

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 52 (1926)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Dessableur automatique, brevets H. Dufour, de l'usine du Liro inférieur, Italie  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-40257>

### **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:** 19.02.2026

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

## 2. Groupe convertisseur triphasé-continu (avec rhéostat et bobine de réactance).

Si l'on admet un rendement de la génératrice de 75 % et de 82 % pour le moteur, le rendement du groupe sera de 62 %. La soudure prend 150 ampères sous 25 volts, la résistance de stabilisation et la bobine de réactance absorbent 5 volts, le groupe fournit donc  $150 \times 30 = 4500$  watts et absorbe  $4,5 : 0,62 = 7,3$  kW. Pendant les arrêts, le groupe absorbera à vide, environ 20 % de sa consommation normale, soit 1,6 kW ; la consommation horaire sera de  $7,3 \times 0,333 + 1,6 \times 0,667 = 3,5$  kWh. La consommation annuelle de courant sera de  $2500 \times 3,5 = 8750$  kWh et la dépense, à raison de 0,12 fr. par kWh, de 1050 francs environ. Le prix d'achat de 4000 fr. devra être amorti en dix ans, l'amortissement et les intérêts représenteront donc 15 % du prix d'achat, soit 600 francs. Les frais d'entretien, de graissage, de réparations, tournage du collecteur absorberont au moins 10 %, donc 400 francs. Les frais totaux annuels seront en définitive de 2050 francs.

## 3. Transformateur spécial.

Rendement à 150 ampères et 25 volts, 86 %.

Consommation aux bornes de l'arc, 3,75 kW.

Consommation prise au réseau,  $3,75 : 0,86 = 4,37$  kW.

Consommation en 20 min. de marche en charge, 1,46 kWh.

Consommation en 40 min. de marche à vide à 200 watts environ, 0,13 kWh.

Consommation horaire totale, 1,6 kWh.

Débours annuels pour la consommation d'énergie, sous les mêmes conditions que ci-dessus, 480 fr.

Coût de l'appareil, 1400 fr.

Amortissement en 15 ans et intérêts, 12,5 %, 175 fr.

Entretien, environ 5 %, 70 fr.

Frais totaux annuels, 725 fr.

On constatera que le coût de la soudure par courant alternatif, si l'on fait abstraction du prix des électrodes et de la main-d'œuvre, que l'on doit supposer constant, est inférieur à la moitié de celui de la soudure avec rhéostat dans les meilleures conditions et le tiers environ de celui par groupe convertisseur rotatif. L'économie réalisée en un an couvre sensiblement le prix d'achat de l'appareil à courant alternatif.

La comparaison de la soudure électrique avec celle par le chalumeau oxy-acétylénique est moins facile à établir, les conditions étant très différentes. Pour fixer les idées, nous dirons simplement que 1 kg. d'acétylène dissous permet d'exécuter le même travail que 3 à 5 kWh. (par l'arc alternatif) suivant la forme de la pièce à souder.

## Concours pour l'étude d'un projet du nouveau bâtiment aux voyageurs de la gare de Fribourg.

Rapport du Jury,

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

**N° 3 Simple course :** Ce projet est bien étudié et présente une disposition en deux corps de bâtiments qui a certains avantages en ce qui concerne les rapports des masses avec les conditions de la situation.

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* du 2 janvier 1926, page 10.

