

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 46 (1920)  
**Heft:** 18

**Artikel:** Nouveaux isolateurs en verre pour traction et lignes  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-35805>

### **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:** 31.07.2025

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

désirable que le parcellement ou remembrement urbain ne fût pas uniforme mais obéît à une recherche d'aspect... »

Rapprochons ces déclarations pleines de sentiment et de bon sens du plan dressé par un urbaniste américain pour la reconstruction de Reims<sup>1</sup>. On n'est pas prophète dans son pays, M. Jaussely !

Reste la grosse question des règlements de la police des constructions. Ceux-ci sont encore très insuffisants en France et une révision s'impose. « Autant il faut être prudent dans la refonte des règlements des anciens centres et en circonstancier le changement, autant on peut et on doit se montrer divers dans ceux qui intéressent les quartiers et faubourgs et les parties de plans d'extension... Il ne doit pas être établi de règlement passe-partout ! »

M. Jaussely établit comme suit les bases d'une réglementation appliquée presque universellement, inconnue ou inappliquée en France :

1<sup>o</sup> Fixation de la catégorie de construction et, dans chaque catégorie ;

2<sup>o</sup> Fixation du pourcentage afférent à la superficie construite et à la superficie d'édification ;

3<sup>o</sup> Fixation de la hauteur des étages ;

4<sup>o</sup> Fixation de la hauteur maximum de la maison par rapport à la catégorie et à la rue, ou bien, ce qui vaut mieux, en combinant cette hauteur avec un nombre maximum d'étages autorisé.

Je dois abrégier. L'étude de M. Jaussely est, elle-même, un résumé si clair et complet de la question qu'on ne peut en faire un extrait. Il faut la lire. Vous verrez qu'en France on veut aussi faire une large place à la maison familiale, à la cité-jardin. Les promenades, places de jeux, mettront de l'espace, de la verdure dans les villes. « C'est par quartier et non par rapport à l'ensemble de la ville qu'il faut comparer les espaces libres aux parties agglomérées et examiner si la proportion des premiers sera suffisante. » Il y a enfin des choses évidentes en France comme en Suisse, qui doivent être répétées : « Dans l'art des villes, il est de la plus grande importance que toutes les mesures soient prises à temps ce qui veut dire avant qu'elles donnent leur plein effet. »

Dans la discussion qui suivit cet exposé, un congressiste a signalé le fait qu'aux États-Unis on tend à appliquer dans toutes les villes une réglementation par zones fixant la hauteur des constructions. Il a préconisé la création, en France, de zones familiales comprenant des maisons de peu de hauteur. C'est désirable aussi chez nous. M. Rambaud, adjoint du maire de Lyon, s'est insurgé contre le régime imposé aux villes de France qui les met sous la dépendance directe de l'administration centrale. Il a demandé que l'on donne aux municipalités la faculté de créer des commissions pour l'établissement et le contrôle du plan d'extension.

Puis, M. Benoit-Lévy, secrétaire de l'Association des cités-jardins de France, a fait un éloquent plaidoyer en faveur de la maison familiale dans la cité-jardin. Il faut un foyer à la femme-mère où elle puisse élever ses enfants dans de bonnes conditions. Il faut de l'air, donc de l'espace. « Aérons les cœurs, les esprits, les maisons ; je nie la haine entre les ouvriers et les industriels ou entre les différentes classes. » Nos villes souffrent de congestion. « Au lieu d'étendre nos villes à l'infini, limitons le nombre de leurs habitants à celui qu'elles peuvent décentement contenir et construisons-en d'autres un peu ou beaucoup plus loin, là où le terrain est bon marché. » C'est la tâche de toutes les

<sup>1</sup> Voir *Illustration* du 5 juin 1920. Projet de M. J.-B. Ford (approuvé par la Municipalité).

sociétés de colonisation à la campagne. Le prix du terrain est une condition d'existence pour la maison familiale. M. Benoit-Lévy propose quelques mesures pour empêcher la spéculation :

1<sup>o</sup> La taxation des terrains destinés à la création ou au développement des villes.

