Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 41 (1915)
Heft: 21

Artikel: Hydrographie (suite et fin)
Autor: Collet, Léon W. / Wepf, F.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-31641

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: 13.07.2025

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

tions de marche. Si le conducteur abandonne une des plateformes pour se rendre sur l'autre et faire rouler en sens inverse, il est obligé, pour pouvoir sortir la manette du commutateur à étages, de la placer d'abord sur le point zéro. Cette position de la manette est également signalée par une petite lampe-témoin dans le pupitre. Une poignée, reliée à la conduite d'air comprimé du trolley, sert à faire monter ou descendre ce dernier. Dans la position « trolley élevé », l'air comprimé pénètre dans les cylindres et les archets se lèvent; dans la position inverse, l'air s'échappe des cylindres, non sans qu'auparavant l'interrupteur de haute tension n'ait été mis hors circuit, ceci afin d'empêcher que l'interruption de courant ne se produise entre le fil et l'archet.

La commande à distance de l'interrupteur à haute tension a lieu au moyen d'une manette. Cet interrupteur ne peut être fermé que si le commutateur à étages est au point zéro. Sur la partie gauche du pupitre se trouve la manette du frein à main. Il y a encore dans le poste de wattman: un tableau de distribution comprenant les appareils de mesure, les interrupteurs et les fusibles pour le circuit ordinaire, la poignée de secours pour la manœuvre de l'interrupteur à huile, enfin, deux radiateurs et trois lampes pour le conducteur.

Du 1er au 10 octobre 1913, on fit des essais avec les divers systèmes de locomotive sur la section St. Moritz-Schuls. Les locomotives concurrentes à 600 HP avaient à satisfaire à des conditions de traction identiques et les résultats de ces essais furent remarquables sous tous les rapports. Il n'est pas nécessaire de reproduire en entier le jugement des techniciens des Chemins de fer Rhétiques, mentionnons seulement que la locomotive décrite fut celle qui donna la moindre perte d'énergie. Les moteurs firent le travail le plus pénible, pratiquement sans étincelles.

Au cours des *essais* effectués, l'énergie absorbée donna les chiffres suivants :

1° *Pleine charge*, poids brut du train : 180 tonnes : Parcours St. Moritz-Schuls avec arrêt à toutes les stations: 10,8 watts-heures par km/tonne. — Parcours Schuls-St. Moritz avec arrêt à toutes les stations: 50,7 watts-heures par km/tonne.

2° *Demi-charge*, poids brut du train : 115 tonnes. Parcours St. Moritz-Schuls avec arrêt à toutes les stations : 17,0 watts-heures par km/tonne. — Parcours Schuls-St. Moritz avec arrêt à toutes les stations : 56,0 watts-heures par km/tonne.

3° *Marche à vide*, poids de la locomotive: 49,5 tonnes: Parcours St. Moritz-Schuls avec arrêt à toutes les stations : 26,0 watts-heures par km/tonne. — Parcours Schuls-St. Moritz avec arrêt à toutes les stations : 65,0 watts-heures par km/tonne.

Dans l'essai de durée, l'échauffement des moteurs et transformateur avec un convoi remorqué de 200 tonnes, les radiateurs étant branchés, resta encore au-dessous des chiffres de l'Association des Ingénieurs allemands. Les accélérations au démarrage en palier et en montée demandées au cahier des charges furent dépassées. Le rendement de la locomotive varia entre 80 et 85 %, le facteur de puissance fut également très élevé : 0,93 à pleine charge.

Remarquons que, d'après les résultats des essais, la différence de poids de 5 tonnes en faveur de la locomotive Oerlikon permet l'obtention d'un supplément égal d'effort de traction. Entre le 1er juillet et le 31 décembre 1913, les locomotives ont chacune parcouru 33 000 kilomètres en chiffres ronds, ce qui correspond à une moyenne de 5500 kilomètres par mois. Une preuve de l'excellence de la commutation est donnée par le fait que la surface des balais était parfaitement lisse, même après fonctionnement dans les conditions les plus sévères. Si l'on veut tirer une conclusion générale de l'emploi du système Oerlikon, il faut signaler les points suivants :

De grandes chutes de tension du courant primaire peuvent être facilement compensées si on branche le moteur sur un des étages supérieurs du transformateur. Les moteurs sont complètement insensibles aux variations de la fréquence. Le démarrage à charge normale ne nécessite que le tiers environ de la tension normale, l'effort normal de traction pouvant être développé pendant quelque temps à cette tension. De là provient une importante capacité de *surcharge* aux grandes vitesses. De même le courant primaire se maintient au démarrage environ au tiers du courant normal, la puissance absorbée ayant la valeur de 40 % environ. On voit tout de suite l'influence favorable au point de vue de la station centrale. En particulier, cela a une énorme importance au point de vue du service de manœuvres dans les gares.

