

Objekttyp: **Competitions**

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

Band (Jahr): **48 (1922)**

Heft 3

PDF erstellt am: **12.07.2024**

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.

Il reste maintenant à examiner si le dessableur de la fig. 39 serait capable d'évacuer toutes les alluvions qui parviendraient sur ses récepteurs.

Pour cela nous supposons que, comme celles prévues dans la *Schweizerische Bauzeitung* pour les usines du Rhin, la turbine de la fig. 39 consomme à pleine charge 80 à 100 m³/sec. et que le débit de la purge automatique est le 5 % du débit de la turbine. Cette proportion qui n'est pas une règle, permet de donner aux orifices des récepteurs ainsi qu'à la vitesse de l'eau dans ces orifices et les canaux de purge, des dimensions suffisantes pour assurer l'écoulement des matériaux susceptibles de traverser la grille. Comme il est dit plus haut, les dessableurs ne fonctionnent que pendant la période des transports d'alluvions où il y a surabondance d'eau, la puissance de l'usine n'est donc pas influencée par le débit plus ou moins grand de la purge.

Comme nous ne connaissons pas le charriage, du reste peu important, des alluvions dans le Rhin, nous supposons que la turbine de la fig. 39 est alimentée par le Rhône, seul de nos grands cours d'eau dont, à notre connaissance, le débit et le charriage aient été étudiés simultanément en temps de crue¹.

A la Souste, Valais, les 6 et 7 août 1913, pendant dix-huit heures consécutives, le Rhône, dont le débit moyen était de 186 m³/sec., a déposé dans le remous créé par le barrage de l'usine de Chippis 2686 m³ de matériaux. Les dessableurs de deux turbines installées à la place du barrage et consommant chacune 93 m³/sec. pourraient donc recevoir lorsque l'état d'équilibre du lit du Rhône se serait établi, une quantité d'alluvions égale ou inférieure à ce chiffre. La teneur en alluvions de l'eau de purge des dessableurs serait donc au maximum de :

$$\frac{2686 \cdot 1000 \cdot 1000}{186 \cdot 0,05 \cdot 1000 \cdot 18 \cdot 3600} = 4,45 \text{ cm}^3 \text{ par lit.}$$

Ce chiffre est de beaucoup inférieur à ceux obtenus aussi bien avec les dessableurs modèles essayés à Brigue et à Neuwelt, qu'avec les dessableurs des usines de l'Ackersand et de Monthey décrits précédemment.

Tel qu'il est prévu le dessableur de la fig. 39 pourra donc évacuer des quantités d'alluvions beaucoup plus grandes que celle constatée en un point d'un cours d'eau réputé pour son fort charriage.

Ce haut degré de sécurité, facile à obtenir, est nécessaire pour éviter toute perturbation dans le fonctionnement d'un dessableur en temps de crue.

Le dessableur de la fig. 39 pourrait aussi être installé au fond d'un canal et servir au dessablage efficace de l'eau destinée, non seulement à une usine hydro-électrique, mais aussi à l'alimentation de réservoirs de tous genres ou de canaux d'irrigation.

¹ *Annales suisses d'hydrographie*, vol. II, pages 159 à 164.

Vu la grande diversité des conditions d'établissement des usines hydro-électriques, dont les plus heureuses utilisent des eaux toujours claires et inoffensives, même sous les plus hautes chutes, il ne saurait être question de conclure en généralisant les phénomènes d'usure et les moyens d'y remédier que nous avons caractérisés par quelques exemples ; mais nous dirons que *partout où il y a usure il y a aussi perte*, c'est-à-dire : perturbations dans le service, frais de remplacement et diminution de l'énergie disponible.