2<sup>o</sup> L'achat de ces terrains à un taux fixé par les communes ou mieux par les offices fonciers communaux.

3<sup>o</sup> L'établissement de servitudes de non-construction de façon à former une zone isolante autour des villes ayant atteint un certain développement.

4<sup>o</sup> Création à une certaine distance des grandes villes d'autres villes secondaires dont la population sera limitée à 50.000 habitants. (Cela se fait en Angleterre).

Passant à l'étude de la cité-jardin en elle-même, le conférencier a donné d'intéressantes précisions sur le lotissement, l'organisation de la maison, les services communs. Il s'est inspiré surtout des méthodes anglaises. Il fixe le nombre de maisons à 15 par hectare à raison de 500 m<sup>2</sup> de terrain par maison. (Les expériences faites en Allemagne ont montré que l'on pouvait réduire la parcelle attribuée à chaque maison à 300 m<sup>2</sup> à condition d'adopter l'ordre contigu). M. Benoit-Lévy indique, pour le logement de la famille, un nombre de locaux minimum que tout le monde admet : trois chambres à coucher et une cuisine avec installation pour la famille. Il estime que la hauteur des pièces peut être réduite sans inconvénient à 2,42 m. Au sujet du plan, il fait cette remarque : « Cela n'a l'air de rien, mais c'est autrement calé de trouver un plan convenable pour une maisonnette que de construire un immeuble de dix étages ! » La première préoccupation de l'architecte devra être de chercher à réduire le travail de la ménagère.

Je ne puis examiner en détail toutes les propositions de M. Benoit-Lévy. La plus importante question est, pour l'heure, celle des économies à réaliser. Il faut organiser et concentrer les études qui se font un peu partout pour obtenir des types rationnels et éprouvés, unifier les méthodes de travail, d'entreprise, les matériaux, les mesures employées en construction. Il faut « standardiser » en un mot. L'évaluation du chiffre des économies réalisé est plus hasardeuse. M. Benoit-Lévy estime que par une standardisation méthodique le coût d'une maison pourrait être ramené de 30.000 francs à 20.000 fr. Mais en France, plus que partout, il s'agit de vaincre l'inertie et la routine, l'opinion publique. « L'opinion publique ? Un rien à remuer, une paille ! C'est tout simplement quelque chose comme un des plus célèbres travaux d'Hercule : le nettoyage des écuries d'Augias ! »

(A suivre.)

FRED. GILLIARD.

### Le commerce extérieur de l'industrie suisse des machines de 1912 à 1919.

Il est évalué par les deux tableaux (voir page 214) empruntés au « Jahresbericht pro 1919 des Vereins schweizerischer Maschinenindustrieller » (Zurich, Buchdruckerei Berichthaus).

### Nouveaux isolateurs en verre pour traction et lignes.

On a souvent essayé chez nous l'usage pratique d'isolateurs en verre, employés en Amérique et en France avec quelque succès. D'après différents rapports venus d'Amérique, on a utilisé, outre les isolateurs en porcelaine, des isolateurs en

