Le sciage des métaux

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **49 (1923)**

Heft 26

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-38273

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

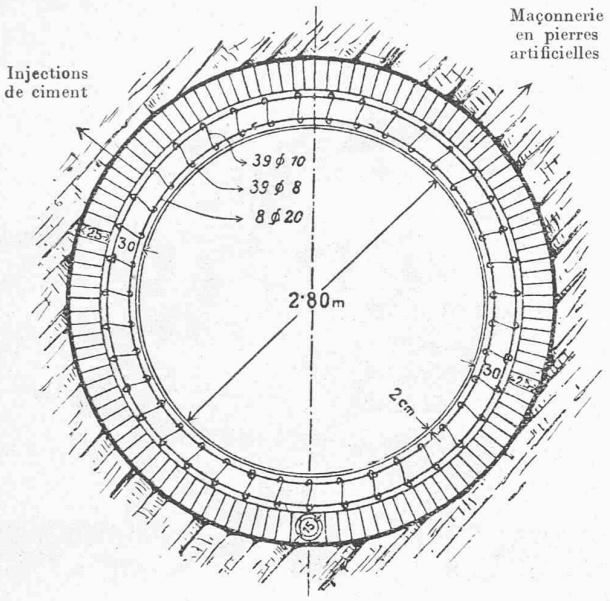

Fig. 1.
Profil envisagé pour le revêtement de la galerie d'Amsteg.

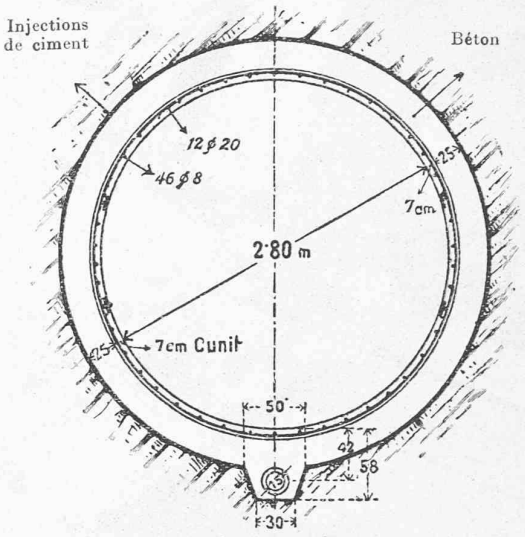

Fig. 2.
Profil exécuté pour le revêtement de la galerie d'Amsteg.

rent, sans hésitation, pour la construction de la galerie du Spullersee, le profil *Maillart*, en lequel M. Effenberger voit « la solution du problème du revêtement des galeries sous pression. »

L'étude que nous signalons renferme quantité d'autres renseignements du plus grand intérêt, entr'autres sur le blindage des conduites au moyen de tôle, de bois ou d'asphalte.

Le sciage des métaux.

Le graphique de la figure 1 montre d'une façon saisissante l'influence de l'affûtage des lames de scies sur la durée des passes.

Cette durée, qui était de 9 $^3/_4$ minutes pour la première passe, sous une pression chiffrée par 5½, fut réduite à 7 $^1/_4$ minutes, à la dixième passe, par suite de l'élévation de la pression à 10. A partir du premier affûtage, la pression fut maintenue constante au chiffre de 8 et on voit, entr'autres, que la durée d'une passe, la 105e, qui fut de dix minutes, tomba à 5 $^3/_4$ minutes pour la 106e passe, immédiatement consécutive au troisième affûtage ; la durée de la 282e passe fut de

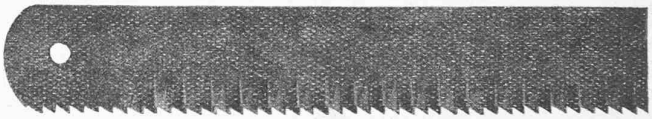

Fig. 2. — Lame de scie « Rapidor ».

4 $^3/_4$ minutes seulement, de sorte que plus une lame de ce type travaille, plus vite elle coupe.

