Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 5 (1914)

Heft: 3

Rubrik: Communications ASE

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: 22.08.2025

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

Miscellanea.

Inbetriebsetzung von schweizerischen Starkstromanlagen. (Mitgeteilt vom Starkstrominspektorat des S.E.V.) In der Zeit vom 20. Januar bis 20. Februar 1914 sind dem Starkstrominspektorat folgende wichtigere Anlagen als betriebsbereit gemeldet worden.

Hochspannungsfreileitungen.

Städtisches Elektrizitätswerk, Aarau. Zweigleitung zur Stangentransformatorenstation Wöschnau, Drehstrom, 8000 Volt, 40 Perioden.

Elektrizitätswerk Altdorf, Altdorf. Leitung zur Transformatorenstation Gurtnellen, Drehstrom, 15 000 Volt, 48 Perioden.

Elektrizitätswerk des Kantons Thurgau, Arbon. Leitung von Hasli bei Müllheim nach Konstanz (bis zur Landesgrenze beim Paradies) und Zweigleitung nach Kreuzlingen, Drehstrom, 25 000 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Transformatorenstation Gutbertshausen, bei Sulgen, Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden, Leitung zur Transformatorenstation Fimmelsberg-Leutmerken, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Kraftwerke Beznau-Löntsch, Baden. Leitung zur Stangentransformatorenstation Hagnau (Gemeinde Merenschwand), Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden. Leitung zur Transformatorenstation beim Bahnhof Siggenthal-Würenlingen, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden. Leitung Ziegelbrücke-Netstal (Leitungsstrecke mit Gittermasten), Drehstrom, 25000 Volt, 50 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G., Bern. Leitung zur Stangentransformatorenstation in Pfandersmatt, Gürbethal, Einphasenstrom, 16000 Volt, 40 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G., Biel. Leitung zur Transformatorenstation Ziegelried-Sauerhorn (Gemeinde Schüpfen), Drehstrom, 16 000 Volt, 50 Perioden.

Società Elettrica delle Tre Valli, S.A., Bodio. Linea ad alta tensione alla stazione trasformatrice a Chiggiogna, Corrente trifase, 8000 Volt, 50 Periodi. Linea ad alta tensione alla stazione trasformatrice di Varenzo, Corrente trifasé, 8000 Volt, 50 Periodi.

Entreprise Electrique de Châtel-St.Denis, Châtel-St.Denis. Ligne à haute tension depuis „Le Carésard" jusqu'au lieu dit: „Les Troncs", Courant triphasé, 4200 volts, 50 périodes.

Aktiengesellschaft Elektrizitätswerke Wynau, Langenthal. Leitung Herzogenbuchsee-Cementfabrik in der Lorraine, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Cie. Voudoise des Forces Motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne. Ligne à haute tension destinée à alimenter la station de transformation à Correvon, Courant monophasé, 13500 volts, 50 périodes.

Zentralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Leitung zur Transformatorenstation Kolben (Gemeinde Emmen, Bezirk Hochdorf), Drehstrom, 11 000 Volt, 42 Perioden.

Elektrizitätswerk Münster, Münster (Oberwallis). Leitung von der Zentrale nach dem Dorfe Münster ob Goms. Einphasenstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Olten-Aarburg A.-G., Olten. Verbindungsleitung zwischen der Unterzentrale „Rankwage" Olten und dem Verteilungsnetz Olten, Zweiphasenstrom, 5000 Volt, 40 Perioden.

Verwaltungsrat der Ortsgemeinde Quarten, Quarten. Leitung von Unterterzen nach Mols, Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Schwyz A.-G., Schwyz. Leitung nach Grubisbalm bei Vitznau, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen, St. Gallen. Leitung von Ebnat nach Krummenau, Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Kubel, St. Gallen. Leitung zur Maschinenfabrik J. Schwegler, Wattwil, Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Wangen, Wangen a. A. Leitungen nach Utzenstorf-Dorf, Hubersdorf (Bezirk Lebern), Drehstrom, 10 000 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich. Leitung nach Hüttikon, Drehstrom, 5000 Volt, 50 Perioden.

Rhätische Elektrizitätsgesellschaft, Zürich. Leitung zu den Fabriken Landquart, Drehstrom, 8000 Volt, 50 Perioden.

Transformatoren- und Schaltstationen.

Städtisches Elektrizitätswerk Aarau. Stangentransformatorenstation in Eppenberg u. Wöschnau.

Elektrizitätswerk Altdorf, Altdorf. Station in Gurtnellen.

Elektrizitätswerk Basel, Basel. Station in der Unterstation am Dolderweg, Basel.

Elektrizitätswerk Lonza, Basel. Stangentransformatorenstation bei der Sägerei Conrad in Thusis.

Schweizerische Landesausstellung in Bern. Station auf dem Viererfeld, Bern.

Bernische Kraftwerke A.-G., Bern. Stangentransformatorenstation in Pfandersmatt-Gürbethal.

Bernische Kraftwerke A.-G., Biel. Station in Ziegelried-Sauernhorn (Gemeinde Schüpfen).

Società Elettrica delle Tre Valli, S. A. Bodio. Stazioni trasformatrici a Chioggiogna, Rodi-Fiesso e Varenzo.

Kraftwerke Brusio Aktiengesellschaft, Brusio. Station bei Lago della Scala (Berninahospiz)

Entreprise Electrique de Châtel-St. Denis, Châtel-St. Denis. Station transformatrice sur poteau à Porsel. Station transformatrice sur poteau à Bouloz.

Portland Cementfabrik Dittingen, Dittingen. Station in Wahlen.

Einwohnergemeinde Eschikofen (Thurgau). Station in Eschikofen.

Elektrizitätsgenossenschaft Felben (Bez. Frauenfeld). Station in Mettendorf (Gemeinde Hüttlingen).

Elektrizitätskorporation Gutbertshausen bei Sulgen (Thurgau). Stangentransformatorenstation in Gutbertshausen.

Elektrizitätskorporation Harenwilen (Bezirk Frauenfeld). Stangentransformatorenstation in Harenwilen.

Elektrizitätswerk Bündner-Oberland, Ilanz. Stangentransformatorenstation in Schleuis.

Cie. Vaudoise des Forces Motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne. Station de transformation sur poteaux à Correvon (District de Moudon).

Service de l'Electricité de la Ville de Lausanne. Station de transformation à la gare C. F. F. à Lausanne.

Elektra Baselland, Liestal. Station in Niederschöntal (Floretspinnerei Ringwald A.-G.).

Centralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Station in Willisau-Oberstadt. Station bei der Liegenschaft Kolben (Gemeinde Emmen, Bezirk Hochdorf).

Elektra Birseck, Münchenstein. Station in der Gartenstadt, Münchenstein. Zwischen der Rhein- und Zwinglistrasse in Birsfelden und in Rodersdorf. Stangentransformatorenstation bei Hotel Rechtenberg (Gemeinde Seewen).

Service de l'Electricité de la Ville de Neuchâtel. Station de Transformation de St. Nicolas près Neuchâtel.

Wasser- und Elektrizitätswerk Niederurnen. Umbau der Transformatorenstation in Niederurnen und Ziegelbrücke. Station bei der Eternitfabrik Niederurnen.

Bernische Kraftwerke A.-G., Pruntrut. Stationen in Courgenay, Courtemautruy und Alle.

Elektrizitätswerk Schwyz A.-G., Schwyz. Station auf Grubisbalm.

Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen, St. Gallen. Stangentransformatorenstation in Krummenau.

Elektrizitätswerk Kubel, St. Gallen. Station für die Maschinenfabrik J. Schwegler, Wattwil.

Elektrizitätswerk Wald, Wald. Station in Neuthal (Gemeinde Wald).

Elektrizitätswerk Wangen, Wangen a. A. Station Utzensdorf-Dorf. Stangentransformatorenstation in Hubersdorf (Solothurn).

