Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 79 (1953)
Heft: 11-12

Artikel: Le point de vue du producteur d'énergie électrique en Suisse
Autor: Cottier, W.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-59770

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: 14.07.2025

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

LE POINT DE VUE DU PRODUCTEUR D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE EN SUISSE

par W. COTTIER, ingénieur E.P.U.L.,
directeur-adjoint de Motor-Columbus S. A., Baden

L'électricité joue un rôle des plus importants dans notre économie nationale. Ses remarquables propriétés, permettant de la transformer facilement en lumière, force motrice ou chaleur et de la transporter simplement partout, l'ont rendue indispensable à chacun. Fort heureusement pour la balance commerciale de notre pays, il est possible d'en couvrir la demande qui devient de plus en plus considérable presque exclusivement au moyen des seules sources d'énergie qu'il possède : les forces hydrauliques.

Ainsi qu'il ressort du diagramme de la figure 1, la production totale d'énergie électrique augmente très rapidement lorsque les conditions économiques sont favorables et baisse légèrement en période de crise. Cependant, l'allure générale est celle d'une augmentation toujours plus considérable. La production a doublé au cours des quinze dernières années. On admet en général que cette évolution continuera avec des hauts et des bas, mais il est évident que l'on ne peut pas prévoir avec certitude les besoins futurs d'énergie électrique. On ne peut que supputer le développement probable de la consommation entre une limite supérieure correspondant à une période de pleine prospérité économique et une limite inférieure correspondant à une crise. Or, la différence entre ces limites équivaut pour l'ensemble du pays à la production de plusieurs grandes usines.

Il paraît donc intéressant d'examiner les mesures que prend le producteur d'énergie électrique pour être prêt en toutes circonstances. Ce qui rend sa tâche extrêmement difficile, c'est, en somme, qu'il doit prendre très longtemps à l'avance ses dispositions pour l'avenir.

En effet, pour construire une usine importante au fil de l'eau il faut trois à quatre ans et pour une usine à accumulation cinq à six ans. Il est prudent, en plus de cela, de compter avec une assez longue période préparatoire nécessaire aux études géologiques et hydrographiques, à la recherche des concessions et à l'établissement du projet. Selon l'importance de celui-ci, il faudra donc en tout dix à vingt ans pour le réaliser.

Une grande usine au fil de l'eau coûte environ 50 à 100 millions de francs et une grande usine à accumulation 250, voire 500 millions de francs et plus, selon leur puissance. Ces sommes considérables doivent être amorties pendant la durée de la concession de quatre-vingts ans, en partant de tarifs de vente de l'énergie insuffisants, parce qu'ils n'ont jamais été augmentés, tandis que le coût des usines a presque doublé depuis 1939.

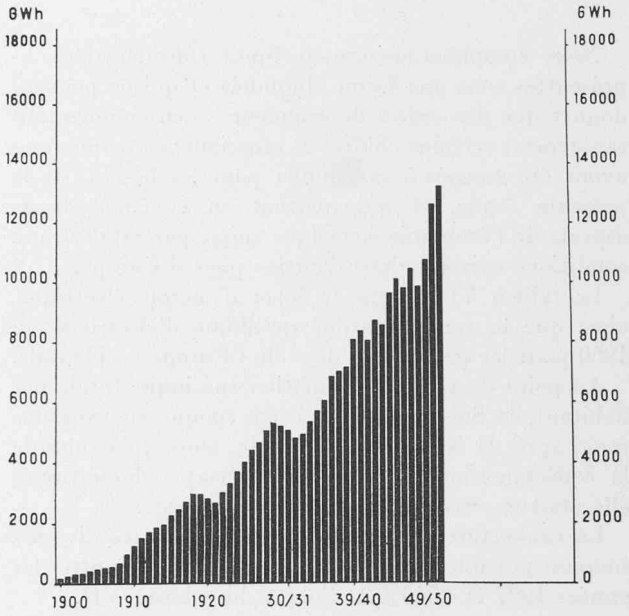

Fig. 1. — Développement de la production annuelle totale d'énergie électrique en Suisse. (Distribution générale, industrie, traction et importation.)

Les besoins d'énergie sont un peu plus grands en hiver qu'en été, tandis que les débits de nos chutes d'eau diminuent considérablement en hiver et varient assez fortement d'une année à l'autre. Le producteur devra donc prendre ses précautions pour être couvert en hiver et surtout en année sèche.

Malgré l'incertitude inhérente au développement de la consommation à l'avenir, le producteur ne pourra pas ignorer les besoins d'énergie qu'il s'agirait de satisfaire si la situation économique de notre pays restait aussi prospère qu'au cours de ces dernières années.

Il doit, par conséquent, prendre des dispositions entraînant l'immobilisation de capitaux considérables pour une très longue durée, afin de satisfaire à des besoins qui se manifesteront dans dix à vingt ans, suivant le cas, avec tous les aléas qu'impliquent l'évolution future de la situation économique du pays, celle des tarifs de vente d'énergie électrique et les variations de l'hydraulicité. En d'autres termes : si le producteur d'énergie électrique veut éviter d'importer de l'énergie ou de recourir à des restrictions, il devra construire assez d'usines pour être couvert au moment où ces

usines seront terminées, même en année sèche, en période de pleine prospérité économique.

Il est ici question du producteur d'énergie électrique en général. C'est évident que tous ne résoudront pas ce problème de la même façon. D'aucuns tâcheront de se couvrir chez leurs voisins jusqu'au moment où le placement de l'énergie à produire par leurs nouvelles usines paraîtra en grande partie assuré ; mais ce que ces producteurs prudents n'auront pas construit, ce sont d'autres qui auront dû le faire, de sorte que, pour l'ensemble des producteurs, les considérations ci-dessus gardent tout leur poids.