Pour toutes les usines qui visent à une utilisation économique et maximum de la force hydraulique qui leur

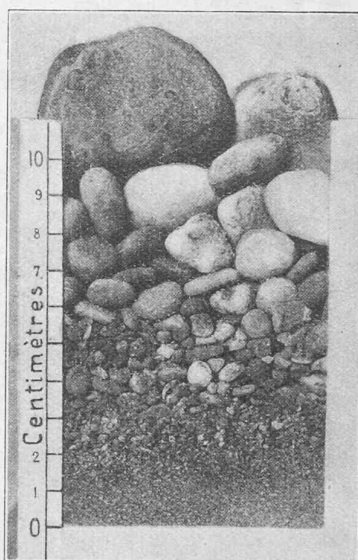


Fig. 41. — Alluvions prélevées dans l'eau de purge.

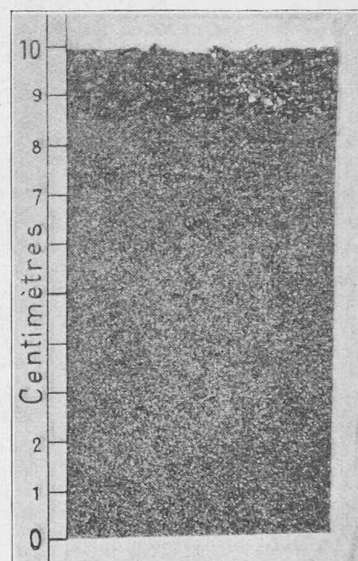


Fig. 42. — Alluvions prélevées dans l'eau dessablée.

est concédée, il y a là un élément digne de leur attention et pour beaucoup, nous le croyons, un sérieux progrès à réaliser.

A toutes les administrations et à tous ceux qui, par leurs bons renseignements et leurs obligeantes autorisations, ont bien voulu nous faciliter la tâche que nous nous étions donnée, nous tenons à réitérer ici nos sincères remerciements.

Concours d'idées pour l'établissement d'un plan d'avenir de la Commune de Monthey.

Rapport du Jury.

(Suite)¹

Radial. — Ce projet a retenu l'attention du jury par la clarté du parti adopté. L'auteur accuse franchement deux artères principales ; l'une existante : l'avenue de la gare, mais aménagée de façon à lui donner une importance spéciale ; l'autre en arc de cercle reliant la route de Saint-Maurice à celle de Collombey en passant devant la gare. Le tracé très clair de

¹ Voir *Bulletin technique* du 7 janvier 1922, page 6.