Ces lames, marque « Rapidor », sont en acier trempé, à 18 % de tungstène, et taillées comme, on le voit sur la figure 2, suivant un procédé breveté consistant à prolonger la « voie » au delà de la racine des dents, ce qui rend ces lames suscep-

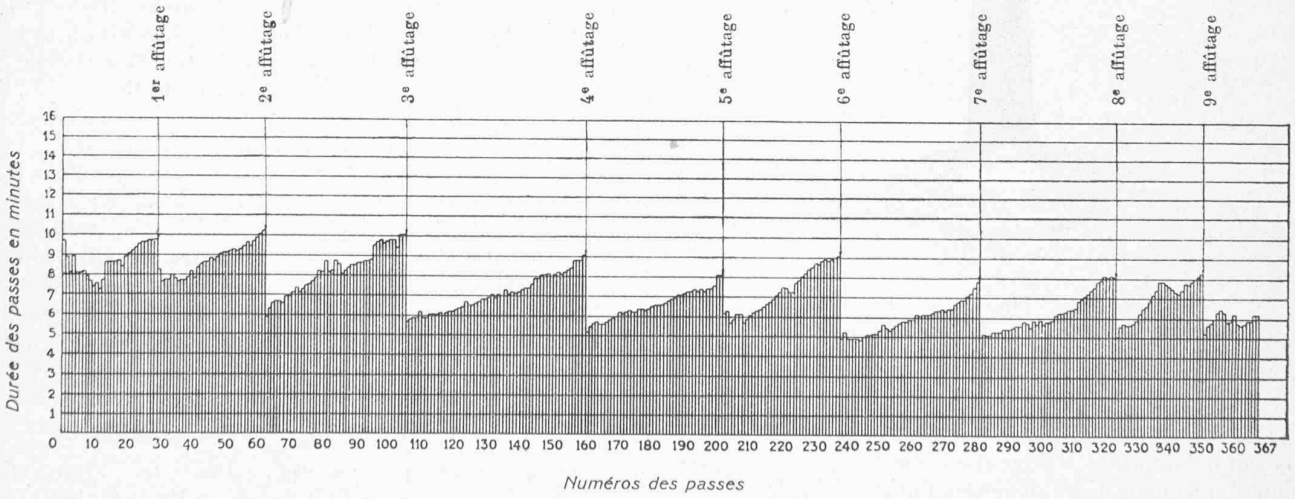

Fig. 1. — Influence de l'affûtage sur le rendement d'une scie. — Lame en acier à coupe rapide « Rapidor » longue de 30 cm., large de 3 cm., à 6 dents par pouce anglais (25,4 mm.), coupant de l'acier doux, rond, de 10 cm. de diamètre, montée sur une machine « Rapidor » marchant à 170 tours par minute. La lame fut affûtée 9 fois sur une affûteuse « Rapidor ».

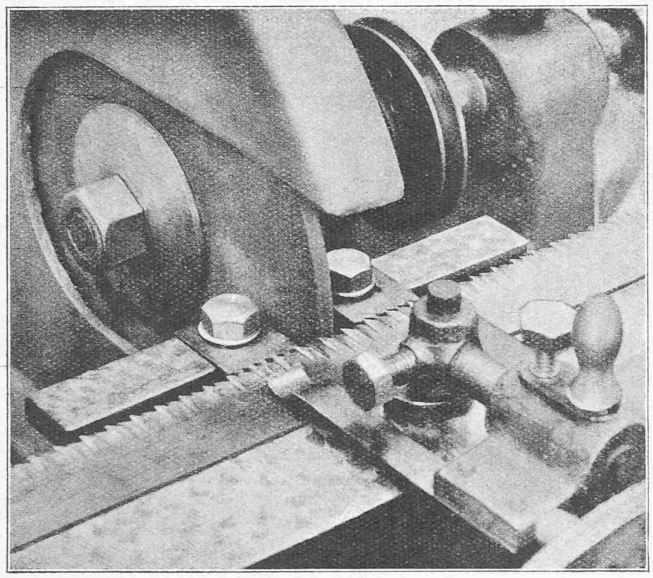

Fig. 3 — Affûtage d'une scie sur la machine « Rapidor ».

tibles d'être affûtées un très grand nombre de fois, même après que l'usure a atteint la racine des dents primitives.

Pour conserver rigoureusement le profil des dents, l'affûtage est opéré sur une machine ad hoc dont le principe ressort de la figure 3.

Enfin, la figure 5 est une vue de la scie mécanique perfectionnée construite, comme, d'ailleurs, les lames et l'affûteuse, par *E. G. Herbert Ltd.*, Atlas Works, à Manchester, dont nous avons déjà décrit l'ingénieux « pendule » pour la mesure de la dureté [1].