Elektrizitätswerke des Kantons Zürich, Zürich. Stangentransformatorenstation in Landsacker (Gemeinde Bubikon, Bez. Hinwil).

Elektrizitätswerk der Stadt Zürich, Zürich. Transformatorenstation und Hochspannungsmotoranlage im Pumpwerk in Horn (Wollishofen).

Niederspannungsnetze.

Städtisches Elektrizitätswerk, Aarau. Netze in Wöschnau und Eppenberg, Drehstrom, 250 Volt, 40 Perioden.

Elektrizitätswerk Altdorf, Altdorf. Netz in Gurtnellen, Drehstrom, 350/200 Volt, 48 Perioden.

Strassen- und Baudepartement des Kantons Thurgau, Arbon. Netz im Asyl St. Katharinental, Drehstrom 250/145 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Lonza, Basel. Netz in Hothen, Einphasenstrom, 125 Volt, 50 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G., Bern. Netz in Pfandersmatt, Gürbethal, Einphasenstrom 2×125 Volt, 40 Perioden.

Bernische Kraftwerke A.-G., Biel. Netze in Sauerhorn und Ziegelried (Gemeinde Schüpfen), Drehstrom, 2×125 Volt, 40 Perioden.

Einwohnergemeinde Biberist (Solothurn). Netz in Schöngrün-Enge, Drehstrom, 125 Volt, 50 Perioden.

Società Elettrica delle Tre Valli S. A., Bodio. Rete a bassa tensione a Chiggiogna e frazione di Fusnengo Corrente monofase, 2×400 Volt, 50 periodi. Reti a bassa tensione ai paesi di Varenzo, Catto e Lurengo (frazioni del Comune di Quinto), Corrente monofase, 2×200 Volt, 50 periodi.

Portland Cementfabrik Dittingen, Dittingen. Netz in Wahlen (Bezirk Laufen), Drehstrom, 220×125 Volt, 50 Perioden.

Ortsgemeinde Eschikofen (Thurgau). Netz in Eschikofen (Gemeinde Hüttlingen), Drehstrom, 350/200 Volt, 50 Perioden.

Service Electrique de la Ville de Genève, Genève. Réseau à basse tension dans le village de Collonge. Courant monophasé, 500×2×125 Volt, 47 Perioden.

Elektrizitätskorporation Gutbertshausen (Thurg.) Netz in Gutbertshausen, Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätsgenossenschaft Hagnau-Rickenbach (Gemeinde Merenschwand). Netz in Hagnau-Rickenbach, Drehstrom, 350/220 Volt, 50 Period.

Ortsgemeinde Hüttlingen, Hüttlingen (Thurgau). Netz in Hüttlingen, Drehstrom, 350/200 Volt, 50 Perioden.

A.-G. Elektrizitätswerk Wynau, Langenthal. Netze in den Häusergruppen Balzenwil (Gemeinde Murgenthal) und Wyssbach (Gemeinde Madiswil), Drehstrom, 500/220 Volt, 50 Perioden.

Cie. Vaud. des Forces Motrices des Lacs de Joux et de l'Orbe, Lausanne. Réseau à basse tension à Correvon (District de Moudon). Courant monophasé, 2×125 volts, 50 périodes.

Zentralschweizerische Kraftwerke, Luzern. Netz bei den Liegenschaften Kolben, Rueggisingen-Gersag- (Gemeinde Emmen, Bezirk Hochdorf). Drehstrom, 140 Volt, 42 Perioden.

Elektrizitätswerk Münster, Münster (Oberwallis). Netz in Münster ob Goms (Oberwallis), Einphasenstrom, 125 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk des Kantons St. Gallen, St. Gallen. Netz in Krummenau (Toggenburg), Drehstrom, 250/145 Volt, 50 Perioden.

Elektrizitätswerk Wangen, Wangen a. A. Netz in Hubersdorf (Solothurn), Drehstrom, 220/127 Volt, 50 Perioden.

Glühlampen mit besonderer Verteilung der Lichtstrahlung nach bestimmten Richtungen bilden neuerdings Gegenstand marktgängiger Fabrikate. Im allgemeinen hat man bisher dieselben Glühlampen verwendet, ob es sich um allgemeine Raumbeleuchtung oder um Erzeugung grosser Helligkeit an bestimmten Stellen, z. B. auf der von oben beleuchteten Platte des Schreibtisches handelte. Die Sammlung der Lichtstrahlen in bestimmter Richtung wurde allgemein durch Reflektoren bewirkt, die meistens auch einen erheblichen Teil der Strahlung absorbierten. Nun wird versucht, die leuchtenden Fäden der Glühlampen selbst so anzuordnen, dass die erzeugte Strahlung in der Hauptsache in der Richtung geht, in der besondere Helligkeit gewünscht wird. Während die bisherigen Glühlampen in der Hauptsache senkrecht zu ihrer, bei hängenden Lampen vertikalen Axe, also nach der Seite, strahlten, ergibt die neue *Osram-Axial-Lampe*, vermöge der fast horizontalen Lage ihrer Glühdrähte, die stärkste Strahlung nach unten und schief abwärts, und eignet sich so besonders für Tischbeleuchtung. Natürlich gibt eine solche „32 kerzige" Lampe nicht mehr Strahlung als eine andere „32 kerzige", da wir die Lichtstärke *im Mittel* der verschiedenen Richtungen angeben; nichtsdestoweniger wird sie aber senkrecht unter der Lampe eine grössere Beleuchtungstärke erzielen, *dort* „heller geben" als eine gewöhnliche Lampe. Ebenso ist bei der *Siemens-Focus-Lampe* die Lichtemission nach unten konzentriert und nach oben fast ganz ausgeschaltet. Auch die *Lelios-Lampe* mit horizontal gespannten Glühdrähten bezweckt Richtung der Strahlung nach abwärts. Umgekehrt erzeugt die *Esso-Lampe* (Graetz, Berlin) eine nach *allen* Richtungen fast völlig gleich starke Strahlung. In der Materialprüfanstalt des S. E. V. werden gegenwärtig Studien über die Lichtverteilung solcher neuerer Glühlampen gemacht. *W.*

Communications des organes de l'Association.

REQUÊTE DE L'A. S. E. ET DE L'U. C. S. CONCERNANT LA LOI FÉDÉRALE SUR L'UTILISATION DES FORCES HYDRAULIQUES

Traduction.

Au Conseil National de la Confédération Suisse, pour être soumis à la Commission chargée de l'examen de la loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques,

BERNE.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,
MESSIEURS LES CONSEILLERS NATIONAUX,

L'Assocation Suisse des Electriciens et l'Union des Centrales Suisses d'Electricité, qui en fait partie à titre de membre collectif, ont étudié avec beaucoup d'attention les décisions du Conseil des Etats relatives à la loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques, car il s'agit là de questions qui intéressent particulièrement les membres de ces associations. Elles ont l'honneur de vous soumettre respectueusement la requête suivante, dans l'espoir que le Conseil National voudra bien en tenir compte dans sa discussion du projet de loi.

Pour légitimer notre intervention, il suffit de rappeler que l'Association Suisse des Electriciens compte environ 1100 membres, parmi lesquels les 300 membres de l'Union des Centrales représentent toutes les usines électriques suisses de quelque importance, et tous les spécialistes, ingénieurs et directeurs, qui s'occupent *en pratique de l'utilisation des cours d'eau suisses.* Notre association a collaboré dès le début aux efforts faits en vue d'obtenir une réglementation uniforme de l'utilisation des forces hydrauliques.
Nous nous permettons d'exposer sans autre préambule les points du projet de loi qui nous paraissent donner lieu à observation.

Art. 9. Nous remarquons ici, par rapport au texte primitif du Conseil fédéral, deux changements, qui, à notre avis, ne constituent pas des améliorations.