CONCOURS POUR LE PLAN D'EXTENSION DE LA COMMUNE DE MONTHEY

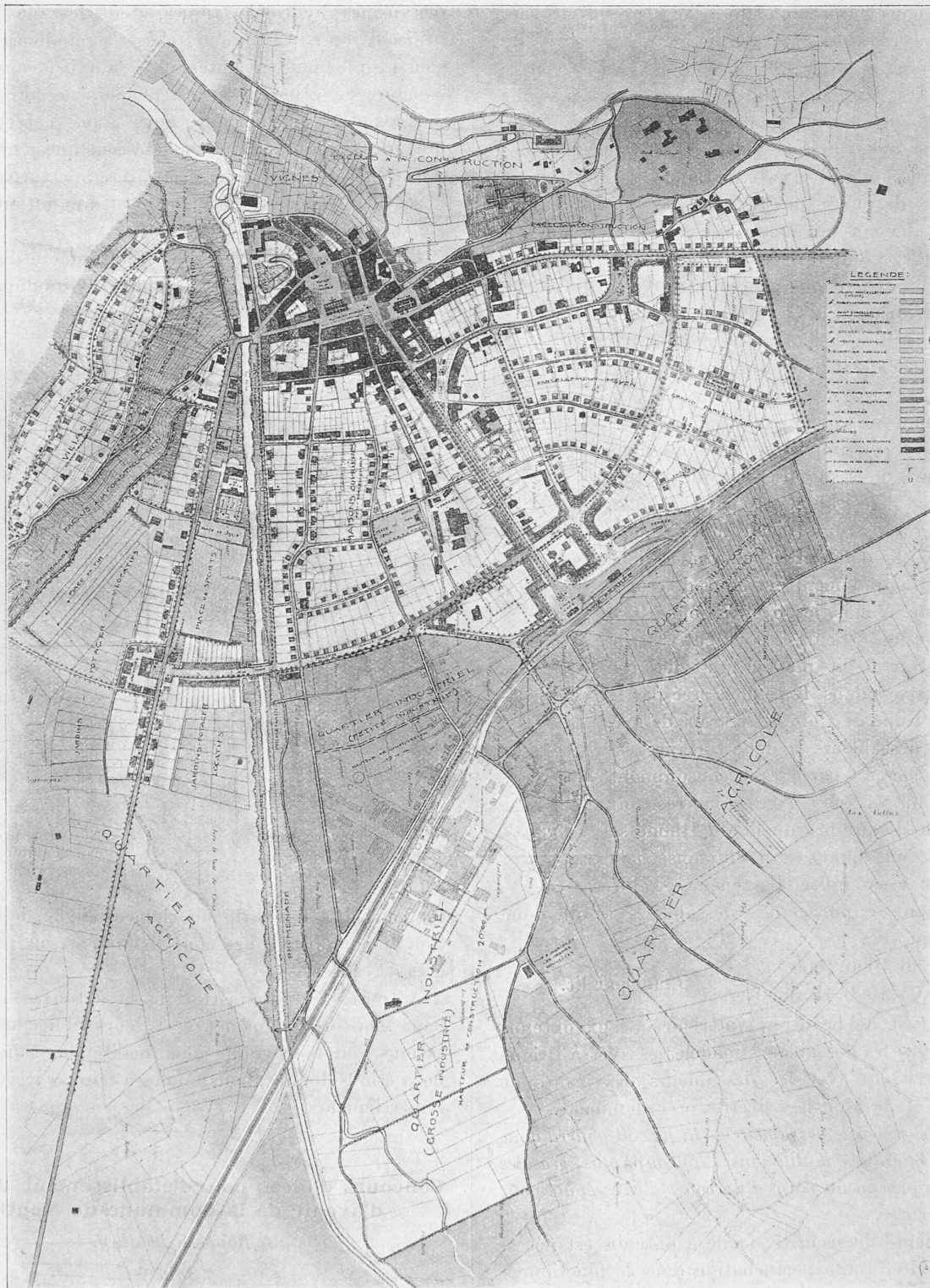


Fig. 3.

III^{me} prix : projet « Radial », de MM. E. Gindrat, architecte, et P. Schmidhauser, ingénieur, à Lausanne.

Echelle 1 : 12 000.

cette dernière artère est malheureusement déprécié par ses débouchés à angles droits sur les deux routes précitées. La liaison du centre au passage sous voie existe mais n'est pas assez importante. Le réseau des voies secondaires est sacrifié et devient mesquin. Les zones d'habitations et d'industrie sont clairement délimitées, mais le quartier industriel situé au nord-ouest de la voie ferrée, près de la gare aux marchandises, devrait être plus important, de manière à permettre le développement des voies de garage et la création d'entrepôts.

L'aménagement de la vieille ville laisse à désirer. L'état actuel est modifié profondément sans résultats remarquables. Le champ de foire est mal placé ainsi que les abattoirs situés au milieu d'un quartier nouveau et composés de manière à faire un fond au débouché de la nouvelle artère sur la route de Saint-Maurice (fig. 3).

Le quartier des villas du côté de Choex est intéressant.

Le cimetière, qui n'est que le développement du cimetière actuel, serait d'un accès difficile et d'un aménagement coûteux.

(A suivre.)

DIVERS

Caractéristiques mécaniques et élastiques des fontes.

Tous ceux qui ont pratiqué — fût-ce même au moyen de machines perfectionnées munies de mordaches à articulations sphériques — l'épreuve à la traction de la fonte ont pu constater combien cet essai est décevant et peu probant, car il suffit du moindre effort de flexion pour produire une rupture prématurée. Bien mieux, une fonte est, nous allons le prouver, d'autant plus exposée à cet accident et a par conséquent d'autant plus de chances d'être mésestimée qu'elle est de meilleure qualité.

