

Zeitschrift: Revue économique franco-suisse
Herausgeber: Chambre de commerce suisse en France
Band: 32 (1952)
Heft: 11: L'électricité

Artikel: L'énergie électrique en Suisse : échanges avec la France, situation actuelle et perspectives de développement
Autor: Aeschimann, Charles
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-888484>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

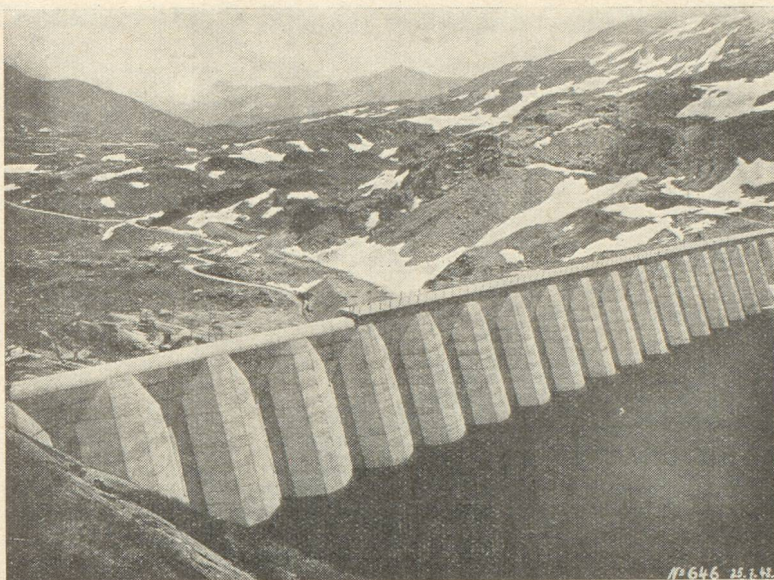
Terms of use

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

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

L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE EN SUISSE



Barrage du Lucendro, dans la région du Gothard (Aar et Tessin, S. A. d'électricité, Olten).

Échanges avec la France, situation actuelle et perspectives de développement

par

Charles Aeschimann

Directeur général d'Aar
et Tessin, S. A. d'électricité à Olten (Suisse)

INTRODUCTION

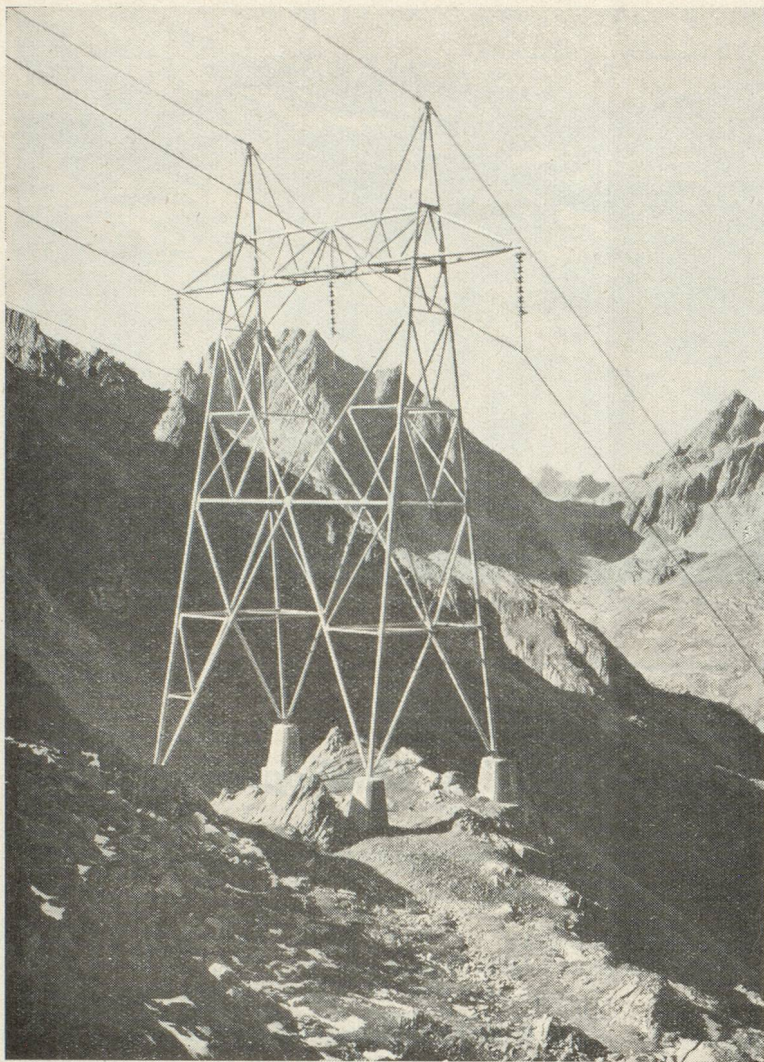
Pour éviter des redites, cet exposé se réfère à l'article de M. Bardou qui le précède, si substantiel malgré sa concision, ainsi qu'à l'article que MM. Grezel et Hochreutiner ont publié en 1949, dans cette Revue, au sujet des échanges franco-suisse d'énergie électrique. Ainsi il ne nous reste plus qu'à examiner, d'une part, dans quelle mesure les conditions de production et de consommation en Suisse diffèrent de celles de la France et, d'autre part, l'évolution des échanges entre les deux pays au cours des dernières années.

