

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 40 (1914)  
**Heft:** 6

## Vereinsnachrichten

### 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>**

Les arcs de déroulement de  $R_1$  et  $R_2$  seront donc égaux à :

$$K_1 \int_0^{2\pi} \sin n \alpha \, dy \quad \text{et} \quad K_2 \int_0^{2\pi} \sin \left( \frac{\pi}{2} \pm n \alpha \right) \, dy$$

( $K_1$  et  $K_2$  sont des constantes instrumentales). mais il faut pour cela qu'à une course du chariot (intégration de 0 à  $2\pi$ ) corresponde un nombre de tours du bâti égal à  $n$  et il suffit de dimensionner les poulies en conséquence ; l'analyseur de la fig. 11 par exemple est muni de 5 systèmes intégrateurs et de 5 disques doubles pour la détermination des coefficients d'une courbe jusqu'à  $n = 10$  au moyen d'un double contournement (soit 20 coefficients).

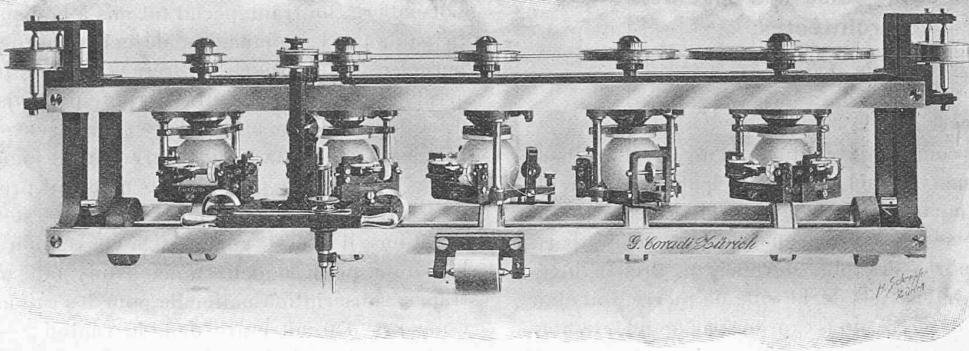


Fig. 11. — Analyseur harmonique Coradi.

### Résultats du concours pour la Banque Cantonale Neuchâteloise.

Le Jury chargé de l'examen des plans présentés au concours ouvert par la Banque Cantonale Neuchâteloise a décerné les prix suivants :

1<sup>er</sup> prix : Fr. 2500.—, à MM. François Wavre, architecte, à Neuchâtel, Polak & Piolenc, architectes, à Montreux.

2<sup>me</sup> prix : Fr. 2300.—, à MM. Curjel & Moser, architectes, à Zurich et St-Gall.

3<sup>me</sup> prix ex-æquo : Fr. 2000.—, à MM. Schnell & Thévenaz, architectes, à Lausanne, et à M. Charles Gunthert, architecte, à Vevey.

4<sup>me</sup> prix : Fr. 1200.—, à M. A. Witmer-Karrer, en collaboration avec M. Ludwig Senn, architectes à Zurich.

Il avait été présenté 72 projets.

L'exposition des projets est ouverte au public du samedi 14 au dimanche 29 mars inclusivement, au Collège de la Maladière, le matin de 10 heures à midi, l'après-midi de 1 à 5 heures.

### Royaume de Belgique.

*Prix du Roi. — Concours de plans d'agglomérations ouvrières à ériger en Campine.*

La Commission pour l'aménagement des agglomérations industrielles du bassin houiller de la Campine organise pour le prix du Roi un concours qui a pour objet l'établissement de plans généraux d'aménagement des agglomérations ouvrières qui seront créées à proximité des charbonnages de la Campine.

Ce concours, qui est ouvert aux étrangers, sera clôturé le 31 décembre 1914 ; il comporte deux prix : l'un de Fr. 10 000, l'autre de Fr. 6 000.

Les primes ne seront allouées que s'il est présenté des projets de valeur suffisante. Le jury conserve à cet égard toute liberté, de même qu'il pourra répartir tout ou partie

du montant total des primes de la manière qu'il jugera la plus équitable.

Tout projet non primé pourra être acquis moyennant la somme maximum de Fr. 3 000.

Pour obtenir le programme, s'adresser à M. le Président de la Commission, au Ministère de l'Intérieur, rue de Louvain, N° 3, à Bruxelles.