## Importations, en quintaux.

NATURE DES MACHINES	1912	1913	Moyenne des années 1914-18	1919	Différence par rapport à la moyenne 1914-18
Chaudières à vapeur et chaudronnerie en fer . . . . .	37 827	30 300	13 867	46 997	+ 3 130
Chaudières à vapeur et chaudronnerie en métaux non ferreux . . . . .	667	371	405	42	- 63
Locomotives à vapeur et électriques . . . . .	1 442	2 465	885	1 357	+ 472
Machines à filer . . . . .	13 994	15 676	12 659	11 201	- 1 458
Machines à tisser . . . . .	3 470	6 098	5 483	5 125	- 358
Machines à tricoter . . . . .	1 487	1 442	1 287	3 384	+ 2 097
Machines à broder . . . . .	32 631	8 216	4 128	8 036	+ 3 908
Machines à coudre . . . . .	16 141	11 172	8 502	10 625	+ 2 123
Machines pour l'imprimerie et la reliure . . . . .	13 064	10 476	4 105	6 888	+ 2 783
Machines agricoles . . . . .	35 362	35 170	20 191	34 352	+ 14 161
Machines dynamoélectriques . . . . .	5 943	7 506	3 260	2 054	- 1 206
Machines pour la fabrication du papier, etc. . . . .	15 895	12 901	6 084	7 112	+ 1 028
Machines pour moulins . . . . .	2 249	1 289	493	553	+ 60
Turbines hydrauliques . . . . .	4 851	3 936	2 252	1 441	- 1 111
Machines et turbines à vapeur . . . . .	4 982	7 632	2 039	1 148	- 891
Moteurs à gaz, à pétrole, à benzine, etc. . . . .	2 129	1 919	1 983	1 128	- 855
Machines-outils . . . . .	43 532	38 670	18 810	60 222	+ 41 412
Machines pour l'industrie de l'alimentation . . . . .	13 894	13 581	7 139	8 268	+ 1 129
Machines pour la fabrication des briques, etc. . . . .	8 510	20 704	3 834	3 163	- 671
Machines et appareils divers . . . . .	70 919	74 029	38 413	42 054	+ 3 641
Automobiles sans carrosserie . . . . .	4 761	4 930	1 264	20 094	+ 18 830
Automobiles avec carrosserie . . . . .	4 518	6 017	2 870	36 888	+ 34 018

## Exportations, en quintaux.

NATURE DES MACHINES	1912	1913	Moyenne des années 1914-18	1919	Différence par rapport à la moyenne 1914-18
Chaudières à vapeur et chaudronnerie en fer . . . . .	18 280	20 543	19 996	20 284	+ 288
Chaudières à vapeur et chaudronnerie en métaux non ferreux . . . . .	1 084	570	424	301	- 123
Locomotives à vapeur et électriques . . . . .	9 735	9 793	46 391	27 748	+ 11 357
Machines à filer . . . . .	14 117	13 047	11 697	11 277	- 420
Machines à tisser . . . . .	64 363	66 842	33 073	54 704	+ 21 631
Machines à tricoter . . . . .	2 757	3 107	3 009	4 675	+ 1 666
Machines à coudre . . . . .	25 961	19 012	7 984	13 190	+ 5 206
Machines à coudre . . . . .	960	957	1 217	926	- 291
Machines pour l'imprimerie et la reliure . . . . .	4 685	4 226	1 755	5 025	+ 3 270
Machines agricoles . . . . .	6 387	7 154	5 624	6 807	+ 1 183
Machines dynamoélectriques . . . . .	69 043	79 363	62 415	64 382	+ 1 967
Machines pour la fabrication du papier, etc. . . . .	4 319	1 740	3 011	4 113	+ 1 102
Machines pour moulins . . . . .	74 409	69 703	29 467	28 531	- 936
Turbines hydrauliques . . . . .	48 774	49 385	38 681	38 761	+ 80
Machines et turbines à vapeur . . . . .	46 383	55 946	31 139	31 959	+ 820
Moteurs à gaz, pétrole, benzine, etc. . . . .	66 096	63 720	56 289	53 428	- 2 861
Machines-outils . . . . .	9 950	9 785	80 868	72 115	- 8 753
Machines pour l'industrie de l'alimentation . . . . .	22 399	24 107	22 121	29 097	+ 6 976
Machines pour la fabrication des briques, etc. . . . .	6 262	6 310	7 713	7 609	- 104
Machines et appareils divers . . . . .	38 804	39 199	37 308	26 300	- 11 008
Automobiles sans carrosserie . . . . .	17 360	16 261	27 781	25 262	- 2 519
Automobiles avec carrosserie . . . . .	3 531	5 889	11 922	1 446	- 40 476

verre jusqu'à 50 000 volts et plus pour la construction de lignes; d'après ces rapports, ces isolateurs se sont bien comportés. Leur principale application était pour des tensions jusqu'à 25 000 volts.