La tendance moderne de construire de très grandes usines et groupes d'usines pour utiliser plus rationnellement les bassins versants et les possibilités d'accumulation a conduit les producteurs à s'associer pour réaliser ces grands ouvrages. Chaque intéressé a alors droit à une part de l'énergie correspondant à sa participation financière.

Cette façon de procéder offre aux producteurs l'avantage de pouvoir partager dans le temps, par tranches successives adaptées à leurs besoins, la puissance qu'ils auraient sans cela dû concentrer dans une usine propre, tout en conservant les avantages économiques d'un grand ouvrage. Elle leur permet aussi de répartir leur production sur des cours d'eau de régimes différents et ainsi de compenser ces régimes dans une certaine mesure.

Avant la dernière guerre, les possibilités de production d'énergie électrique dépassaient, en année d'hydraulicité moyenne, d'environ 20 % les besoins du pays. Le surplus fut en plus grande partie exporté et constitua une réserve inappréciable lorsque l'importation du charbon vint à manquer. Depuis lors, les producteurs s'efforcent de construire des usines en nombre suffisant pour rattraper le développement de la consommation, sans être cependant arrivés jusqu'ici à recréer cette réserve. En effet, ainsi qu'il ressort du diagramme de la figure 2, il ne serait guère possible, pendant quelques années encore, de couvrir complètement la consommation du pays pendant un hiver très sec, sans importer des quantités d'énergie assez considérables.

Toutefois, il y a actuellement un certain nombre d'usines très importantes en construction et plusieurs projets seront bientôt prêts à être mis à exécution. La production actuelle en année moyenne atteint pour l'ensemble du pays 13,5 milliards de kWh. Lorsque les usines en construction et celles dont la mise en chantier paraît certaine seront terminées, cette production augmentera d'environ 4,5 milliards, passant ainsi à 18 milliards de kWh, en 1959/60.

Si la prospérité économique actuelle durait encore jusque-là, on peut estimer que la production suffirait alors tout juste à couvrir les besoins normaux d'énergie électrique dans une année d'hydraulicité minimum comme 1920/21. Si, au contraire, l'activité industrielle qui, depuis quelques années, dépasse largement l'activité normale, retombait à celle-ci, il y aurait probablement en 1959/60, en admettant une hydraulicité

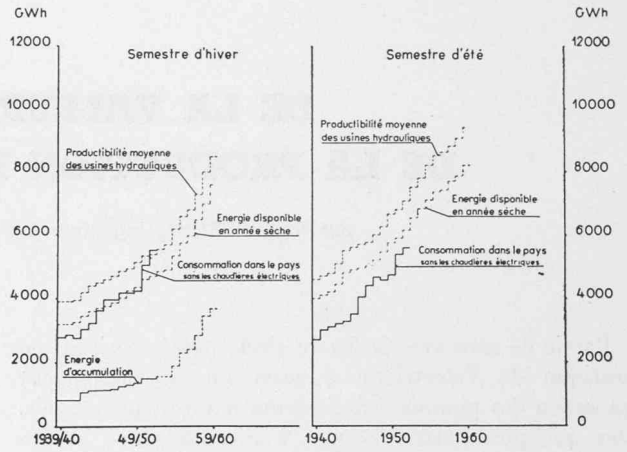

Fig. 2. — Développement de la productibilité moyenne des usines hydrauliques en Suisse.

moyenne, un surplus de production d'environ 3,5 milliards de kWh, soit à peu près 20 % de la production totale. Ce surplus correspondrait donc à la réserve d'avant guerre. Il devrait être en plus grande partie exporté et le reste utilisé dans des chaudières électriques. Vu les expériences faites pendant la guerre, il ne paraît pas nécessaire d'insister sur l'opportunité d'une telle réserve, dans l'intérêt général du pays. Mais pour le producteur qui a des usines en construction, les choses se présentent différemment. Il risque fort, en effet, d'avoir à céder une partie de la production des nouvelles usines pendant quelques années à des prix insuffisants.

Comme nous l'avons vu, et ainsi qu'il ressort du diagramme de la figure 2, il est possible de prévoir le développement de la production d'énergie électrique jusqu'en 1959/60, tandis que l'on ne peut que supputer le développement de la consommation. Pour l'avenir, au-delà de 1959/60, on ne peut faire que d'assez vagues hypothèses. On admet en général que la consommation d'énergie électrique continuera à augmenter à une cadence plus ou moins rapide, selon les fluctuations de l'activité industrielle.

La production maximum qu'il sera possible d'atteindre en équipant toutes les chutes d'eau du pays considérées comme suffisamment économiques, est évaluée par l'Office fédéral des eaux à 28 milliards de kWh par an. Les estimations du temps nécessaire à équiper les 10 milliards de kWh restants à partir de 1959/60, varient entre quinze et vingt-cinq ans. Il y a lieu d'admettre que ces chutes d'eau seront mises en valeur dans un temps relativement court, car l'énergie qu'elles produiront pourrait, en attendant que le pays l'absorbe, servir à l'exportation dans les pays voisins dont les besoins d'énergie restent considérables. Il faudra donc que le producteur se penche, dans un avenir prochain, sur les problèmes qui se poseront au sujet de la production et de l'importation d'énergie électrique produite thermiquement, en combinaison avec la production des usines hydrauliques.