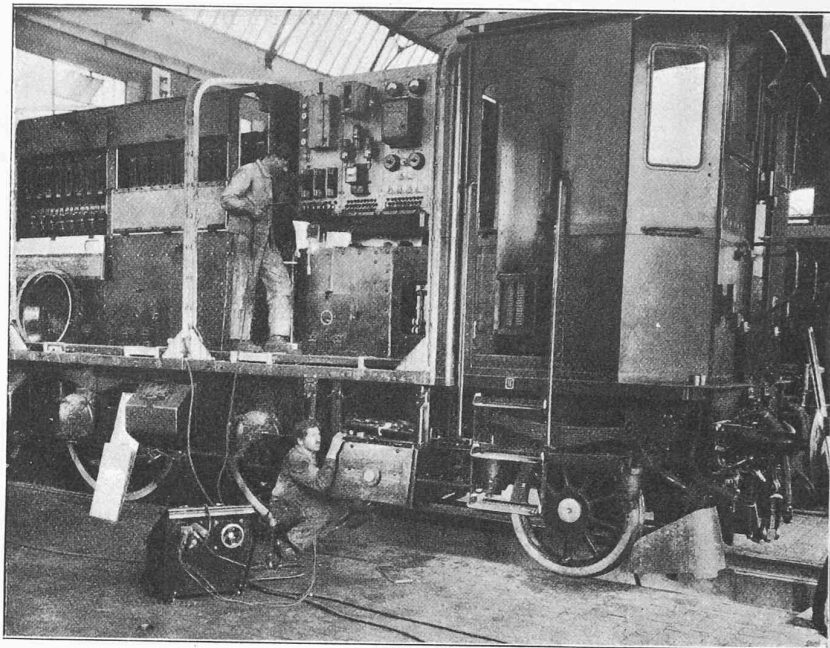


Fig. 9. — Soudage d'une tôle de protection sur une locomotive électrique.

L'accès des W.-C. depuis la place n'est pas recommandable. Certains locaux de service du rez-de-chaussée pourraient être mieux éclairés, notamment la salle d'attente de 2<sup>e</sup> classe. Le portique réduit inutilement la place devant les guichets.

Certains locaux de service au premier étage ne répondent pas, dans leurs communications, aux conditions du programme.

L'architecture est bonne et bien appropriée.

(Clichés de la *Schweizer Bauzeitung*.)

(A suivre.)

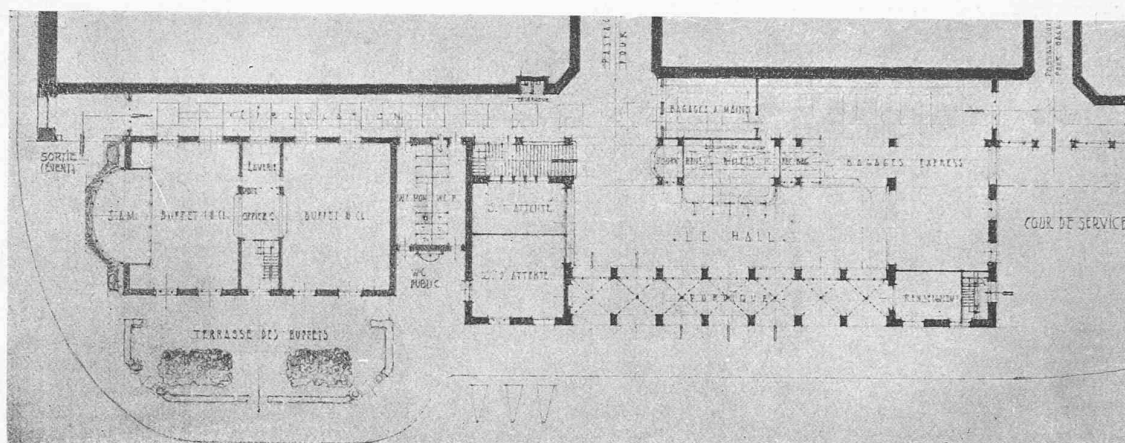
## Dessableur automatique, brevets H. Dufour<sup>1</sup>, de l'Usine du Liro inférieur, Italie.

Cette usine, décrite dans le numéro 9 de l'« *Energia Electrica* » 1925, Milan, est prévue pour une puissance installée de 210 000 ch. et deviendra l'une des plus puissantes de l'Europe centrale. Par suite des conditions topographiques spéciales, le dessableur automatique, prévu pour éviter ou au moins atténuer le colmatage du réservoir et l'usure des turbines, et actuellement presque terminé, est placé immédiatement en amont du tunnel-réservoir débouchant lui-même dans la chambre de mise en charge des conduites. Comme ce dessableur devait être entièrement excavé dans le rocher, il a été nécessaire de rechercher une solution spéciale prenant peu de place.