Le cas, dans lequel une „communauté investie du droit de disposition, malgré des offres d'utilisation équitables et sans de justes motifs, s'abstient, pendant un temps prolongé, d'utiliser ou de faire utiliser les forces hydrauliques d'un cours d'eau", n'est pas purement théorique. Les expériences faites à diverses reprises par les promoteurs de la construction de grandes usines montrent que ce cas se présente en pratique, et n'est même pas si rare qu'on pourrait le supposer. Les résistances rencontrées proviennent souvent de vues étroites, ou d'une tendance à obtenir un profit exagéré ou des droits disproportionnés à l'importance de la communauté. L'établissement d'un droit permettant de passer outre à ces résistances est, à notre avis, un des premiers buts que doit atteindre la loi pour rester fidèle à l'esprit du nouvel article constitutionnel.

Le projet du Conseil fédéral parlait très justement en termes généraux, d'une *communauté* investie du droit de disposition", tandis que le Conseil des Etats dit maintenant „*le district, la commune, la corporation ou le riverain* investi du droit de disposition". Le lecteur non averti ne remarquera peut-être pas tout d'abord le résultat obtenu, intentionnellement sans doute, par cette définition du terme „communauté". C'est que les *cantons ne figurent plus* parmi les „communautés investies du droit de disposition" dont il est question ici. Si donc un *canton* retarde indûment l'utilisation d'un cours d'eau, il n'y a plus, d'après le projet du Conseil des Etats, aucun recours *contre lui.* Et pourtant, l'expérience a montré qu'il serait utile, dans l'intérêt de l'utilisation rationnelle de nos forces hydrauliques, de pouvoir à l'occasion appliquer cet article de loi *aux cantons.*

Le second point de l'art. 9, où le Conseil des Etats est revenu sur le projet du Conseil fédéral, est une conséquence logique du premier: il était prévu dans le projet primitif qu'en cas de retard injustifié dans l'octroi d'une concession, c'est le *Conseil fédéral* qui la donnerait, en lieu et place de la communauté investie du droit de disposition. Le Conseil des Etats, qui n'admet plus comme communautés pouvant amener des retards que celles placées *sous* la souveraineté cantonale, les cantons eux-mêmes étant exclus, en vient tout naturellement à faire accorder le droit d'utilisation par les *gouvernements cantonaux.*

Puisqu'il est de notoriété publique qu'une autorité supérieure doit pouvoir à l'occasion s'opposer à la tactique des cantons, nous ne pouvons pas considérer la rédaction du Conseil des Etats comme suffisante. Il est fort probable qu'elle n'amènerait pas un progrès sensible sur l'état de choses actuel.

Nous adressons donc au Conseil National la prière d'en revenir, pour l'art. 9, à l'ancien texte du Conseil fédéral, dans la conviction que c'est le seul moyen de remédier aux inconvénients constatés.

S'il n'était pas possible de faire accepter cette rédaction claire et nette, ou si son indroduction devait mettre en péril l'adoption de la loi, *l'art. 9 du Conseil des Etats devrait être* **tout au moins complété** *dans le sens de ce qui suit:*

> „Si le gouvernement cantonal refuse, pendant un temps prolongé et sans de justes motifs, d'accorder les droits d'utilisation, ou si, malgré des offres d'utilisation équitables et sans de justes motifs, le Canton, comme communauté investie du droit de disposition, s'abstient, pendant un temps prolongé d'utiliser lui-même ou de faire utiliser par d'autres les forces d'un cours d'eau public, le Conseil fédéral pourra accorder les droits d'utilisation au nom des communautés investies du droit de disposition."

La rédaction de *l'art. 11* adoptée par le Conseil des Etats parait avantageuse au point de vue de l'utilisation rationnelle des cours d'eau. Il va de soi que la participation des communes, corporations et particuliers aux frais des ouvrages, doit être fixée proportionnellement à l'intérêt de chacun.

L'art. 29 traite, dans son deuxième alinéa, de cas de retard dans l'octroi des concessions, analogues à ceux mentionnés à l'art. 9, avec cette différence qu'il s'agit ici de cours d'eau empruntant le territoire de plus d'un canton. Très logiquement, le droit d'accorder la concession est réservé au Conseil fédéral, si les cantons intéressés ne peuvent s'entendre. Nous émettons seulement le voeu (déjà formulé dans des requêtes antérieures) que de trop longs délais soient évités par l'introduction des mots: „S'ils ne peuvent s'entendre *dans un délai raisonnable,* le Conseil Fédéral . . .". On peut craindre, en effet, que l'intervention du Conseil fédéral ne se heurte, à diverses reprises à des réponses dilatoires.

Art. 39. Nous approuvons vivement l'introduction par le Conseil des Etats d'un troisième alinéa destiné à éviter l'imposition exagérée des concessionnaires par l'autorité concédante. Cette adjonction était nécessaire. *Mais il convient malgré celà de ne pas supprimer, comme l'a fait le Conseil des Etats, l'ancien troisième alinéa du projet du Conseil fédéral:* „Elle ne peuvent être augmentées pendant la durée de la concession".

Le manque de cette phrase laisse une trop grande part à l'arbitraire dans le domaine des concessions. Il sera très difficile de trouver les capitaux nécessaires à l'établissement des grandes entreprises hydrauliques, si la base de la concession n'a pas la stabilité voulue et si les prestations du concessionnaire peuvent varier au gré des autorités politiques momentanément au pouvoir.

Il faut en effet considérer que le droit d'eau maximum et la durée de la concession ne constituent pas à eux seuls une base suffisamment sûre: les *conditions accessoires* de l'autorité concédante, concernant *la livraison d'eau ou d'énergie ou d'autres prestations,* peuvent prendre autant d'importance que les facteurs cités, et avoir une influence égale sur la prospérité de l'entreprise. Actuellement déjà, on a la tendance à étendre l'imposition de prestations indirectes aux concessionnaires.

Les conditions des **art. 40 et 42** *relatives au droit d'eau,* telles qu'elles résultent des décisions du Conseil des Etats, ne nous satisfont nullement, nous avons le regret de le dire. Ce texte renferme, quant au fond, des dispositions qui s'écartent beaucoup trop de l'esprit de l'article constitutionnel et de la loi; quant à la forme, elle manque de clarté, surtout en ce qui concerne les définitions techniques, qu'il n'est pas possible d'éviter.

Les décisions du Conseil des Etats auraient comme conséquence un *renchérissement très marqué de la force hydraulique produite,* comparativement à ce qu'avait proposé le Conseil fédéral et même aux *conditions actuelles.* Elles se trouvent ainsi en complète opposition avec la tendance, parfaitement juste au point de vue de l'économie nationale, qui pousse à une utilisation rationnelle et aussi complète que possible de cette richesse du pays qu'est l'énergie des cours d'eau. Le mouvement qui s'est produit en faveur du nouvel article constitutionnel et de la loi fédérale sur l'utilisation des forces hydrauliques, a eu comme idée directrice le désir de fortifier les positions de la Suisse dans la grande lutte économique internationale, et c'est pour obtenir de l'énergie *à bon marché* que l'on cherche à faciliter l'utilisation des cours d'eau du pays. On a voulu créer ainsi une contrepartie aux grands avantages qu'ont les pays qui produisent leur propre charbon; en même temps on a entrevu la possibilité de se libérer, autant que faire se peut, de cette importation de charbon étranger, qui pèse si lourdement sur notre bilan commercial. Si l'on veut obtenir quelque chose à ce point de vue — et ce n'est pas facile, vu les progrès considérables réalisés dans i'utilisation rationnelle des combustibles et dont les autres pays font déjà leur profit depuis longtemps — il faut partir en Suisse du principe que la production de l'énergie des forces hydrauliques *doit être aussi peu chargée que possible de redevances et de prestations.* On parle beaucoup du développement si désirable de l'industrie et des métiers, ainsi que de celui de l'agriculture et du commerce, par une exploitation réellement économique de la „richesse nationale constituée par les cours d'eau du pays". Mais ce développement n'est pas possible si l'on demande en même temps que les forces hydrauliques deviennent une source d'importants revenus pour le fisc. Le rapport *technique* entre le prix de revient de l'énergie thermique et de l'énergie hydraulique, rapport auquel nous ne pouvons rien changer, ne permet pas d'imposer lourdement l'énergie produite par les chutes d'eau.

