Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 34 (1943)

Heft: 11

Artikel: Le programme de l'économie électrique dans le problème des occasions de travail

Autor: Joye, Paul

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1057727

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

ASSOCIATION SUISSE DES ÉLECTRICIENS

BULLETIN

RÉDACTION:
Secrétariat de l'Association Suisse des Electriciens
Zurich 8, Seefeldstrasse 301

ADMINISTRATION:
Zurich, Stauffacherquai 36 ♦ Téléphone 5 17 42
Chèques postaux VIII 8481

Reproduction interdite sans l'assentiment de la rédaction et sans indication des sources

XXXIVe Année | N° 11 | Mercredi, 2 Juin 1943

Le programme de l'économie électrique dans le problème des occasions de travail

Conférence donnée aux Journées d'études organisées par l'Ecole Polytechnique Fédérale les 15 et 16 avril 1943, à Zurich,

par le Prof. Dr. *Paul Joye*, président de l'Association Suisse des Electriciens, Fribourg

331.61 : 621.311(494)

I.

Le problème de trouver, en cas de chômage, des occasions de travail devait intéresser les milieux qui s'occupent de l'économie électrique. En octobre 1940, une commission, créée par l'Association Suisse des Electriciens et par l'Union des Centrales Suisses d'Electricité, étudia un programme général, paru en juillet 1941, sur les utilisations de tous genres de l'électricité qui pouvaient se développer ou être créées, en fournissant des possibilités d'occuper la main-d'œuvre. Un chapitre et un rapport détaillés furent réservés à la construction d'usines hydroélectriques [1]).

C'est à cette partie du problème que sont consacrées les observations suivantes destinées à préciser l'évolution qu'il a parcouru depuis 18 mois.

L'étude entreprise par la Commission s'est étendue à tous les projets qui, selon les conditions géographiques et hydrauliques, présentent un intérêt pour l'économie hydroélectrique du pays. Sous le titre de «plan de 10 ans», elle a fait un premier choix des usines qui lui paraissent devoir être construites dans la période de 1943 à 1953, soit en raison de l'importance de leurs installations, des besoins qu'elles doivent couvrir, du prix de revient de l'énergie qu'elles produiront, de l'avancement des études, du temps nécessaire à leur édification.

Le plan de 10 ans comporte:

L'aménagement des 5 paliers disponibles au fil de l'eau sur le Rhin, entre Bâle et Schaffhouse, la construction de l'usine de Rupperswil, la création de bassins d'accumulation dans la vallée du Rhin postérieur et, au même titre, la création du lac du Lucendro-Airolo.

Après avoir souligné l'intérêt que présentent, pour l'avenir, les vastes projets sur la Reuss avec l'accumulation de l'Urserental, le plan signale encore quelques aménagements de bassins d'une importance plutôt régionale, pouvant produire des quantités d'énergie appréciables, sans cependant résoudre le problème général du ravitaillement de la Suisse en électricité.

Le plan prévoit que l'économie domestique et l'économie industrielle du pays utiliseront à la fin de la période de 10 ans deux milliards deux cents millions de kWh de plus que la consommation actuelle qui atteint annuellement neuf milliards de kWh. Si l'apport prévu pouvait être également réparti au cours des années, ce serait une augmentation de 220 millions de kWh par an, soit le 2,4 % de la production. Il correspond à peine à l'accroissement moyen d'énergie dans les 15 années précédant la guerre et ne tient pas compte des récentes applications de l'électricité à la production de vapeur par les chaudières électriques, ni des ventes d'énergie que la Suisse doit faire à l'étranger, soit pour améliorer sa balance commerciale, soit pour en obtenir des matières premières. Sur le désir des centrales, les événements mondiaux qui ont, dès 1939, multiplié l'emploi de l'électricité n'ont pas été pris en considération pour fixer l'ampleur du plan de 10 ans. Aussi, les usines récemment mises en marche, d'Innertkirchen et du Verbois, ont apporté un accroissement d'énergie qui est déjà complètement placé. La demande que la guerre a provoquée dans l'industrie dépasse dans une telle proportion la consommation analogue de 1938 ou de 1939, que les usines en exploitation travaillent déjà à leur maximum de production, à saturation pourrait-on dire. Des mesures de restrictions ont déjà été appliquées; les excédents non utilisés, produits par de petites installations, sont mis à la disposition des grandes usines et l'interconnexion des réseaux devient une nécessité et permet des échanges secourables.

Il est pour l'avenir un fait important: l'augmentation de la consommation d'énergie ne s'est pas

[1]) Cf. Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens 1941, No. 16, p. 369; No. 22, p. 581; No. 23, p. 609.

produite uniquement dans le domaine industriel ou dans celui des larges applications thermiques. L'économie domestique et l'artisanat se tournent de plus en plus vers l'électricité et il semble bien que ces applications ménagères sont définitivement acquises. Elles comportent elles-mêmes une augmentation de la consommation annuelle qui est bien au-delà de l'accroissement de 2,4 % cité plus haut.