Les expériences moins heureuses faites jusqu'à présent paraissent provenir surtout de ce que les isolateurs en verre claquent plus facilement que, par exemple, ceux en porcelaine, par suite de tensions intérieures provoquées dans les

matériaux de fabrication par les efforts mécaniques importants ou de brusques variations de température. Mais, par un choix approprié des qualités du verre et par des procédés de fabrication et de refroidissement spécialement étudiés, ces inconvénients devraient être très sensiblement diminués.

Récemment une maison suisse: la Société *Bigler, Spichiger & Cie*, à Biglen (Berne), a mis sur le marché une série de nouvelles formes d'isolateurs en verre et il en existe déjà

en service et avec succès sur les chemins de fer Rhétiques, de l'Emmenthal, de Fribourg-Anet, du Gornergrat, de la Jungfrau et du Rigiblick. Les isolateurs en verre construits pour chemins de fer électriques, ainsi que pour lignes de transport et installations intérieures n'ont pas une forme nouvelle: leurs formes répondent à celles qui ont été reconnues les meilleures au cours d'expériences poursuivies pendant de longues années.

Les essais faits à la Station d'essais des matériaux de l'Association suisse des Electriciens et à l'École polytechnique fédérale, ainsi qu'à l'Office fédéral des poids et mesures ont donné des résultats très satisfaisants.

Suivant une communication des Chemins de fer Rhétiques du 3 août 1920, les isolateurs montés en décembre 1919 ont bien tenu, malgré les variations brusques de température auxquelles ils ont été exposés l'hiver dernier et cet été. Aucun isolateur n'a sauté.

#### La 47<sup>e</sup> assemblée générale de la Société suisse des ingénieurs et des architectes.

Les festivités, traditionnellement corrélatives des assemblées générales de la S. I. A. se sont déroulées du 21 au 23 août dernier suivant un programme admirablement élaboré et exécuté par la section de Berne qui a droit à toutes nos félicitations.

De la partie administrative — rondement menée, avec beaucoup de doigté et de bonne humeur, par M. R. Winkler — dont nous publierons prochainement les procès-verbaux, nous ne dirons rien sinon qu'on y vit défendre cette thèse que la condition nécessaire et suffisante de l'accession au Comité central est la possession parfaite de la langue allemande. Désormais, les amateurs d'un siège dans cette haute magistrature devraient subir un examen comportant thèmes, versions, etc. La Section vaudoise, qui redoute une sévérité excessive des examinateurs, proposera que les titulaires du doctorat ès-lettres d'une université allemande soient dispensés de cette épreuve. Cela à l'intention de notre ami et collègue M. H. Verrey qui serait invité à coiffer le bonnet du *doctor magnificus* avant de prétendre présider aux destinées de notre société. Il est d'ailleurs indiscutable que le spectacle de ces messieurs du Comité central siégeant revêtus de l'épitoge à triple rang d'hermine serait imposant et bien propre à leur conférer une majesté dont ils semblaient — par un effet de contraste sans doute — quelque peu dépourvus derrière la magnifique fanfare qui conduisit notre procession, l'autre jour, à Worb. Et puis, voilà un sujet pour les concours, si peu courus, de la fondation Geiser: projet de costume pour Messieurs les membres du Comité central et pour Mesdames, car la personne qui officiait dimanche à l'autel du Bürgerhaus nous a paru trop gracieuse pour être un travesti.

Donc, après avoir navigué et même déjeuné sur l'Aar ou ses rives, liquidé les affaires administratives, entendu trois substantielles conférences et surtout fait honneur à une abondante et délicate collation qui eut un succès dont nos collègues de Berne doivent savoir le prix, tout le monde se rendit à Worb où un dîner excellent fut servi et agrémenté de productions musicales et de discours chaleureux dont l'un, entre autres, celui de M. le Conseiller d'Etat d'Erlach devait être très spirituel, mais nous fut malheureusement inintelligible l'orateur ayant usé d'un dialecte fort peu ressemblant à celui que parle notre très illustre compatriote M. Platten.