L'avantage vis-à-vis du système à répulsion saute aux yeux quand on compare le dit service avec une locomotive équipée par moteurs à répulsion et la même équipée avec moteurs série. Si l'on veut bien tenir compte des prétentions de la centrale au point de vue de l'importance des pointes, on voit que le démarrage simultané de trois locomotives papillon, type série, ne produit pas plus de perturbation que celui d'une seule type répulsion.

HYDROGRAPHIE

(Suite et fin)[1]

Après le discours d'ouverture et sur la proposition de M. le Dr *Keller*, M. le Dr *Collet* est nommé président de la réunion.

M. le Dr *Collet* remercie l'assemblée de l'honneur qui lui est fait et propose comme vice-présidents M. le Dr *Keller* (Allemagne), M. *Mougin* (France), M. *Giandotti* (Italie) et M. *Hajos* (Hongrie). Ses propositions sont acceptées. M. *Collet* charge en outre M. *Wepf*, secrétaire du Service de l'hydrographie nationale suisse, de tenir le procès-verbal de la réunion.

Le président passe ensuite à l'ordre du jour. Pendant la conférence de M. le Dr *Collet*, l'assemblée est présidée par M. le Dr *Keller*.

[1] Voir N° du 25 octobre 1915, page 235.

M. le Dr *Collet* annonce que toutes les communications seront publiées et remises aux membres du Congrès. *

La partie la plus importante de l'ordre du jour est la discussion générale sur le « Débit caractéristique moyen et le débit minimum », notamment le choix du terme en français, allemand et italien.

M. René de la *Brosse*, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, à Grenoble, présente à ce sujet la proposition écrite suivante :

Notes sur les débits caractéristiques des cours d'eau.

Dans l'étude du régime des cours d'eau, une pratique ancienne conduit à envisager certains états ou débits particulièrement intéressants, tels que les minima et maxima annuels et la moyenne arithmétique des débits journaliers ou « module », sur lesquels il ne peut guère y avoir d'incertitude.

Ces débits ne sont pas les seuls qui présentent de l'intérêt. Depuis longtemps on a coutume, en France tout au moins, de considérer un état spécial des basses eaux que l'on appelle « étiage ». Cette expression dérivant du mot « été » est bien justifiée pour les cours d'eau qui ont leurs minima en été, comme la plupart des rivières et ruisseaux des pays moyennement accidentés, mais, dans les régions de montagnes, où l'alimentation est principalement sous la dépendance des glaciers et neiges, les minima se produisant souvent en hiver, l'expression d'« étiage » perd, en ce qui les concerne, son étymologie rationnelle. L'usage n'en a pas moins subsisté de désigner ainsi l'état qui correspond aux très basses eaux en quelque saison qu'il se produise.

Le Congrès de la Houille Blanche, tenu à Grenoble en 1902, a consacré cette expression sans la confondre toutefois avec le minimum proprement dit et en la définissant comme il suit : « *le débit caractéristique d'étiage pour une année donnée est celui au-dessous duquel le cours d'eau descend pendant au plus dix jours par an, consécutifs ou non* ». On exclut donc les dix débits journaliers les plus faibles qui sont regardés comme exceptionnels et l'on appelle «étiage» le débit immédiatement supérieur. L'expérience prouve que cette notion est utile et qu'elle offre un intérêt pratique suffisant pour en justifier le maintien.

Ce même Congrès a envisagé un second débit caractéristique qu'il a appelé « moyen », c'est « *celui au-dessous duquel le cours d'eau descend pendant au plus 180 jours par an, consécutifs ou non* ». Cette expression ne paraît pas bien choisie : elle fait naître une idée de moyenne qui ne correspond pas à l'objet visé puisqu'il s'agit non d'une moyenne quelconque mais du minimum sur lequel on peut compter pendant au moins 365 — 180 = 185 jours par an, c'est-à-dire en pratique pendant la moitié du temps. Ce n'est pas du tout une moyenne, mais un minimum existant au moins un jour sur deux. Il serait bon que l'expression correspondante réponde à cette idée, c'est pourquoi on propose d'appeler l'état dont il s'agit « *minimum semi-permanent* ».