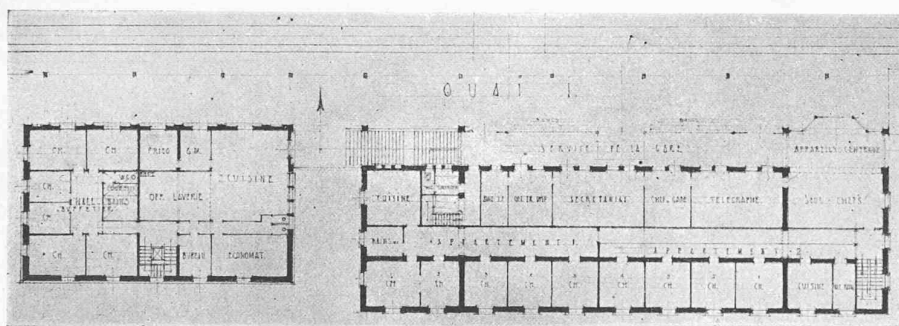
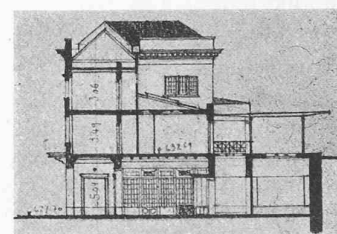
La fig. 1 montre la disposition qui, sur le vu des bonnes expériences faites dans l'entretemps avec d'autres dessableurs, a été adoptée. Cette disposition, avec un seul canal de décantation, utilise à un très haut degré les avantages présentés par l'évacuation automatique

<sup>1</sup> Voir *Bulletin technique* des 13 et 27 décembre 1919 ; 7 et 21 février, 3 mars, 1<sup>er</sup> mai et 12 juin 1920 ; 29 octobre 1921 ; 21 janvier et 4 février 1922.

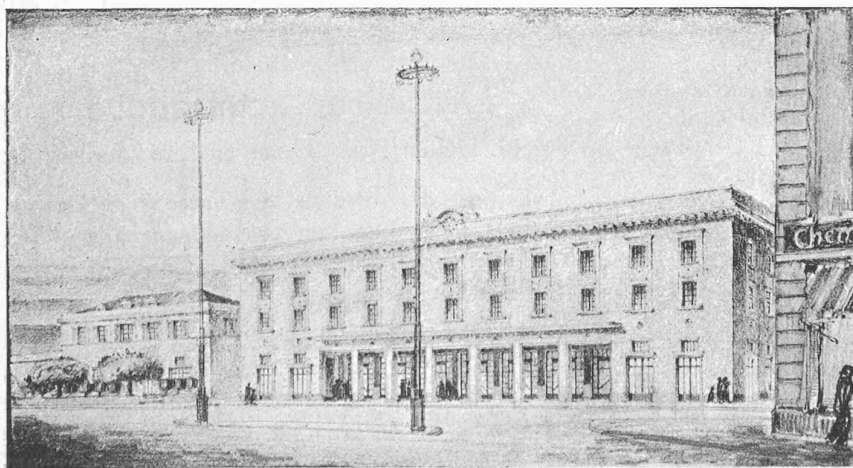
## CONCOURS POUR LE BATIMENT DES VOYAGEURS DE LA GARE DE FRIBOURG



Plan du rez-de-chaussée. — 1 : 600.

Plan du 1<sup>er</sup> étage. — 1 : 600.

Coupe transversale. — 1 : 600.



Vue prise du nord-est.

II<sup>e</sup> prime,  
projet « Simple course »,  
de M. Ad. Hertling,  
architecte, à Fribourg.

des alluvions : graviers, sables et limon qui se précipitent, pour la construction et l'exploitation d'un dessableur.