Nous remarquons en premier lieu que le *droit d'eau* de six francs par cheval et par année, adopté par le Conseil des Etats, est beaucoup trop élevé en regard du chiffre raisonnable de trois francs, qui avait été admis par le Conseil Fédéral. Il faut, en effet, tenir compte du fait, que l'art. 42 introduit comme base de calcul de la redevance, la hauteur de chute que le technicien appelle la *„chute brute", alors que la plupart des législations cantonales, qui se sont occupées jusqu'à présent de cet objet, calculaient sur la base de la „chute nette", toujours notablement inférieure.* Mentionnons encore en passant, car nous y reviendrons, que l'article 42 laisse subsister une *très grande incertitude* quant à la détermination du *nombre de chevaux* soumis à redevance dans le cas d'usines construites sur un cours d'eau à régime variable, ou disposant d'un bassin d'accumulation.

Nous désirons montrer tout d'abord (ce qui ne saute pas aux yeux de ceux qui ne s'occupent pas constamment de ces questions), qu'une élévation du droit de 3 à 6 francs par cheval de puissance hydraulique brute engendre une *élévation beaucoup plus grande du prix* de la force *rendue chez celui qui l'utilise.* Voici pourquoi:

Le premier facteur qui intervient est celui, déjà cité, de *la différence entre la* **chute brute** *et la chute nette, mesurée aux turbines.* On trouve, par exemple, dans une usine à basse chute située sur l'Aar, et très bien disposée, qu'aux eaux moyennes de 500 m³ par seconde, la chute brute du fleuve, qui est de *13 m,* n'atteint plus aux turbines que *8,5 m.* Selon l'usage établi dans plusieurs cantons, la force hydraulique ne serait taxée que d'après cette *dernière* chute, c'est-à-dire sur environ les $^2/_3$ de la „chute brute" qui d'après le texte du Conseil des Etats, devrait servir de base aux estimations. *Cette seule différence dans le mode de calcul de la chute a donc comme conséquence,* dans le cas qui nous occupe, *que le droit d'eau fixé à francs 6.— par le Conseil des Etats,*

devient en réalité un droit de plus de **francs 9.**— *si l'on s'en rapporte au mode de calcul en vigueur jusqu'ici.* Chacun trouvera ce dernier chiffre beaucoup trop élevé. Il est vrai, d'autre part, que, dans les installations à haute chute, les conditions sont un peu plus favorables.

Mais il y a encore *bien des pertes* entre la puissance de l'eau à la turbine et celle *rendue chez les abonnés.* Le mode de distribution de l'énergie qu'il faut considérer ici, est presqu'exclusivement celui par l'électricité. Si nous prenons ce mode de transport comme exemple, nous verrons qu'il implique des pertes dans les machines génératrices des usines, dans les transformateurs pour élever la tension à celle des lignes de transport, dans ces dernières elles-mêmes, puis dans les transformateurs qui abaissent la tension destinée aux grands réseaux de distribution. Ces derniers introduisent aussi des pertes, auxquelles viennent s'ajouter celles des transformateurs et des petits réseaux locaux, ainsi que celle des moteurs des abonnés. Grâce aux progrès de la technique, chacune de ces pertes, considérée isolément, est faible. Mais leur grand nombre, et le fait que les moteurs et les appareils ne travaillent que rarement et pendant peu de temps à pleine charge, font que la perte totale est élevée. On peut dire que, même dans des usines disposées de la façon la plus rationnelle, on ne retrouve aux moteurs que *50* %, et souvent *moins,* de la puissance moyenne fournie pendant l'année par l'eau aux roues des turbines.

Le droit d'eau de frs 6.—, calculé comme c'était le cas jusqu'ici, d'après la chute *nette* doit donc être payé pour une puissance de $^1/_2$ cheval chez l'abonné, c'est-à-dire que ce droit représente déjà frs 12.— par cheval distribué.

Si, en outre, *le calcul d'après la chute* **brute** adopté par le Conseil des Etats prend force de loi, chute dont, en beaucoup de cas, les $^2/_3$ seulement sont utilisables, on voit que les frs 6.— de droit d'eau devront être payés déjà pour $^2/_3 \times {}^1/_2 = {}^1/_3$ de cheval au moteur de l'abonné. Ceci revient à dire que le droit d'eau représente alors *frs 18.*— par cheval chez l'abonné, alors que d'après le projet du Conseil fédéral il ne serait que de 3 × 3 francs = **frs 9.**—. *L'augmentation* introduite par le Conseil des Etats *représente donc, si l'on se base sur la puissance effectivement distribuée,* **9 francs** *par cheval.*

Ce qui précède montre bien que l'élèvation du droit d'eau de 3 à 6 frs, et l'introduction de la chute brute au lieu de celle agissant sur les turbines, ne sont pas des charges aussi insignifiantes qu'on pourrait le croire tout d'abord.

Pour les usines hydrauliques, l'augmentation des redevances est d'autant plus importante que la loi admet encore *toute une série d'impositions,* qui ont été très perfectionnées ces derniers temps par les communautés concédantes:

On pose tout d'abord comme condition de la concession la *fourniture gratuite* d'une certaine quantité *d'eau* ou de *force électrique ;* puis on introduit une clause, en vertu de laquelle des *abonnements de force importants* doivent être consentis *au prix de revient* en faveur de certaines industries ou souvent, plus simplement, sur le territoire de la communauté concédante; au delà de la quantité prévue, il doit être fait *des rabais sur les prix normaux du tarif.* On connaît des cas où la valeur de ces concessions aurait dépassé largement le bénéfice que l'entreprise aurait pu réaliser en plus du service des intérêts et des amortissements. Il va de soi, qu'en présence d'impositions de ce genre, il devient extrêmement difficile de réunir le capital nécessaire à la construction des usines hydrauliques, quel qu'en soit l'initiateur. L'utilisation de notre richesse nationale, que l'on reconnait désirable et que la loi cherche à favoriser, risque de s'en trouver entravée. L'art. 39 ne protégeant que d'une manière très incomplète contre les charges indirectes imposées par la voie des concessions, il est du moins nécessaire que la condition principale, qui fixe *le prix du droit d'eau et son mode de calcul,* s'inspire d'une façon très claire de l'idée fondamentale, qui est de faciliter l'utilisation des cours d'eau.

Les calculs de rentabilité établis pour de grandes usines dont les projets s'étudient actuellement et dont les conditions hydrauliques paraissent avantageuses, montrent cependant que ces usines auront beaucoup plus de peine à soutenir la concurrence, si le droit d'eau se trouve porté à frs. 6.—, et surtout s'il est calculé sur *la chute brute,* comme on le propose.

Il faut donc demander en tout premier lieu que le droit d'eau soit ramené au chiffre de trois francs par cheval, prévu par le Conseil fédéral. Nous prions instamment le Conseil national de bien vouloir apporter cette modification, qui est dans l'esprit de l'article constitutionnel.