Les derniers événements réduisant le ravitaillement du pays en combustibles, ont rendu plus aiguë la situation déjà critique de la desservance de l'industrie en énergie mécanique et thermique. L'électricité devra de plus en plus compenser l'absence des autres sources productrices de force ou de chaleur. Les dispositions qui viennent d'être prises par les autorités laissent prévoir des difficultés encore plus graves dès l'hiver prochain; ces circonstances justifient, pour éviter un chômage imminent dans l'industrie ou pour parer à ses conséquences s'il se produit, la mise en œuvre de tous les moyens.

Le plan lui-même est donc un plan minimum; il n'est pas et ne peut pas être un engagement des centrales à construire coûte que coûte; c'est une base, un outil de travail qui veut être souple, s'adapter aux besoins et aux circonstances. Dès lors, à côté du projet du Rhin postérieur, celui de l'Urserental n'est pas écarté, il trouvera, dans un avenir probablement peu éloigné, son entière justification. En traitant de l'exécution du plan de 10 ans, il faut encore tenir compte du temps trop long mis à l'octroi des concessions, du retard apporté par les discussions ou par les bureaux, par la pénurie des matériaux et enfin par la durée d'exécution des travaux. On estime, au minimum, à 4 ans le temps nécessaire pour établir les premières usines et ceci en période de paix. Il sera donc utile à toute notre économie que des constructions importantes, d'intérêt plus régional, s'intercalent immédiatement dans le plan de 10 ans, afin d'obtenir une solution plus rapide d'un problème qui tous les jours devient plus ardu et finalement intéresse toute la collectivité. Il en est de même des nombreuses transformations qui pourraient être assez rapidement exécutées pour améliorer le rendement des usines existantes; on a estimé que ces travaux augmenteraient déjà la production annuelle de plus de 100 millions de kWh.

II.

La construction d'usines électriques rendue indispensable par les besoins économiques, constitue une possibilité de travail et un moyen de lutte contre le chômage particulièrement intéressant; il s'agit en effet de dépenses qui restent entièrement dans le pays, d'investissements productifs, alors que bien d'autres travaux sont improductifs ou le demeurent pendant de longues années. D'une part, les circonstances de la guerre renchérissent toutes les constructions; la rareté des matières premières, la prolongation de la durée des travaux mettent en discussion les données fondamentales admises jusqu'ici en matière financière pour l'exécution des futures usines électriques. D'autre part, les usagers de l'électricité demandent avec raison que l'on évite le renchérissement de l'énergie, afin que notre industrie soit mieux à même de supporter les épreuves de la concurrence, particulièrement dans le domaine de l'exportation. Pour des raisons analogues, qu'il n'est pas nécessaire de développer, l'énergie électrique doit collaborer à l'abaissement général du coût de la vie, élément fondamental de la solidité de notre franc et finalement de notre indépendance.

A suivre l'évolution des comptes des entreprises électriques depuis 1910 et plus particulièrement depuis 1925, il faut reconnaître que les temps sont passés où dans leurs recettes la lumière et la force étaient les éléments prépondérants et substantiels. Les prix bas qu'il faut consentir aujourd'hui pour le placement de l'énergie à usage thermique, sont souvent à la limite du prix de revient. Pour apprécier la vitalité des centrales électriques et mesurer l'effort qu'elles peuvent fournir, il faut, en premier lieu, considérer que leurs charges sont presque entièrement déterminées par les frais fixes, soit les intérêts et les amortissements; que leurs investissements très élevés sont sujets à des renouvellements impérieux causés par les progrès de la technique et que, pour une grande partie d'entre elles, leur concession limitée dans le temps, les oblige à des amortissements spéciaux. Au cours des années, les résultats des diverses sociétés révèlent non seulement l'abaissement du prix moyen des ventes — ce qui est d'ailleurs favorable à l'économie générale —, mais aussi la réduction des sommes disponibles à appliquer aux amortissements.

Des études entreprises pour établir le plan de 10 ans, il ressort pour le prix de revient du kWh, sur la base les prix de la construction en 1939, un coût moyen de 1,75 ct. aux barres des machines.

En admettant à ce jour une augmentation des frais de construction de 60 à 80 %, c'est d'un pourcentage à peine inférieur qu'il faut majorer le prix de revient de l'énergie et toutes les réductions qui pourraient être recherchées par la compression des frais généraux d'exploitation ne peuvent donc avoir qu'une influence négligeable.

La pénurie des matières premières est un obstacle sérieux à la mise en construction des usines; selon leurs disponibilités, des mesures devraient être envisagées pour déterminer, dans chaque cas, un plan adéquat aux circonstances que nous traversons; en particulier la mise en train des chantiers, l'établissement des routes d'accès, l'entreprise des travaux de perforation, de terrassement, peuvent être commencés en remettant à plus tard l'exécution des travaux plus complexes qui exigent de plus grandes quantités de matières premières, tels le ciment, le fer et l'acier qui participent aux élé-

ments fondamentaux des nouvelles créations hydroélectriques. Ces travaux préparatoires à une œuvre productive, préférables aux investissements sans rendement, réduiront la période de construction déjà trop prolongée.