Pour tenir compte de la situation et obtenir une efficacité suffisante, la vitesse de l'eau dans le dessableur et la longueur du récepteur pour l'évacuation automatique des alluvions, ont dû être choisies beaucoup plus grandes que dans les dessableurs du même système

exécutés jusqu'à ce jour. Comme d'autre part, ce dessableur très important est du type à un seul canal, il a paru indiqué de contrôler son efficacité et surtout la sécurité absolue du fonctionnement de son récepteur à l'aide d'un dessableur-modèle.

La fig. 2 représente ce modèle, à l'échelle 1 : 10, installé dans la station d'essais des *Ateliers de constructions mécaniques de Vevey*, à Vevey, en activité. Les expériences

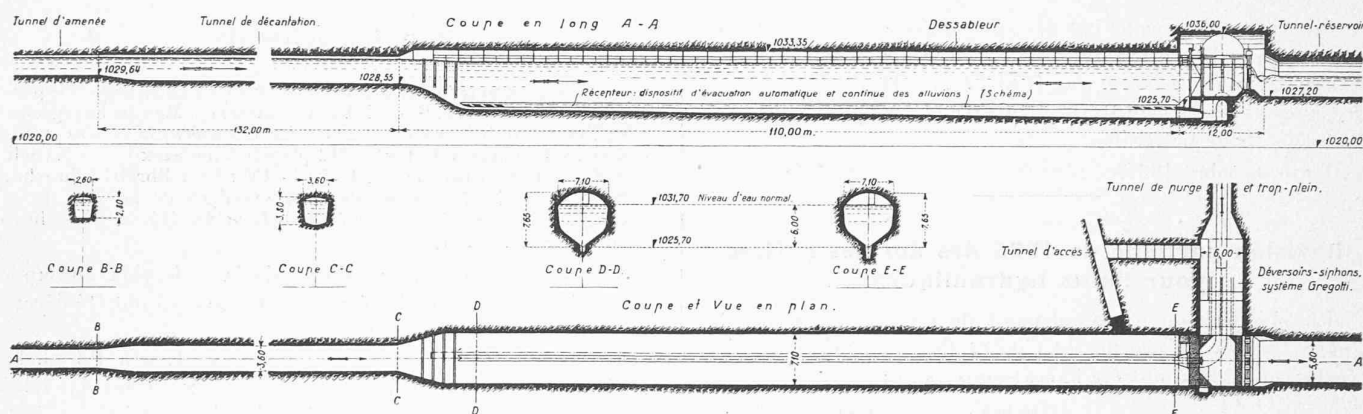


Fig. 1. — Dessableur automatique souterrain, système Dufour, pour l'usine du Liro inférieur. — Echelle 1 : 1000.

avec ce modèle, qui ont eu lieu en août dernier, en présence de MM. les directeurs de la Motor-Colombus, de Baden, et de la Società Elettrica Interregionale Cisalpina, de Milan, qui construit l'usine du Liro inférieur, ont pleinement confirmé le bon fonctionnement des constructions prévues pour le grand dessableur.

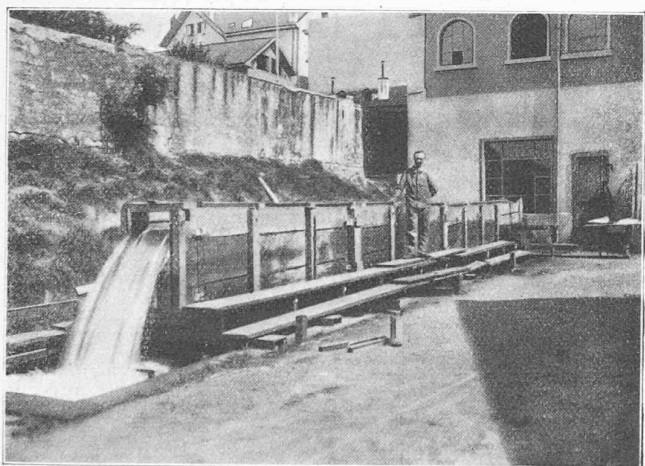


Fig. 2. — Le dessableur modèle installé dans la station d'essais des Ateliers de constructions mécaniques de Vevey.