Nous admettons bien d'autre part, qu'il y a un certain nombre de bonnes raisons pour que le calcul de la redevance soit basé sur *la* **chute** *brute*, admis par le Conseil des Etats plutôt que sur *la chute* **nette** *aux turbines,* comme celà se pratique dans la plupart des cantons. Tout d'abord, la définition de la chute brute donnée dans le projet (où elle figure par erreur sous le nom de chute „utilisable") est claire, facile à comprendre, et il suffit d'un simple nivellement pour l'établir sans contestation possible. On évite ainsi tous les détails techniques dans lesquels devrait entrer une ordonnance pour le calcul de la „chute nette". En outre, il paraît juste, du point de vue de l'autorité, que cette dernière se fasse payer pour la puissance totale qu'elle met à disposition et non pour la partie utile seule, qui peut être plus ou moins grande, selon la qualité des dispositifs d'utilisation employés. Mais il ne faut pas oublier qu'en réalité, ce serait bien le calcul d'après la *chute nette* ou d'après la *puissance fournie nette* qui serait exact, puisque le concessionnaire ne peut utiliser que celà. Si donc nous parlons ici en faveur de l'acceptation par les cercles intéressés du mode de calcul basé sur la chute brute, c'est-à-dire si *nous acceptons le point de vue des cantons,* c'est dans l'idée que l'on n'oubliera pas que la grande différence mentionnée plus haut entre la chute brute et la chute nette introduit une *élévation nouvelle et considérable du droit d'eau* par rapport à l'usage actuel de plusieurs cantons. Remarquons à ce propos que l'expression chute „utilisable", étant de nature à induire en erreur, ne devrait pas figurer dans la loi. Elle risque en effet d'être interprétée comme signifiant la chute que le concessionnaire peut employer utilement, c'est-à-dire la „chute nette", tandis que le texte de l'article définit nettement qu'il s'agit de la „chute brute". Cette dernière expression a en technique un sens précis. Si l'on craint de l'introduire dans la loi, comme n'étant pas d'usage courant, il faudrait au moins parler de chute *„concédée"*.

En résumé, si des raisons d'ordre pratique conduisent à conserver la chute brute comme base de calcul de la redevance, ce qui revient pour les usines à basse chute à majorer de 50 % le droit d'eau, il faut insister d'autant plus énergiquement pour que la redevance à payer par cheval soit minime et que le nombre de chevaux soit calculé sur les bases qui correspondent bien à la réalité.

Nous reconnaissons que la rédaction d'une loi destinée à régler la détermination de la **quantité d'eau** *considérée dans le calcul de la redevance, présente de grandes difficultés* par suite des conditions extrêmement variées que l'on rencontre. Le Conseil des Etats a cherché à tenir compte de cette diversité dans le deuxième alinéa de l'art. 40 et dans le deuxième alinéa de l'art. 42. A notre grand regret, nous ne pouvons pas dire que les rédactions proposées soient satisfaisantes.

La complexité du sujet nous conduit à entrer ici dans certains développements. On voudra bien nous le pardonner et faire bon accueil à ce qui suit, en considérant que nous disposons des expériences d'un bon nombre de membres de nos associations, ingénieurs qui s'occupent depuis bien des années et dans les conditions les plus diverses, de l'utilisation pratique des forces hydrauliques.

L'art. 42 parle dès le début d'un *„débit concédé"*. Dans la règle, on autorisera le concessionnaire à tirer parti de *toute l'eau* qui passe, et le débit *„concédé"* sera identique au *débit naturel total* du cours d'eau. Si l'on s'en tient à cette interprétation, l'expression employée dans la loi prend un sens précis, mais qui, à notre avis, n'est pas assez général pour embrasser l'ensemble des cas possibles. Il vaudrait mieux se servir de l'expression „débit correspondant au droit d'eau concédé", laquelle répond mieux à ce que l'on a en vue.

Les difficultés dans l'évaluation du nombre de chevaux soumis à redevance proviennent surtout des *grandes variations dans les quantités d'eau disponibles* qui se produisent dans la pratique. La puissance hydraulique dont dispose le concessionnaire se

trouve descendre *souvent* **au-dessous** de celle qui existe quand le débit du cours d'eau atteint le débit „correspondant au droit d'eau concédé". De ce fait, la *moyenne* de la **puissance** dont dispose le concessionnaire du droit d'eau est bien inférieure à celle qui tiendrait compte de ce qu'on a appelé plus haut le débit total „concédé", c'est-à-dire de la quantité d'eau maximum. Ces différences peuvent être très importantes, même abstraction faite des cas où les installations comportent des bassins d'accumulation. Le deuxième alinéa de l'art. 42 cherche évidemment une solution juste en prescrivant que la *moyenne de la* **force** *hydraulique effective* (en chevaux) est prise comme base du calcul. Mais il conviendrait de le dire en d'autres termes.

Remarquons tout d'abord que la phrase: „Si la moyenne de la *force* hydraulique effective est inférieure au *débit* concédé . . ." est inexacte, car une force hydraulique, exprimée en chevaux, ne peut être comparée à un débit d'eau, qui s'exprime par exemple en litres par seconde. On a eu certainement l'intention de dire „. . . inférieure à la force hydraulique qui correspond au débit concédé . . .". Mais cette petite erreur d'expression écartée, le texte du Conseil des Etats pourrait donner lieu à une interprétation injuste, qui n'est certainement pas dans l'intention du législateur.

Prenons comme exemple un cours d'eau préalpin, comme il s'en rencontre beaucoup dans notre pays (les chiffres correspondent à un cas réel, parfaitement normal). Nous admettrons 300 m^3 par seconde comme débit des crues extraordinaires, 100 m^3 par seconde comme débit des crues ordinaires, 3 m^3 par seconde comme débit des basses eaux ordinaires qui règnent pendant environ 6 mois de l'année, et 0,8 m^3 par sec. comme débit d'étiage constaté chaque hiver. Le concessionnaire serait autorisé à tirer parti de tous ces débits; s'il n'installe pas un bassin d'accumulation et que son entreprise doive faire ses frais, il devra se borner à utiliser un débit de p. ex. 3 m^3 par sec.; c'est pour ce débit qu'il choisira ses machines; il ne lui est donc pas possible de jamais utiliser davantage. Or la moyenne du débit „concédé", c'est-à-dire de la quantité d'eau totale qui passe dans le cours d'eau est peut-être de *24 m^3* par sec. ou davantage. Devrait-on payer le droit d'eau sur la puissance qui correspond à ces **24 m^3**, comme semble l'exiger le texte du Conseil des Etats, alors qu'en réalité on ne peut jamais utiliser plus de 3 m^3 par sec., ce qui reviendrait à payer sur une quantité 8 fois plus grande que celle utilisable? Ce ne peut être l'intention du législateur. Le calcul de la force hydraulique disponible ne sera *exact* que si l'on prend *la moyenne de tous les débits qui ne dépassent pas le débit limite d'utilisation possible,* soit 3 m^3 par seconde. Dans le cas particulier cette moyenne sera peut-être de *2,8 m^3* par sec.; elle correspond à la *force effective disponible,* d'après la puissance et le nombre des machines installées. Mais elle est *beaucoup* plus petite (ici plus de huit fois) que la moyenne calculée selon le texte de la loi, si l'on prend comme base le débit *totale* du cours d'eau envisagé comme débit „concédé". On voit qu'il est nécessaire de préciser, afin que la loi ne renferme pas des dispositions peu claires ou injustes dans leur application.

Plusieurs cantons (par ex. celui de Vaud) ont cherché à tenir compte de ces conditions, en prenant comme base de la puissance soumise à redevance celle des *machines* installées. Ce mode de calcul est considérablement plus avantageux pour les concessionnaires que celui qui résulte du texte du Conseil des Etats. Mais à introduire dans la loi la notion puissance des machines, on n'atteindrait pas toujours le but visé, car dans bien des cas cette puissance ne correspond pas non plus au maximum de force réellement à disposition.

La règle à suivre dans les cas où il n'y a pas accumulation, est donc de considérer comme débit moyen pour le calcul de la puissance soumise à redevance, la moyenne des débits réellement utilisés, que l'on obtient en éliminant tous les débits du cours d'eau plus élevés que le maximum que peut absorber l'usine.