### Société suisse des ingénieurs et des architectes.

*Circulaire du Comité Central aux membres de la S. I. A.*

CHERS COLLÈGUES,

Suivant les résolutions de l'assemblée des délégués du 14 décembre 1912, à Olten, nous sommes chargés de vous faire parvenir les normes établies avec l'assentiment des diverses Sociétés des Entrepreneurs. Veuillez trouver ci-joint :

1. Conditions générales pour l'exécution de travaux d'art. (Travaux publics et génie civil), *formulaire E, I.*
2. Conditions spéciales et mode de mètrage pour les travaux de terrassement et de maçonnerie, *formulaire F.*
3. Conditions spéciales et principes pour les soumissions relatifs aux travaux en béton armé, *formulaire G.*
4. Conditions et mode de mètrage pour travaux en pierre de taille naturelle ou artificielle, *formulaire H.*
5. Conditions spéciales et mode de mètrage pour travaux de charpenterie, *formulaire J.*

Tous les désirs exprimés lors de l'assemblée des délégués ont été pris en considération, de sorte que nous pouvons vous recommander l'usage général de ces normes.

Sur demande, le Secrétariat en expédiera le nombre d'exemplaires voulu, aux conditions de vente énumérées dans le règlement à la page 16 de la liste des membres pour 1913.

Recevez, chers collègues, nos salutations amicales.

Pour le Comité Central  
de la Société suisse des ingénieurs et des architectes :

Le président,  
H. PETER

Le secrétaire,  
A. HÄRRI, ing.

Zurich, le 10 mars 1914.

**Société fribourgeoise des ingénieurs  
et architectes.**

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

La séance est levée à 12 h. 30.

Elle est suivie, comme de coutume, d'un excellent banquet qui réunit une vingtaine de participants seulement, plusieurs de nos membres se trouvant empêchés pour raisons de famille, même de santé et d'affaires, d'y prendre part.

Un de nos membres des plus dévoués, M. Breuer, ingénieur des services industriels de la ville de Sierre, qui était des nôtres l'année dernière, nous exprima par un télégramme ses regrets de ne pouvoir venir cette année, retenu pour affaires de service et en même temps nous fit remettre un certain nombre de bouteilles d'excellent vin valaisan comme vin d'honneur pour le dessert.

A la fin du dîner, au moment du café, le président souhaite une cordiale bienvenue aux collègues présents, membres internes et externes. Il donne ensuite lecture de son rapport sur la marche de la Société depuis la dernière assemblée générale du 12 janvier 1913.

Nous en donnons ci-après un résumé :

La Société a tenu 15 séances régulières, dont 4 du comité, consacrées spécialement à la liquidation de questions administratives. Plusieurs conférences et communications intéressantes furent données par des membres de la société pendant le courant de l'année.

C'est tout d'abord celle de M. Alex. de Steiger, ingénieur de l'inspecteurat fédéral des travaux publics à Berne, sur les glissements et éboulements de terrains dans la montagne et travaux de protection et d'assainissement, qui eut lieu le 7 février 1913, conférence avec projections ; — puis de M. Breuer, ingénieur à Sierre, le 21 février, sur les travaux d'installation de l'usine électrique de Vissoie (Val d'Anniviers), Valais ; — de M. Louis Techtermann, ingénieur agricole, sur les drainages en bois pour terrains tourbeux et sur les assainissements des marais de Riaz ; — de M. Hans Maurer, ingénieur, sur les nouveaux barrages pour accumulation d'eau, exécutés ces dernières années en Allemagne ; — de M. Jean Lehmann, ingénieur, sur le cours d'économie politique et de sciences commerciales, donné à Zurich en janvier 1913 sous les auspices de la Société suisse des ingénieurs et architectes ; — et de M. Broillet, architecte, sur l'esthétique des églises, sur la restauration des châteaux de Vaulruz et de Surpierre et sur l'exposition internationale du bâtiment à Leipzig (Baufachausstellung), en 1913.

Nous avons malheureusement un décès à déplorer, celui de M. Albert Strebel, entrepreneur, un ancien membre dévoué à la société, et trois démissions pour cause de départ : MM. A. Mötteli, Pierre Pfulg et Charles Kern, tous les trois ingénieurs à Fribourg.

La société a organisé deux courses dans le courant de

l'année dernière ; la première, le 16 août, à Berne, pour une visite des travaux de l'exposition nationale suisse de 1914 ; la deuxième, le 26 octobre, visite des travaux de la ligne du Lötschberg.