Un ingénieur français qui fait autorité en ces matières, M. Alb. Portevin condamne, en ces termes, et en bloc, les méthodes d'essai usuelles sur des éprouvettes coulées à part : « Les propriétés des fontes étant essentiellement fonction de la vitesse de refroidissement et, par suite, de la masse des pièces, l'adoption d'éprouvettes coulées séparément est un non-sens. »

Et M. Frémont : « Le procédé de recette des pièces de fonte sur éprouvettes coulées à part, utile pour guider le métallurgiste dans le choix de la matière première, ne renseigne pas sur la qualité du métal de la pièce finie ; celle-ci, à cause des conditions variables de la fabrication est très différente de celle de l'éprouvette. » Ce qui n'a pas empêché le rédacteur de notre « Ordonnance fédérale concernant le calcul et l'inspection des ponts » de prescrire l'essai de flexion des fontes sur éprouvettes coulées à part.

M. Frémont qui a si efficacement contribué à l'élaboration de méthodes scientifiques et précises pour la mesure des propriétés mécaniques des métaux, a imaginé un petit appareil¹

ingénieux et simple en vue de substituer aux procédés, si fâcheusement classiques, d'essai de la fonte, l'épreuve au cisaillement, parfaitement probante, de minuscules éprouvettes prélevées au trépan sur la pièce même ou l'objet envisagés.

Ayant qualifié, de la façon que nous venons de dire, l'épreuve de traction, M. Portevin, contraint de l'utiliser pour l'examen des propriétés de diverses fontes, commença, naturellement, par prendre toutes les précautions pour la débarrasser des nombreuses causes d'erreur dont elle est entachée : ce ne fut pas une petite affaire, comme on peut s'en convaincre en lisant le mémoire qu'il a publié, sous le titre : « Caractéristiques mécaniques et élastiques des fontes et utilisation de l'essai à la

bille », dans le numéro de décembre 1921 de la *Revue de Métallurgie*, où on trouvera la description du dispositif expérimental adopté pour éliminer les efforts de flexion parasites et mesurer les petites déformations élastiques. Ces recherches sont résumées par le tableau ci-dessous dont les nombres expriment les moyennes des résultats obtenus sur six éprouvettes de fonte aciérée.

La mesure des déformations longitudinales se faisait par la méthode des miroirs, sur une longueur de 50 à 55 mm. Les éprouvettes de traction étaient identiques à celles de compression : Corps cylindrique de 56 mm. de long et 28 mm. de diamètre, raccordé aux têtes par un congé de 13,5 mm. de rayon.

On peut exprimer la résistance R_c à la compression en fonction de la résistance R_t à la traction par l'égalité

$$R_c = 2,5R_t + 18.$$

D'autres expériences, exécutées sur neuf qualités de fonte dont

la résistance R_t à la rupture par traction variait de 7 à 27 kg/mm², ont montré que le module d'élasticité E était représenté en fonction de R_t par l'expression

$$E = 385R_t + 1150$$

qui confirme notre précédente assertion, à savoir que « les fontes les plus résistantes, dit M. Portevin, sont donc aussi celles qui ont le module le plus élevé ; elles sont donc moins déformables et beaucoup plus influencées par les flexions parasites lors de l'essai de traction. De sorte que plus une fonte est résistante, plus le résultat de l'essai de traction a de chance d'être entaché d'erreurs et d'être inférieur à la valeur réelle. C'est ce que M. Frémont avait déjà signalé. C'est une nouvelle raison de prohiber l'essai de traction comme épreuve destinée à qualifier les propriétés mécaniques des fontes ».



† J.-J. SULZER-IMHOOF

Nature de la sollicitation.	Limite de proportionnalité.	Limite apparente d'élasticité.	Résistance à la rupture	Allongement à la limite de proportion.	Allongement à la rupture.	Contraction ou dilatation.	Module d'élasticité.
	kg/mm ²	kg/mm ²	kg/mm ²	%	%	%	kg/mm ²
Traction . .	3,5	25	25	0,03	0,5	0,16	12 500
Compression	12	32	90	0,1	16	34	12 500

¹ Décrit à la page 516 du *Génie civil* du 28 décembre 1918.