Quant à l'excursion sur le Niesen, on nous dit qu'elle fut aussi parfaitement réussie et pleine d'entrain, en dépit d'un temps maussade.

#### BIBLIOGRAPHIE

**La question du Rhône.** — Projets d'aménagement du fleuve. - Navigation. - Energie hydraulique. - Irrigation, par M. Louis Bordeaux, Dr en droit, Dr ès-Sciences politiques et économiques, Conseiller général de la Haute-Savoie. Préface de M. Ed. Herriot, Maire de Lyon, Député du Rhône, ancien Ministre des Travaux Publics. En vente à la Librairie Payot et Cie, Lausanne et Genève. 1920.

De toutes les « questions » qui préoccupent le monde, il en est une qui nous touche de très près, c'est celle de l'aménagement du Rhône.

Il doit en être ainsi. Nos relations avec l'ouest ne sont assurées en effet que par quelques lignes de chemin de fer bien insuffisantes, auxquelles il serait fort utile d'adjoindre une voie d'eau nous rattachant au réseau des canaux français. L'augmentation de capacité, qui en résulterait, ne serait pas le seul avantage de cette adjonction; le prix de revient des transports est beaucoup plus bas sur les canaux et les fleuves canalisés que par chemin de fer, chose très importante pour un pays qui doit faire venir du dehors une grande partie des matières premières.

C'est pour cette raison que nous avons été fort étonné en lisant un article paru dernièrement dans les journaux quotidiens et d'après lequel les frais de transport sur le Rhin sont beaucoup plus élevés que par chemin de fer, à tel point qu'il conviendrait de n'examiner les projets de navigation fluviale qu'avec la plus grande réserve. Nous savons que les transports sur le Rhin entre Strasbourg et Bâle sont très onéreux et qu'on peut se demander si dans les conditions actuelles, il est opportun de conduire les chandlans au delà de Strasbourg, mais la conclusion qu'il en faut tirer ne doit être défavorable qu'à ce tronçon du Rhin; cela prouve seulement qu'il faut se hâter de l'améliorer.

Bien loin de recommander la réserve dans l'étude de toutes les voies fluviales, comme le fait cet auteur que nous voulons croire insuffisamment informé, nous conseillons vivement à tous ceux qu'intéresse l'avenir économique de notre pays de pousser par tous les moyens dont ils disposent, à la réalisation de notre réseau suisse et de nos voies d'accès à la mer.

Mais il faut baser cette action sur des études rationnelles et sur une connaissance approfondie des possibilités d'aménagement des cours d'eau. A cet égard, nous ne saurions trop recommander la lecture d'un livre paru récemment, dans lequel M. Louis Bordeaux fait une étude complète de la Question du Rhône, au triple point de vue de la navigation, des forces motrices et de l'irrigation. De nombreux ouvrages avaient été publiés sur des questions spéciales, mais pour la première fois une étude d'ensemble est entreprise.

« C'est un essai », nous a dit M. L. Bordeaux, mais cet essai a très bien réussi et rendra les plus grands services à tous ceux qui s'intéressent à l'aménagement du Rhône.

L'auteur étudie successivement, d'après un plan très bien conçu, la législation applicable au Rhône, puis le fleuve lui-même, au point de vue physique et économique, et son aménagement, qui prévoit non seulement la réalisation de la voie navigable, mais aussi la création d'usines destinées à mettre en valeur les forces disponibles dans le fleuve, et celle de canaux d'irrigation qui feront de la vallée du Rhône un pays agricole de premier ordre. Il examine ensuite l'organisation financière de la Compagnie du Rhône et le rendement probable du fleuve aménagé, et termine par des conclusions, dont nous recommandons tout spécialement la lecture aux intéressés. Cette étude est accompagnée d'une documentation très complète sur les ouvrages