Les conditions se compliquent lorsqu'on se trouve en présence de *bassins d'accumulation.* La construction de ces bassins est extrêmement importante au point de vue de l'intérêt public. Elle doit donc être encouragée autant que faire se peut par la loi qui nous occupe. Le deuxième alinéa de l'art. 40 ne nous apporte pas une solution satisfaisante. La rédaction du Conseil fédéral prévoit que, à l'égard des entreprises qui créent

avec des frais élevés un barrage d'accumulation annuelle, la redevance pour les forces ainsi élevées *„doit"* être réduite équitablement. Le Conseil des Etats a remplacé cette expression par la tournure beaucoup moins énergique: „. . . *Pourra* être réduite équitablement." Il est évident que les communautés concédantes, si elle considèrent les concessions du point de vue fiscal, s'abstiendront de faire usage de cette simple licence. Et sur une affirmation aussi vague, on aura bien de la peine à trouver des entreprises disposées à mettre dans les bassins d'accumulation le nombre de millions nécessaires.

Le minimum que l'on doive demander est donc le retour au texte du **Conseil fédéral** *pour le deuxième alinéa de l'art. 40.* Nous prions le Conseil National d'en faire une question de principe. Si elle n'est pas résolue dans un sens favorable, on attendra en vain le développement espéré de l'utilisation de nos forces hydrauliques.

En ce qui concerne la forme, il nous semble plus indiqué de traiter la question soulevée par cet alinéa à l'art. 42, car il s'agit bien d'un des points qui concernent le *mode de calcul* de la redevance. Même s'il existe des bassins d'accumulation, on ne peut pas compter utiliser en général *toute la quantité d'eau* amenée en une année, car en cas de crues il y aura toujours de l'eau qui s'échappera par les déversoirs; le concessionnaire ne retirera aucun profit de ces débits et des forces qu'ils représentent. Il est donc indiqué, ici aussi, *de ne pas faire rentrer dans le calcul de la moyenne les débits qui dépassent la capacité des installations (dans le cas particulier la capacité des bassins d'accumulation.)*

L'établissement des bassins d'accumulation permet d'augmenter dans une *très grande proportion,* la quantité d'eau utilisable dans une usine rationnellement établie, *mais ne disposant pas de ces réserves hydrauliques.* On rencontre en pratique des proportions du quintuple et du sextuple. Si le deuxième alinéa de l'art. 40 n'existait pas, on verrait croitre dans la même proportion la redevance, mais uniquement du fait de l'important capital engagé par le concessionnaire. Il est donc *indispensable que ce deuxième alinéa de l'art. 40 soit maintenu, selon le texte du Conseil fédéral, même si l'on indroduit dans la loi, comme nous le demandons, le prinçipe du calcul de la redevance d'après la moyenne des débits rapportée à la* **quantité d'eau maximum utilisable dans l'installation.** Nous attirons toute l'attention du Conseil National sur ce point.

Les art. 40 et 42 contiennent en outre quelques imperfections de forme que nous nous permettons de relever ici.

Nous remarquons tout d'abord une différence entre les textes français et allemand de l'art 40, Ier alinéa. Le texte français parle de la *„redevançe annuelle"* ce qui est sans doute conforme à ce que l'on a voulu dire. En allemand, il manque l'adjectif *„Jährlich"*, qu'il serait bon de rétablir.

L'expression „Bruttokraft" employée dans le texte allemand des art. 40 et 42 n'est pas rendue en français par un terme équivalent. On parle de „cheval théorique" et l'on ajoute entre parenthèse „75 kilogrammètres à la seconde", comme s'il s'agissait de définir ainsi le cheval théorique. En réalité, on a voulu parler de *puissance théorique* par opposition à la puissance effective, comme nous l'avons montré, et la définition n'a d'autre but que d'éviter une confusion avec une unité autrefois très usitée en mécanique, le cheval anglais de 550 foot-pounds par seconde.

D'une façon générale, on voit qu'il est impossible de légiférer sur la matière sans introduire dans la loi certaines expressions et définitions techniques. Il semble donc indiqué de n'exprimer dans la loi que des *principes* auxquels on donnera une expression *claire et précise pour le technicien,* tout en restant *compréhensible pour le grand public.* Pour tout le reste, *on s'en remettra aux règlements d'application qu'élaborera le Conseil fédéral,* qui posséde les conseils techniques nécessaires ou qui peut se les procurer.

Le nouveau texte des art. 40 et 42 indiqué ci-dessous nous paraît tenir compte de ce qui précède et répondre aux intentions générales du législateur, aussi bien qu'aux desiderata que nous avons exposés en détail. *Comme techniciens nous prions donc instamment l'autorité législative d'adopter le texte ci-dessous* **sans y rien changer:**

Art. 40.

La redevance annuelle ne peut excéder trois francs par cheval (75 kilogrammètres à la seconde) de puissance théorique.

Les entreprises hydrauliques concédées et l'énergie qu'elles produisent ne peuvent être grévées d'impôts spéciaux.

Les émoluments, redevances annuelles et autres droits ne seront pas plus élevés pour l'énergie exportée dans d'autres cantons que pour celle employée dans le canton concédant.

Art. 42.

La puissance théorique, qui correspond au droit d'eau concédé, et qui fait règle pour le calcul de la redevance, est la moyenne de la puissance théorique de l'eau, calculée d'après les hauteurs de chute concédée et les débits utilisés.

La hauteur de chute concédée est définie par la différence des niveaux d'eau mesurés entre la prise d'eau et le point de déversement dans le lit naturel.

Sont considérés comme débits utilisés les quantités d'eau débitées par le cours d'eau, jusqu'à concurrence du débit maximum que peuvent absorber les installations.

Dans le calcul de la puissance faisant règle pour le calcul de la redevance des entreprises qui établissent des bassins de régularisation du débit des cours d'eau, il y aura lieu de tenir équitablement compte des dépenses faites pour les travaux qui auront permis d'obtenir une augmentation de la moyenne de la puissance utilisable, en n'imposant pas tout le supplément de puissance obtenu.

Le Conseil fédéral édictera les dispositions de détail nécessaires pour le calcul de la redevance.

Cette rédaction, qui est de nature à satisfaire complètement le technicien, a l'avantage de tenir compte d'un fait important pour les *usines à basse chute,* dont il n'avait pas été fait mention jusqu'ici:

La puissance disponible d'une chute d'eau (puissance théorique) se détermine à chaque instant par le produit de la quantité d'eau qui peut être absorbée et de la chute brute. Les usines à basse chute présentent la particularité que les débits importants s'accompagnent de pertes de chute considérables, de sorte que, en temps de crues, malgré le grand débit, la puissance utilisable en chevaux est généralement beaucoup plus faible qu'en débit normal; on rencontre même des usines où la puissance utilisable descend pratiquement à zéro. Pour ces usines, *le produit de la moyenne des chutes par la moyenne des débits, toujours en tenant compte de la quantité d'eau maximum que l'usine peut absorber, est donc plus grand que la moyenne de la puissance véritablement disponible.* Il en résulte que, si l'on interprétait les rédactions précédentes de l'art. 42 (soit celle du Conseil Fédéral, soit celle du Conseil des Etats) dans le sens qu'une simple multiplication de la moyenne des débits par la moyenne des chutes suffit pour établir la „moyenne de la puissance", on imposerait le concessionnaire de l'usine à basse chute sur la base d'une puissance moyenne trop élevée. Notre rédaction de l'art. 42 évite aussi cette inégalité de traitement, car elle spécifie bien que c'est la moyenne de la *puissance* qui sert de base au calcul, c'est-à-dire exactement ce dont dispose le concessionnaire.

Nous croyons avoir rempli notre mission en mettant sous les yeux du Conseil National les observations que nous a suggérées l'étude du projet de loi. Nos associations sont prêtes à faire développer de vive voix, par une délégation, les arguments exposés ci-dessus et à soumettre à la Commission, chargée d'examiner la loi, les documents que l'expérience es met à même de réunir.

C'est dans ces sentiments que nous recommandons respectueusement notre requête au bon accueil de Monsieur le Président et de Messieurs les membres du Conseil National.

