couleur gris clair ou gris verdâtre, verte, rougeâtre, rouge foncé et brun foncé ou même noire. En certains endroits elles sont entremêlées de mica. La pression les divise en lamelles et produit des surfaces de dislocation luisantes, souvent très nombreuses. Leur dureté dépend de leur teneur en carbonate de chaux. Les marnes claires surtout ont souvent la consistance d'un calcaire d'eau douce marneux. Elles présentent, de la marne proprement dite au *grès marneux*, toutes les formes intermédiaires possibles. Lorsque l'argile en est éliminée, on a le *grès dur*, qui se rencontre moins fréquemment. Les grès contiennent, plus rarement que les marnes, des rognons calciques et de la pyrite. (A suivre.)

### Société suisse des ingénieurs et architectes.

#### Séance du Comité central du 24 octobre 1912.

*Admissions.* Une demande est admise, une autre refoulée. Le Comité central adresse des vœux pour son rétablissement à M. Jung architecte, à Winterthour, qui se retire de la Société pour raison de santé.

*Cours de droit et de science économique.* Il est pris acte que MM. Sulzer-Ziegler, H. Studer, Huber-Stockar et Grisberger ont accepté de faire partie de la commission d'organisation.

Il est donné connaissance d'un rapport de la faculté concernant la culture commerciale et économique des fonctionnaires supérieurs. Le Comité central est invité à assister à une discussion avec les associations intéressées qui aura lieu le

23 novembre. La commission nommée par le Comité central se réunira prochainement.

*Baufachausstellung Leipzig 1913.* Une seule réponse, et négative, est parvenue au Comité concernant sa circulaire du 14 août. La direction de l'exposition a été informée qu'elle ne devait pas compter sur le concours de notre Société. On étudiera en temps utile s'il y a lieu d'organiser une visite à l'exposition.

*Revision de la loi sur les brevets d'invention.* La motion de la section de Schaffhouse a été renvoyée à M. Huber-Stockar qui propose de ne pas y donner suite parce que les inconvénients signalés ne doivent pas être attribués exclusivement à la loi qui est en vigueur depuis peu de temps. La question paraît d'ailleurs être plutôt du ressort des associations industrielles. Le Comité adopte le point de vue de M. Huber mais se réserve de signaler aux autorités compétentes les cas exceptionnels.

*Convention du Gothard.* On discute longuement une proposition tendant à adresser à l'Assemblée fédérale un mémoire dans lequel certaines clauses de la convention seraient examinées. Une décision sera prise dans la prochaine séance.

*Normes pour les travaux de fondation.* On discute l'article sur la destruction de l'ouvrage sur lequel l'accord n'a pu se faire dans la conférence avec l'Association des entrepreneurs. Le Comité central décide de s'en tenir à sa rédaction.

*Honoraires des ingénieurs.* La sous-commission a élaboré des projets concernant les ingénieurs agronomes, ruraux, mécaniciens et électriciens. La préférence est donnée au tarif minimum et on décide de convoquer la commission; on s'informera directement si besoin est d'un tarif pour les ingénieurs topographes.

*Office de placement.* L'entente est faite avec la G. e. P. au sujet d'un office commun. La prochaine assemblée des délégués sera saisie de la question.

*Normes pour les travaux de fondation.* L'Union des villes attire l'attention sur les résolutions adoptées à son assemblée de Genève de concert avec la Gemeindeverwaltung. Le Comité central communiquera à son tour son projet à l'Union des villes et lui proposera de discuter la question.

### Association amicale des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne.

#### Demande d'emploi.

Ingénieur civil, 13 ans de pratique dans constructions métalliques et travaux hydrauliques, cherche emploi.

S'adresser au Secrétariat de l'Ecole d'ingénieurs, à Lausanne.

En vue de la nouvelle édition de l'*Annuaire*, le Comité prie MM. les membres de l'Association de lui communiquer au plus tôt les modifications qu'ils désirent voir apporter à leur notice.