Le *président* ouvre la discussion en exprimant ses regrets de ce que M. de la Brosse ne puisse lui-même soutenir sa thèse. Il propose de renvoyer la discussion sur la notion du « débit minimum », les hydrographes français intéressés étant absents, d'autant plus qu'il existe une grosse différence entre la conception allemande et française du terme « minimum ». Par contre, il estime qu'il est nécessaire de discuter la notion du « débit semi-annuel » qui joue un grand rôle dans l'utilisation des forces hydrauliques. Il expose que l'expression « Débit caractéristique moyen », acceptée au dernier Congrès de la houille blanche (Grenoble) sur la proposition de M. Tavernier, ne satisfait pas lorsqu'on désire exprimer un débit qui existe pendant 180 jours par an, d'une façon consécutive ou non. M. de la Brosse propose la dénomination « Minimum semi-permanent » qui devrait être rendue en allemand et en italien.

M. le Dr *Keller* : En Allemagne il est d'usage de désigner sous le nom de *niveau ordinaire de l'eau* le niveau qui, pour une moyenne d'années, a été dépassé ou n'a pas été atteint pendant un même nombre de jours. Comme sa hauteur représente approximativement la limite de la crue de l'herbe sur le bord des fleuves de plaine ou de montagnes de hauteur moyenne, la nouvelle loi prussienne sur les eaux, du 7 avril 1913, a pris ce niveau ordinaire comme base de détermination de la ligne de la rive, c'est-à-dire de la limite entre le lit du fleuve et le terrain de la rive. Pour autant qu'il n'existe pas déjà, ce niveau devra encore être déterminé pour tous les limnimètres de la Prussse, sur la base des séries d'observations faites de 1896 à 1910. Nous désignons sous le nom de *débit ordinaire* la quantité d'eau qui s'écoule, pendant une seconde, à un niveau d'eau ordinaire. Il est identique au débit qui, pour une moyenne d'années, a été dépassé ou non atteint pendant un même nombre de jours.

Le *président* recommande de continuer à employer en allemand le terme « Gewöhnliche Wassermenge » et de chercher un équivalent en français et en italien.

M. *Boucher* dit qu'il regrette de devoir combattre une proposition de M. de la Brosse en l'absence de ce dernier, mais que l'expression « Minimum semi-permanent » ne lui paraît pas devoir être adoptée. En

* Les publications suivantes sont déjà parues :

1. Vorläufige Mitteilung über die ausgenutzten Wasserkräfte der Schweiz ;
2. Vorläufige Mitteilung über die verfügbaren Wasserkräfte der Schweiz ;
3. Der Märjelensee und seine Abflussverhältnisse.

La publication sur « Le transport des alluvions dans certains cours d'eau de la Suisse » est sous presse.

effet, cette expression se compose de trois mots dont deux disent le contraire de ce que l'on a l'intention de dire. Ce n'est pas un minimum puisque pendant une moitié du temps il y a plus, et pendant l'autre moitié moins. C'est autant un maximum qu'un minimum. Le mot « permanent » ne saurait être employé puisque le débit en question existe pendant 180 jours, consécutifs ou non. Pour ces raisons, il propose l'expression « Débit semi-annuel ».

M. *Giandotti* estime que l'expression « Portata semi-annuale » conviendrait très bien en italien.

Le président résume comme suit les différentes propositions : On dénomme le débit qui existe pendant 180 jours par an, consécutifs ou non, « *Gewöhnliche Wassermenge* » en allemand, « *Débit semi-annuel* » en français et « *Portata semi-annuale* » en italien. Il déclare que ces termes n'auront un caractère décisif que si l'on est disposé à les employer.

L'assemblée se déclare unanimement d'accord.

Après que M. le Dr *Keller* eut chaleureusement remercié au nom de l'assemblée le directeur du Service de l'Hydrographie nationale et ses collaborateurs de l'organisation de la réunion de ce jour, le président clôt la séance à midi en remerciant à son tour les participants de leur présence et de leur aimable attention.