Si la défense du franc suisse, la lutte contre l'inflation, le maintien du niveau de la vie à une certaine limite, malgré tout mobile et progressive, justifient le blocage des prix, il rend la tâche des centrales électriques plus onéreuse. Elles doivent renoncer à un ajustement de leurs tarifs qui sont restés immuables depuis 1939, sauf pour l'énergie de déchet; elles ont à faire face au renchérissement qui s'est déjà produit de la main-d'œuvre, des matériaux nécessaires à l'exploitation, et si, en raison du niveau plus élevé des ventes corrélatives à la demande accrue d'énergie, elles réalisent quelques recettes nouvelles, celles-ci arrivent à peine à compenser les augmentations de dépenses. Cela est surtout sensible dans les centrales dont les réseaux s'étendent sur toute une partie du pays. Les réseaux urbains ou communaux sont dans une situation différente, ils apportent à leurs exploitants un bénéfice plus large et plus important qui comporte un élément fiscal, tandis que les premières doivent investir des sommes considérables pour assurer la distribution indispensable à leur mission.

On a estimé sur la base des prix d'avant-guerre à 400 millions de francs le montant à investir dans l'exécution des usines prévues au plan de 10 ans. De ce montant 170 millions seront répartis sous forme de salaires aux 15 millions de jours de travail accomplis par 5000 ouvriers qui assurent par leur activité l'entretien pendant les 10 années de 12 000 personnes, eux-mêmes y compris. On peut répéter le même calcul sur la part des commandes qui s'en iront à l'industrie et en dépenses de frais généraux. On peut tenir compte du travail qui sera attribué pour l'utilisation et la consommation des 2 milliards 200 millions de kWh et c'est au moins 100 000 personnes qui, au cours de 10 ans, trouveront directement ou indirectement dans la réalisation de notre programme leurs moyens d'existence [2]).

Comme on vient de le montrer, les centrales électriques, par les nouvelles usines qu'elles doivent entreprendre pour couvrir les besoins du pays en énergie apportent en occasions de travail un ensemble important de travaux productifs. Les conditions économiques et financières sous lesquelles ces travaux sont exécutés ont une sensible incidence sur l'avenir du pays; les autorités chargées de la défense des intérêts économiques et sociaux sont appelées à intégrer dans le plan général des occasions de travail, l'aide et l'apport qu'elles peuvent consentir aux efforts des centrales d'électricité.

Dans leur mémoire au Conseil fédéral sur les occasions de travail, l'ASE et l'UCS ont déclaré renoncer à des subventions à fonds perdus; elles conservent la même attitude, mais devant la situation créée par les événements, elles voudraient suggérer que le concours prévu pour les occasions de travail soit assuré aux constructeurs d'usines, sous la forme de capitaux mis à disposition à bas taux et à long terme, avec des formules de remboursement assez souples pour s'adapter aux conditions économiques de l'après-guerre.

A côté de la collaboration prévue entre les centrales et l'office pour les occasions de travail, il serait utile d'obtenir des autorités compétentes des aménagements fiscaux. L'exemption du droit de timbre (timbre d'émission et timbre sur les coupons) pour l'émission d'actions et d'obligations destinée à se procurer les fonds nécessaires aux créations nouvelles, la dégrevance de tous impôts à la source pour ces mêmes titres, l'exemption des impôts fédéraux, cantonaux et communaux sur l'augmentation du capital social imputable au renchérissement et la réduction de l'impôt sur les bénéfices de guerre, permettraient d'accroître les montants consacrés aux amortissements, de réduire la durée des prêts dont il a été parlé, et finalement d'amener au profit du consommateur la baisse du prix de l'énergie.

Les efforts conjugués de l'Office des occasions de travail, des entreprises électriques et des autorités resteront sans objet, sans but et sans résultat tant que ne sera pas résolu le problème primordial de l'octroi des concessions hydrauliques. L'Association Suisse des Electriciens et l'Union des Centrales Suisses d'Electricité adressent respectueusement aux autorités le vœu pressant d'en donner la solution.

[2]) Bull. ASE 1942, No. 8, p. 230.

Einfache Berechnungsmethode für frequenzabhängige Dämpfungsglieder

Von *H. Weber*, Bern

621.392.53

Es wird ein einfaches Verfahren angegeben und an einem Beispiel erläutert, wie frequenzabhängige Dämpfungsglieder berechnet werden können.

Une méthode simple, suivie d'un exemple, est donnée pour calculer des atténuateurs avec différentes caractéristiques de fréquence.

Es gibt in der Uebertragungstechnik viele Fälle, wo Korrekturen in der linearen Verzerrung vorgenommen werden müssen, besonders in der Rundfunktechnik, z. B. an den Rundfunkleitungen zwischen Studio und Sender. Aber auch in der Messtechnik genügt eine ungefähre Korrektur nicht.