Grâce à l'amabilité du comité de la Société bernoise des ingénieurs et architectes et de son dévoué président M. L. Mathys, architecte, nous fimes ces deux courses en commun avec nos collègues de Berne. Elles furent très fréquentées l'une et l'autre et, favorisées d'un temps superbe, elles nous ont laissé le meilleur souvenir. Pour la visite des travaux du Lötschberg, un train spécial fut mis à la disposition des participants par la Compagnie des chemins de fer des Alpes bernoises, de Frutigen à Brigue, ce qui permit tous les arrêts nécessaires en cours de route pour visiter les travaux d'art de cette ligne merveilleuse. Merci encore à nos aimables collègues de la Société bernoise des ingénieurs et architectes pour tout le plaisir qu'ils nous ont procuré.

L'activité de notre société s'est manifestée dans diverses questions d'intérêt général : la convention du Gothard ; — l'aviation, pour laquelle nous avons fait un don de cent francs, souscription nationale pour les avions militaires ; — Concours d'architecture dans le canton ; — Maison bourgeoise ; — Association suisse pour la navigation du Rhône et du Rhin ; — Assemblée générale de la Société suisse à Lausanne en 1913 ; — Exposition internationale du bâtiment à Leipzig en 1913 ; — Cours d'esthétique dans la maison, de M. Marius Vachon ; — Musée des traductions populaires ; — Bibliothèque, etc., etc.

En terminant, le président fait un nouvel appel aux membres de la société pour obtenir une fréquentation nombreuse des réunions bimensuelles du mardi soir à la Tête-Noire ; il remercie le comité et tous les membres présents et souhaite le meilleur avenir à la Société fribourgeoise des ingénieurs et architectes.

La fête se continue avec le meilleur entrain ; les discours et les productions particulières alternent avec quelques chants et ce n'est qu'à 7 heures du soir que l'on se lève de table, les uns pour rentrer chez eux, les autres pour, fidèles à la tradition, aller manger une fondue.

*Séance ordinaire du 3 février 1914, Hôtel de la Tête-Noire.*

Communication de M. CLÉMENT, ingénieur professeur.

**Les régulateurs.**

Les régulateurs sont des appareils destinés à rendre constante et régulière la vitesse d'une machine, à la maintenir à ce qu'on appelle la vitesse de régime.

Après un historique bref de ces appareils, depuis le plus primitif, la main de l'homme qui ouvrait et fermait les vannes et les robinets, serrait ou desserrait les freins, jusqu'aux mécanismes merveilleux d'aujourd'hui qui maintiennent à une vitesse rigoureusement égale les moteurs actuels : turbines, machines électriques, machines à vapeur, etc., le conférencier divise les régulateurs mécaniques en 4 espèces différentes.

1. Les régulateurs d'emmagasinement, servant à faire disparaître les variations périodiques de la puissance motrice ;

2. Les régulateurs ou modérateurs, agissant sur la source du travail moteur pour diminuer sa production, de manière à ce qu'il soit constamment égal au travail résistant ;

3. Les régulateurs de destruction, où cette égalité est

obtenue en faisant croître les résistances; appareils qui ne sont évidemment admissibles d'une manière générale que pour des mécanismes légers et pour obtenir une très grande régularité de vitesse;

4. Les systèmes qui par eux-mêmes ont un mouvement parfaitement régulier, et qui produisent ce même mouvement pour des mécanismes qu'ils servent à régler, ceux-ci étant disposés de manière à ne pouvoir altérer leur mouvement.

Les volants, anneaux de masse considérable tournant à une grande vitesse, sont un exemple des régulateurs du premier système; ils emmagasinent et rendent du travail par suite de leur inertie.

Les contre-poids peuvent aussi être considérés comme des régulateurs de ce système. Ils rendent en descendant le travail qu'a demandé leur ascension.

C'est la résistance de l'air que l'on emploie le plus souvent pour obtenir une grande régularité de mouvement dans les régulateurs de destruction et, comme exemple, on peut citer les régulateurs à ailettes des sonneries de pendules.

Les freins à frottement, souvent employés dans l'industrie pour détruire du travail dans de puissants appareils, grues, monte-chARGE, etc., ont une action moins régulière.

On peut rendre très sensibles les régulateurs à ailettes au moyen de dispositions spéciales, comme la cloche de Wagner.

Ils peuvent aussi être rendus isochrones.

Les systèmes qui rentrent dans la 4<sup>me</sup> classe sont principalement le pendule et le balancier à ressort spiral qui servent à régler tous les appareils d'horlogerie.