Ces expériences sont probablement les premières qui aient permis de constater qu'avec un dessableur automatique il est possible d'éliminer d'une eau coulant à une vitesse dépassant 0,5 m./sec., les alluvions minérales jusqu'à un diamètre de grain très réduit et de les évacuer automatiquement sur une longueur de plus de 100 m.

### Une question de priorité

par M. l'ingénieur C. GUIDI,  
Professeur à l'Ecole polytechnique royale de Turin.

M. A. C. Janni, ingénieur-conseil, de New-York, a présenté au « meeting » du 3 septembre 1924 de l'« American Society of Civil Engineers » un mémoire ayant pour titre : « The Design of a Multiple-Arch System and permissible Simplifications ». Le mémoire est accompagné d'un « Appendice » et de quelques notes bibliographiques.

Ce travail a été imprimé dans les « Proceedings of the Ame-

rican Society of Civil Engineers », année 1924, page 755, et reproduit intégralement dans les « Transactions » de cette même Société, vol. 88, 1925, page 1142.

L'auteur commence par appliquer la théorie de l'arc élastique à un cas spécial, celui d'un arc en béton armé sans articulation, à appuis rigides, suivant la méthode géométrique de l'ellipse d'élasticité. Puis, toujours selon la même méthode, il étudie le régime statique du complexe élastique formé par un arc en béton armé avec une pile, et finalement il traite le système complexe formé de trois arcs élastiques solidaires avec les deux piles intermédiaires, élastiques elles aussi.

Au commencement de son mémoire, l'auteur renvoie le lecteur à l'ouvrage de George A. Hool « Reinforced Concrete Construction », vol. III, chapitre 8, New-York, 1916, où M. Hool, de son côté, fait précéder son chapitre de cette annotation : « Method taken by permission from a paper presented before the Western Society of Engineers », January 13, 1913, by Mr. A. C. Janni.

Mais le fait est qu'au cours de son mémoire, M. Janni suit de point en point, sans aucune citation expresse, jusque dans ses moindres détails — formules, symboles, tableaux — la méthode que j'ai indiquée en exposant le sujet dès l'année 1905, dans les éditions successives du tome IV de mes « Lezioni sulla Scienza delle Costruzioni », Turin, Imprimerie Vincenzo Bona.

Et quand il passe aux complexes élastiques « arche-piles », M. Janni, tout en suivant fidèlement la « méthode approximative originale » que j'ai donnée pour la première fois dans ma brochure « L'Ellipse d'élasticité dans la Science des Constructions », Turin, 1904, Imprimerie Bertolero, et reproduite dans les éditions successives (3<sup>e</sup> 1905, 4<sup>e</sup> 1910, 5<sup>e</sup> 1916, 6<sup>e</sup> 1921 et 7<sup>e</sup> 1924) du tome IV, « Teoria dei Ponti » de mes « Lezioni sulla Scienza delle Costruzioni », Turin, Imprimerie Bona, expose cette méthode sans aucune citation, comme si cette théorie était de lui.

La simple citation de la simplification proposée par moi, que M. Janni fait dans les « Conclusions », page 771 des « Proceedings », n'est certainement pas de nature à convaincre le lecteur que la solution du problème, développée plus haut, vienne de moi.

Dans l'Appendice dont l'auteur fait suivre son mémoire, pour l'expliquer, il développe la théorie des moments centrifuges et d'inertie, de l'ellipse d'inertie et de l'ellipse d'élasticité, avec diverses applications. Cet appendice, lui aussi, sauf des modifications insignifiantes, est la reproduction de ce que j'ai exposé aux tomes I et II de mes « Lezioni » déjà citées.

M. Janni ne pouvait puiser plus copieusement dans mes livres ! Seulement il n'a pas été assez avisé pour recourir aux dernières éditions de mon livre. Ainsi, l'Application to a