* * *

Après les délibérations, les participants se rendent à l'Exposition nationale, où un lunch leur est offert par la Direction générale de l'Exposition, au Restaurant « Hospes ». La bienvenue leur est souhaitée, au nom des autorités de l'Exposition, par M. le colonel *Etienne*, vice-président du Comité de réception.

M. *Giandotti*, vice-président, se fait l'interprète de tous les invités pour exprimer leur reconnaissance à la Direction de l'Exposition.

L'après-midi est réservé à la visite de l'Exposition.

L'exposition du Groupe 34 (Utilisation des cours d'eau) est expliquée par M. le Dr *Collet*, président du Groupe ; M. le Dr *Maurer*, de Zurich, fait un court exposé sur l'exposition du Service météorologique suisse, qui se rattache à ce groupe. Dans le Groupe 35 (Voies ferrées, ponts et chaussées, constructions hydrauliques), M. de *Morlot*, inspecteur en chef des Travaux publics, donne les instructions nécessaires aux visiteurs. Enfin, dans la Halle aux machines, M. le professeur *Neeser*, de Lausanne, fait une conférence sur la turbine de Fully.

Comme, entre temps, la situation politique de l'Europe s'est particulièrement aggravée, les participants se voient contraints de regagner sans retard leurs foyers. La seconde partie du programme de la réunion devient ainsi caduque. Elle comportait : Une visite des usines électriques de Kallnach et de Hagneck sur l'Aar, des excursions au Jungfraujoch et au Brienzer Rothorn-Lammbach (visite des importants travaux de protection et de reboisement), une visite de la Centrale de l'Ackersand (canal de fuite avec rideau, jaugeage de turbines au moyen de la méthode chimique Boucher-Mellet et avec le rideau), une visite de l'usine et du lac de Fully (avec la plus haute chute du monde : 1650 m), enfin une course aux Rochers de Naye, près de Montreux.

Le Président, Dr Léon W. COLLET. — *Le Secrétaire,* F. WEPF.

La lutte contre les champignons du bois.

A la suite des nombreux ennuis causés par l'invasion des toitures par les champignons du bois, la *Section de Genève de la Société Suisse des Ingénieurs et des Architectes* a décidé de prier ses membres d'envoyer à leurs clients la lettre ci-jointe :

« Nous pensons agir dans l'intérêt de nos clients en attirant leur attention sur le développement inquiétant que prennent depuis peu d'années les champignons du bois.

Ces champignons, dont l'origine est mal connue, s'attaquent spécialement aux litelages et lambrissages des toitures, quels qu'aient été d'ailleurs le soin apporté à la construction et la qualité des matériaux.

Ce mal, qui revêt un caractère épidémique, se développe aussi bien sur les vieux bois que sur les neufs.

Considérant que l'on se préoccupe trop rarement de l'état des toitures, nous nous permettons de vous engager vivement à faire procéder chaque année, par le couvreur, à une visite *approfondie* des vôtres, car, pris à ses débuts, le mal peut être enrayé.

Un entretien régulier de la couverture d'un immeuble en augmente, du reste, la durée et supprime les chances de gouttières.

Il va de soi que nous n'avons aucune raison de croire que votre toiture soit plus menacée qu'une autre, mais il s'agit ici d'un conseil que nous croyons devoir donner à tous nos clients dans le désir de leur épargner des ennuis possibles ».

Société suisse des ingénieurs et des architectes.

Procès-verbal de l'Assemblée des délégués du 28 août 1915, à Lucerne.

ORDRE DU JOUR :

1. Procès-verbal de l'Assemblée des délégués du 9 mai 1914, à Olten.
2. Normes pour les travaux du bâtiment.
3. Formation de groupements professionnels.
4. Honoraires des ingénieurs.
5. Comptes, budjet et cotisation.
6. Nomination du président et de deux membres du Comité central.
7. Propositions à l'Assemblée générale :
   a) Nomination de membres d'honneur.
   b) Lieu et date de la prochaine assemblée générale.
8. Divers.

Sont présents : du Comité central : MM. *Peter*, président ; *Pfleghard*, *Kummer*, *Wenner* et le secrétaire *Trautweiler*; *Ulrich*, président de la Commission de la *Maison bourgeoise*, représentant la dite Commission et 65 délégués de 15 sections.