L'écoulement d'un liquide par un orifice constant, le liquide étant également dans le réservoir à un niveau constant, est d'une régularité parfaite. Il a été utilisé comme régulateur dans le mécanisme, appliqué dans différents cas, et nommé cataracte.

Les régulateurs modérateurs du 2<sup>me</sup> système permettent, comme il a déjà été dit, de rendre le travail moteur toujours égal au travail résistant. Il y a donc économie de travail et ce sont les appareils les plus rationnels.

Ils déterminent un mouvement utilisé pour la fermeture ou l'ouverture d'organes spéciaux dans chaque cas: robinets, vannes, etc.

Il y en a de plusieurs sortes. Citons, entr'autres, le régulateur agissant par l'élasticité de l'air et constitué par un soufflet cylindrique à double effet, muni d'une pompe et de clapets.

Le régulateur à boules de Watt, travaillant par la force centrifuge, qui a le grand défaut d'être impropre à maintenir la vitesse de régime pour une quantité de travail résistant répondant à la nouvelle position du régulateur, chaque position des boules répondant à une vitesse différente. En établissant l'équilibre dynamique, il modifie la vitesse dont la constance, industriellement, est d'une importance capitale.

On obvie en partie à cet inconvénient par différents perfectionnements comme dans le régulateur parabolique, le régulateur Farcot à bras croisés, le régulateur à contre-poids Foucault qui tendent à rendre ces appareils isochrones.

Les régulateurs isochrones sont caractérisés par la condition de se tenir en équilibre, quelle que soit la position des tiges oscillantes ou l'ouverture de la valve distributrice du fluide moteur, lorsque la vitesse de rotation est égale à la vitesse dite de régime. Ils jouissent en conséquence de la

propriété d'osciller dès que la vitesse réelle s'écarte d'une quantité donnée de la vitesse de régime.

Ces appareils doivent être sensibles, c'est-à-dire agir instantanément, même pour de petites variations de vitesse et, comme on ne peut leur donner de trop grandes dimensions et qu'ils ne peuvent, par conséquent, être très puissants par eux-mêmes, on les fait agir sur le vannage qu'ils sont chargés de commander, et dont, parfois, la masse est considérable, par l'intermédiaire d'un mécanisme spécial nommé servomoteur.

Ce dernier, auquel on donne la puissance nécessaire, est placé entre le régulateur et le vannage et, par un dispositif que l'on rend aussi sensible que possible, est déclenché tantôt dans un sens, tantôt dans un autre.

On corrige par des freins une trop grande susceptibilité de ce régulateur, pour l'empêcher de provoquer des mouvements de trop grande amplitude du vannage pour de petites variations de vitesse.

Enfin, par des mouvements en retour, le vannage et le régulateur lui-même, c'est-à-dire les boules, sont toujours maintenus dans des positions correspondantes. Ainsi, par exemple, lorsque le vannage est tout ouvert, les boules doivent être dans leur dernière position inférieure, et vice-versa: lorsque le vannage est à moitié ouvert, les boules sont à égale distance de leurs positions extrêmes.

M. Clément fait encore la description d'un de ces appareils et de son fonctionnement.

#### Séance ordinaire du mardi 17 février 1914.

M. Auguste Weber, ingénieur, a traité de la *théorie élémentaire des cas de surtensions et de la formation des courants parasites dans les lignes à haute tension*.

Il a cité une série d'exemples de surtensions produites par des phénomènes d'origine statique et par d'autres, à haute fréquence.

Une courte explication des relations entre self et capacité dans la protection des réseaux et la démonstration des expériences faites, depuis nombre d'années, dans les réseaux des Services industriels de l'Etat de Fribourg, en collaboration avec la Société générale des condensateurs, a terminé l'intéressante communication de M. Weber.

#### « L'Oeuvre. »

Quelques journaux de la Suisse française ont annoncé en décembre dernier la fondation de « l'Oeuvre », Association suisse romande de l'art et de l'industrie.

Cette association, aujourd'hui définitivement constituée, a pour but de travailler à l'amélioration des produits de l'industrie en relevant le goût et en développant les industries d'art par l'enseignement, la propagande, l'encouragement et l'entremise. Une association semblable a déjà rendu de signalés services en Allemagne; le Werkbund récemment créé en Suisse allemande poursuit le même but.

Son programme d'action à la fois précis et vaste embrasse toutes les branches d'activité intéressant l'art et l'industrie.

L'association comprend des membres actifs (artistes et industriels) ainsi que des personnes en situation de travailler à la réalisation de son but (magistrats, journalistes, etc.) et