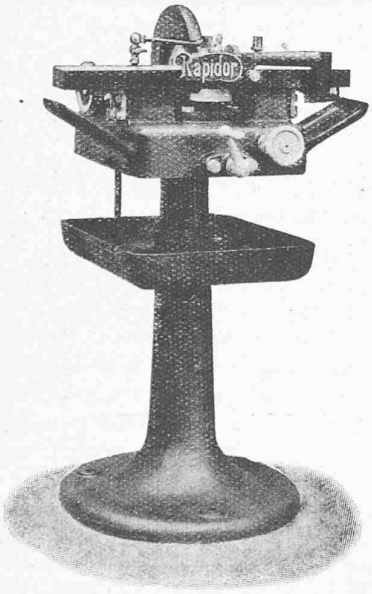

Fig. 4.
Machine à affûter les scies, système « Rapidor ».

La fonte perlitique.

On sait qu'on peut améliorer grandement les propriétés mécaniques de la fonte de fer au moyen d'un dosage ad hoc de ses éléments et d'un contrôle minutieux du processus d'élaboration.

[1] Voir *Bulletin technique* du 23 juin 1923, page 159 et du 15 septembre 1923; page 237.

LE SCIAGE DES MÉTAUX

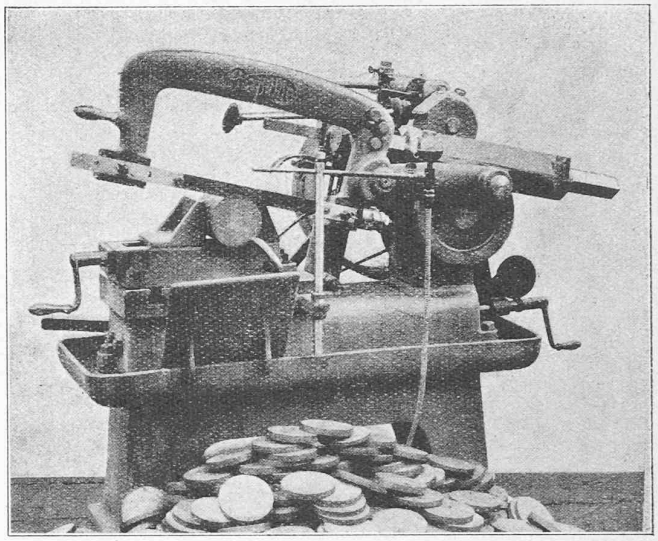

Fig. 5. — Scie à métaux système « Rapidor ».

C'est la pénurie d'acier et d'outillage nécessaire pour le travailler, survenue au cours de la guerre de 1914 qui a suscité de nombreuses recherches en vue de la substitution partielle à l'acier de fontes spéciales à haute résistance telles que les fontes *aciérées* et les fontes *synthétiques*.

La fonte aciérée est préparée, au cubilot, au convertisseur, au four Martin ou au four électrique à partir d'un mélange de fonte et de riblons d'acier, dosés de façon que le produit final ait, en moyenne, la composition suivante :

Carbone	3 %
Silicium	1,5 %
Phosphore	≤ 0,20 %
Soufre	≤ 0,10 %

L'élaboration de la fonte aciérée n'est, en somme, qu'un processus de dilution, au moyen d'acier, du carbone de la fonte ordinaire. La résistance de ces fontes à la traction est de 22 à 25 kg/mm², parfois elle atteint 30 kg/mm², mais il est malaisé d'obtenir un produit de qualités constantes d'une coulée à l'autre.

Quant à la fonte *synthétique*, elle est le résultat de la recarburation de déchets d'acier (tournures) qu'on traite au four électrique après les avoir additionnés de la quantité de charbon nécessaire à leur transformation en fonte. On voit donc que la fonte aciérée est un produit de *dé*carburation de la fonte ordinaire tandis que la fonte synthétique est préparée par *re*carburation de l'acier. Mais la teneur en carbone n'est pas le seul facteur chimique déterminant de la qualité d'une fonte car la proportion de silicium influence grandement aussi la nature du produit final : d'où nécessité de la contrôler rigoureusement. De plus, pour être douée de ses propriétés optima, la fonte aciérée doit être élaborée et coulée à une haute température, ce qui explique que le four électrique soit particulièrement approprié à cette fabrication. La Société *Brown, Boveri et Cie*, qui dispose de matières premières de choix, produit dans son four électrique [1] (voir fig. 1), système *Héroult* triphasé, de 5 tonnes de capacité, 40 à 60 tonnes par mois

[1] Le réglage hydraulique automatique, système *B. B. C.*, des électrodes de ce four a été décrit dans la *Revue B. B. C.* et dans le prospectus 722 F. (mars 1922) de la Société Brown, Boveri et Cie. Le même périodique a publié aussi, (octobre 1922), une description du four électrique *B. B. C.* à électrode de sole, pour la fusion des métaux et qui se prête aussi à l'élaboration de la fonte grise.