Pour l'Union des Centrales Suisses d'Electricité
Le président
(signé) ***E' Dubochet***

Pour l'Association Suisse des Electriciens
Le président
(signé) ***Jean Landry,*** prof.

Le Secrétaire général
signé: Prof. ***Dr. Wyssling***

ZURICH, le 26 janvier 1914.

Comité de l'U. C. S. Dans sa séance du 26 février 1914, le Comité de l'U. C. S. a approuvé la requête concernant la *loi fédérale sur l'utilisation des cours d'eau* rédigée par la commission. (voir présent bulletin page 112.) *Loi Fédérale sur les Fabriques.* Ensuite de la proposition de la Commission aucune autre démarche ne sera faite pour le moment, attendu que nos voeux ont en général été pris en considération par les commissions législatives.

Commission internationale d'Éclairage. La participation de l'U. C. S. dans cette commission a été acceptée sous réserve d'approbation de certaines conditions.

Le Comité a décidé d'appeler dorénavant la Commission d'assurance *accidents* du terme plus général de „*Commission d'assurances*" et l'a invitée d'examiner la question „d'assurance machines" et éventuellement celle de „l'assurance chômage" (voir notice ci-après de la Commission d'assurances). Concernant l'activité des Commissions techniques, en particulier de celles pour la protection c/l'incendie; pour les surtensions; et pour les appareils de cuisson et de chauffage, le Comité a pris acte du rapport présenté par le secrétaire général. (voir la notice y relative dans le dernier bulletin page 75.) *La statistique du personnel dispensé du service militaire en temps de guerre* n'est pas encore achevée, attendu que le questionnaire de beaucoup de Centrales a été mal ou peu clairement établi.

Afin que les diplômes d'honneur pour anciens employés puissent être préparés à temps, les Centrales seront invitées par publication spéciale à envoyer au Secrétariat Général les noms de leurs employés y ayant droit.

Le Comité a en outre pris note des mutations suivantes:

Admissions:

Vereinigte Elektrakorporation der Munizipalgemeinden Felben-Hüttlingen, Mettendorf.
Elektra Fimmelsberg, Fimmelsberg.
Gesellschaft Elektra Hagenwil, Hagenwil.
Elektrizitätsgenossenschaft Ober-Siggenthal, Ober-Siggenthal.
Elektrizitätswerk Kölliken, Kölliken.
Commune de Gorgier, Gorgier.
Commune de Genevays s/Coffrane, Genevays s/Coffrane.
Wasserversorgung Turbenthal-Hutzikon, Turbenthal.
Elektra Wölflinswil, Wölflinswil.
Elektrizitätswerk Libingen, Libingen.
Elektrizitätskorporation, Hohentannen.
Commune de St. Aubin-Sauge, St. Aubin-Sauge.

Sorties: (de suite)

Elektrizitätswerk Niederhallwil, Niederhallwil.
Société électrique d'Aubonne, Aubonn.

(à partir du 1er Juillet 1914)

Elektrizitätswerk Biessenhofen, Mühleis z. Palme, Biessenhofen.
Elektr. Licht- und Kraftversorgung der Gemeinde Mühlehorn, Mühlehorn.
Calgari Erminio, Società Elettrica, Osco.

Communication. La *Commission des Assurances de l'U. C. S.* a tenu séance le 26 février à Zurich. Tous les membres étaient présents. Elle s'est spécialement occupée de l'assurance accidents, de la *prolongation du contrat collectif actuel* et de l'étude d'un nouveau contrat d'assurance pour *couvrir les usines des risques qui ne seront pas garantis* par l'assurance *obligatoire* à la Caisse nationale suisse d'assurance accidents.

La Commission a chargé son président:

a) d'entamer les pourparlers avec les Compagnies d'assurances signataires du contrat collectif en vue d'obtenir la prolongation de celui-ci jusqu'à la mise en vigueur de la loi fédérale et l'entrée en fontion de la Caisse Nationale tout en cherchant à faire abaisser le taux des primes pour l'assurance responsabilité civile envers les tiers.

b) de demander aux mêmes Sociétés d'assurances de présenter un projet de contrat d'assurance destiné à garantir les usines de tous les risques non couverts par la Caisse nationale.

c) de se renseigner auprès de la direction de l'office fédéral des Assurances à Berne sur les conditions qui seraient à remplir pour la création d'une assurance mutuelle entre les centrales d'Electricité, assurance qui serait destinée à couvrir les risques non garantis par la Caisse nationale.

La commission a en outre décidé de demander au comité de l'U. C. S. d'élargir son programme et de l'autoriser à s'occuper de toutes questions d'assurances intéressant les membres de l'Union et plus particulièrement de l'assurance machine.*)

Au nom de la Commission d'Assurances de l'U. C. S. Le Président: *Eel. Dubochet.*

Participation des Sociétés d'assurance contre l'incendie aux frais d'essais de notre commission de protection contre l'incendie. Le Comité, considérant l'intérêt vital que présentent ces essais pour les Compagnies d'assurance contre l'incendie, a exprimé le désir, par l'intermédiaire du bureau soussigné, à celles travaillant en Suisse de les voir participer aux frais de ces expériences. Il prie également les entreprises de bien vouloir appuyer individuellement cette demande auprès des compagnies auprès desquelles elles sont assurées.

Secrétariat général.

Diplômes d'honneur pour anciens employés des Centrales Suisses d'Electricité. Faisant suite à la délibération et au règlement adopté à l'Assemblée Générale de Bâle (voir bulletin 1913, pages 283 et 361) le Comité de l'U. C. S. invite les Centrales intéressées à faire connaître au Secrétariat Général le nom des employés de leur personnel (technique et commercial) en fonction depuis au moins 25 ans dans leur entreprise et auxquels elles désirent voir remettre „le diplôme" lors de la prochaine assemblée générale. *Le Secrétariat général.*

Union Suisse du Commerce et de l'Industrie. Cette Union, dont l'A. S. E. fait partie, nous a fait parvenir les imprimés suivants:

Circ. No. 345 concern. la *nomination de consuls* à Hambourg, Moscou, Chypre, en Bolivie et à Caracas,

Circ. No. 346 concern. *les surtaxes pour surpoids et surcharges dans les transports de houille,*

Procès-verbal de la 61ème séance de la Chambre Suisse du Commerce, concernant surtout un *contrat normal des employés de commerce.*

Circ. No. 347 concern. *l'admission de nouvelles sections comme membres.*

Ceux de nos membres qui s'intéressent à ces imprimés ou qui désirent faire des propositions a l' U. S. C. I., sont priés de s'adresser au

Secrétariat général.

Fils remplaçant ceux à ruban de caoutchouc. La commission de surveillance des Institutions de Contrôle, se basant sur les prescriptions concernant les installations intérieures et sur les normes édictées par l'A. S. E. en 1911, a décidé, dans sa séance du 12 Mars 1914, de permettre, *jusqu'à nouvel avis,* l'utilisation dans les installations intérieures de fils ayant jusqu'à 1,8 mm² de section de cuivre avec une gaine de caoutchouc un peu plus mince que ne l'exigent les normes. Ces fils peuvent remplacer ceux à ruban de caoutchouc. Cette autorisation comporte cependant les conditions suivantes:

1) L'emploi de fils remplaçant ceux à ruban de caoutchouc n'est autorisé que dans les cas où l'utilisation de ces derniers est permise par les prescriptions concernant les installations intérieures.

2) L'épaisseur de la gaine de caoutchouc doit avoir au moins 0,6 mm, et doit être aussi régulière que possible. Elle n'a besoin d'être recouverte que d'*une* enveloppe de protection.

3) Les fils remplaçant ceux à ruban de caoutchouc doivent répondre, quant à la qualité du matériel, aux normes qui s'y rapportent, et satisfaire aux essais que prescrit l'Art. 8.

4) Les fils remplaçant ceux à ruban de caoutchouc doivent, par une marque bien appropriée, se distinguer nettement des fils à gaine de caout-

*) Voir plus haut, notes sur le comité de l'U. C. S.

chouc admis par les normes. Le choix de cette marque se fera de concert avec les Institutions de Contrôle.

5) Les fabricants qui désirent mettre sur le marché des fils remplaçant ceux à rubans, admis par les normes, pour l'emploi dans les installations intérieures, qui sont à exécuter selon les prescriptions de l'A. S. E., doivent envoyer, aux Institutions de contrôle, un échantillon qui sera examiné par la station d'essai des matériaux.

6) La quantité ainsi que le destinataire, en ce qui concerne la Suisse, des expéditions de fils remplaçant ceux à ruban de caoutchouc, doivent être indiqués régulièrement, par les fabricants, à l'Inspectorat des installations à fort courant, afin de permettre à celui-ci de recueillir suffisamment d'expériences en vue d'une proposition concernant l'autorisation définitive d'utiliser, plus tard, les fils en question.

Bibliographie.

Die Theorie moderner Hochspannungsanlagen, von Dr. Ing. *A. Buch.* München und Berlin 1913. Druck und Verlag von R. Oldenburg.

Die Probleme der Hochspannungstechnik stehen heute im Mittelpunkt des Interesses der Starkstromtechniker; Konstrukteure und projektierende Ingenieure greifen daher gerne nach einem Buche, das die Fülle der Anregungen und den Widerstreit der Meinungen der Zeitschriftenliteratur in geläuterter Form wiedergibt. *Petersen* ist mit seiner, in ungemein leicht fasslicher Form behandelten *„Hochspannungstechnik"* zur rechten Zeit gekommen; der grosse Erfolg, der seinem Buch widerfahren, musste daher auch Andere zur Behandlung des Stoffes anregen.

Unser neuer Autor ist hierin unleugbar in den Fusstapfen Petersens gewandelt. Auch er stellt seinem Werke einen Abriss der Lehre von der elektrischen Fertigkeit voran und behandelt daran anschliessend die Berechnung der Hochspannungsleitungen und die Erscheinung der zusätzlichen Verluste an Frei-Leitungen, Isolatoren und Hochspannungskabeln. In der zweiten Hälfte des Buches findet der Leser weiterhin die eingehende Behandlung der Ueberspannungserscheinungen u. Ueberspannungs-Schutzapparate, fussend auf den Vorstellungen Petersens. Einige Bemerkungen über Schutzeinrichtungen gegen Ueberströme bilden den Schluss des Buches.

Man möchte nicht behaupten, dass A. Buch mit seinem vorliegenden Werk unsere Erkenntnis der behandelten Materie rein sachlich bereichert hätte, vielmehr hat er sich wohl zur Aufgabe gestellt, die bereits bekannten Theorien durch Hinzufügung ihrer mathematischen Begründung oder Erläuterung auf eine das volle Verständnis versprechende Basis zu stellen. Dies ist dem Autor vor allem aus im ersten Kapitel, *Elektrische Fertigkeitslehre,* gelungen, wo er die mathematische Herleitung der Ausdrücke für die Kapazität verschiedener Kondensatorformen wiedergibt. Diese Ergänzung der Materie dürfte vom Studierenden und vom lange in der Praxis arbeitenden Konstrukteur dankbar begrüsst werden. Freilich findet dieser dann wieder in den Anwendungen der elektrischen Fertigkeitslehre allzu allgemein behandelte Andeutungen. Im gleichen Sinne sind in der *Berechnung von Hochspannungsleitungen* und im Abschnitt *Hochspannungskabel* die bekannten Berechnungsmethoden durch die Ermittlung der Ausdrücke für die elektrischen Konstanten der Leitergebilde ergänzt. Die von Buch gegebene Theorie der *Ueberspannungen* lehnt sich eng an die von Petersen begründeten Vorstellungen über das Wesen dieser Erscheinungen; seine Untersuchungen über die Wirkungsweise der *Ueberspannungsschutzeinrichtungen* verfolgen den gleichen Weg wie *Pfiffner* (E. u. M. 1912) gegangen ist. Nachdem der Autor im Vorwort die Notwendigkeit der zum vollen Verständnis des Stoffes führenden mathematischen Begründung betont, wundert uns, dass er die Darstellungsweise Petersens ohne weiteres in sein Buch herüber nimmt. Diese ist doch nur eine glücklich gewählte Umschreibung der tatsächlichen Vorgänge bei Zustandsänderungen in Stromkreisen; sie leitet daher jene nur zu oft auf Irrwege, die glauben, sich die Mühe der exakten mathematischen Durcharbeitung des Problems sparen zu können. Gerade hierin wären in Buchs Werk Hinweise auf den Zusammenhang der verwendeten Theorie mit der exakten mathematischen Formulierung am Platze gewesen. Schreiber dieser Zeilen möchte nicht verfehlen, bei dieser Gelegenheit auf die z. Z. im Bulletin erscheinenden Aufsätze von *Landry,* Lausanne und *Kuhlmann,* Zürich hinzuweisen. Wie eingangs schon erwähnt, handelt der letzte Abschnitt des vorliegenden Buches von den *Schutzeinrichtungen gegen Ueberströme.* Nachdem der Verfasser im Vorwort sagt, dass er dieses Kapitel „lediglich der Vollständigkeit halber" in den Bereich seiner Betrachtungen zöge, konnte es in seiner Durcharbeitung unseren Anforderungen nicht mehr genügen. Es kommt der Verkennung tatsächlicher Bedürfnisse gleich, wenn in einem Werk über die Theorie moderner Hochspannungsanlagen der Erscheinung der Ueberströme und ihrer Schutzeinrichtungen nicht ein den Ueberspannungen ebenbürtiger Platz eingeräumt wird. Es liegt übrigens in der Fachschriften-Literatur schon so viel einschlägiger Stoff vor, dass eine Sichtung und objektive Beurteilung der Materie verdienstvoll wäre.

Abgesehen von diesem letzten Abschnitte gibt A. Buchs Werk ein wohl orientierendes Bild über den gegenwärtigen Stand der Probleme in der Hochspannungstechnik. Es ist daher all' denen zu empfehlen, die dieser Orientierung bedürfen und nicht Zeit finden, sich diese aus der Fülle der Zeitschriften heraus zu holen.

Bruno Bauer.

Oeuvres reçus; discussion réservée.

Die Profilgestaltung der Untergrundbahnen. Eine bautechnisch wirtschaftliche Studie von Dr. Ing. *Anton Macholl*, mit 44 Abbildungen und Tafeln. Verlag von R. Oldenburg, Berlin und München.

Der Hundertstundentag. Vorschlag zu einer Zeitreform von *Johannes C. Barolin.* Verlag von Wilhelm Braumüller, Wien und Leipzig.

Die elektrischen Metallfadenglühlampen, insbesondere aus Osmium, Tantal, Zirkon und Wolfram. Ihre Herstellung, Berechnung und Prüfung, von *C. Heinrich Weber*, Elektrochemiker, mit 216 Abbildungen. Verlag Dr. Max Jaenecke, Leipzig.

Les Surtensions dans les Distributions d'Energie Electrique et les Moyens d'en prévenir les Inconvénients par *J. van Dam,* fonctionnaire du Service technique des télégraphes de l'Etat Néerlandais, avec 109 figures dans le texte. Librairie Gauthier-Villars, Editeur, Paris (6e).

Das elektrische Fernmeldewesen bei den Eisenbahnen von *K. Fink,* Geh. Baurat in Hannover, mit 50 Textfiguren. Sammlung Göschen.

Elektrische Oefen von Dr. *Hans Goerges* in Berlin-Südende, mit 68 Abbildungen. Sammlung Göschen.

Elektrische Schaltapparate von Prof. Dr. Ing. *Erich Beckmann*, Dozent an der Technischen Hochschule Hannover, mit 54 Figuren im Text, und 107 Abbildungen auf 20 Tafeln. Sammlung Göschen.