LA SUISSE EST UN GROS CONSOMMATEUR D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

La Suisse qui peut être rangée parmi les pays à très forte consommation — elle occupe à cet égard le cinquième rang avec 2.400 kWh par habitant et par an — ne fait pas non plus, jusqu'à présent, exception à la formule empirique du doublement de la consommation en dix ans. Quant aux pronostics, ils doivent être encore plus réservés qu'en France. En effet, la persistance de ce phénomène pendant les cinq ou six premières décennies du développement de l'électricité est moins significative que le fait qu'il a été vérifié jusqu'à un degré de consommation spécifique annuelle de 2.500 à 3.000 kWh par habitant. On ne peut pas conclure que ce rythme se prolongera nécessairement au delà de ces limites. Toutefois, abstraction

faite de bouleversements politiques ou économiques encore plus profonds que ceux qui sont survenus dans le demi-siècle écoulé, il serait étrange de voir apparaître une discontinuité dans ce développement; d'autre part, l'idée d'une progression géométrique illimitée étant également invraisemblable, un fléchissement devrait se faire sentir à un certain moment. Peut-être est-il même déjà amorcé.

En fait, au cours des dix dernières années, la consommation d'énergie en Suisse a passé de 6.654 à 11.554 millions de kWh, ce qui correspond à un accroissement annuel moyen d'environ 6%. Pour les prochaines années en tous cas, un large champ de développement reste encore ouvert aux applications de l'électricité dans les ménages et surtout dans l'agriculture. On compte en Suisse 480.000 cuisinières et 475.000 chauffe-eau électriques, soit respectivement 37 et 36 pour 100 ménages. Sans compromettre l'existence des usines à gaz, les entreprises électriques peuvent alimenter encore un nombre important de ces appareils, surtout dans les petites localités. Dans certains secteurs où le distributeur voue un intérêt particulier aux applications agricoles, en Suisse centrale, par exemple, l'accroissement spécialement intense de la consommation fait prévoir de larges possibilités dans ce domaine. Il est plus difficile d'estimer les besoins de l'industrie, car le développement des grandes usines électro-métallurgiques et électro-chimiques qui absorbent des quantités massives d'énergie dépend fortement du marché international.



*Ligne transalpine du Lukmanier, de l'Aar et Tessin, S. A. d'électricité, Otten.
Tension de 225 kV, point culminant: 2.500 mètres.*

Les plus récents budgets établis par les services fédéraux pour l'approvisionnement du pays en énergie électrique admettent un accroissement annuel de 5 %. Mais cette évaluation prudente de la consommation future fait entrevoir dans un avenir assez prochain l'utilisation totale des forces hydrauliques du pays.

Relativement bien partagée à cet égard, la Suisse ne semble pas pouvoir tirer de ses cours d'eau, dans des conditions économiques acceptables, plus de 26 milliards de kWh par an. Cette limite, qui s'est déjà déplacée au cours des dernières années, n'est sans doute pas absolue. Le perfectionnement de la technique et des possibilités d'utilisation de l'énergie, ainsi que l'évolution des rapports économiques permettront peut-être d'équiper à l'avenir des chutes jugées aujourd'hui inexploitable. L'échéance, importante pour un pays dépourvu de charbon et de pétrole, s'en trouverait reculée de quelques années, mais elle n'en reste pas moins inéluctable. Il semble qu'à moins de nouvelles découvertes techniques, la Suisse ne pourra plus couvrir ses besoins d'énergie électrique par ses seuls moyens, au delà des années 1970 à 1980.

On donnerait évidemment une vue trop sommaire de la

situation si l'on ne parlait que de la production annuelle d'énergie, sans tenir compte de sa répartition entre l'été et l'hiver, sans distinguer l'énergie accumulée et l'énergie au fil de l'eau et sans mentionner la puissance disponible. Sans entrer dans les détails, constatons qu'une forte proportion des aménagements projetés ou en cours d'exécution comportent d'importants bassins d'accumulation. Ils nous procureront donc de l'énergie de grande valeur, même dans une mesure probablement supérieure à nos besoins. Il n'en est pas moins nécessaire, à cet égard, de tirer le plus grand parti possible des ressources naturelles du pays, car un excédent d'énergie d'hiver et de pointe — c'est-à-dire pouvant être concentrée sur les heures de forte charge — pourra aisément être échangée dans un rapport adéquat contre de l'énergie moins précieuse en provenance des pays voisins. Nos disponibilités s'en trouveraient naturellement augmentées.

L'ÉNERGIE THERMIQUE EN SUISSE

Avant de parler plus en détail de l'exportation et des échanges, il faut examiner un instant la question de la production thermique d'électricité en Suisse.

Limité à quelques petites centrales de secours et pratiquement sans importance jusqu'à la fin de la dernière guerre, ce mode de production a retenu l'attention des entreprises au cours des dernières années. Une centrale thermique, étant plus rapidement étudiée et construite qu'une centrale hydraulique, pouvait combler plus tôt le retard d'équipement survenu pendant la guerre. Mais il ne s'agissait là que d'un avantage passager.

Un rôle plus durable pourrait être joué par des centrales thermiques, celui de compenser les fluctuations de la production hydraulique entre années sèches et années humides, fluctuations qui peuvent atteindre, pour le semestre d'hiver, plus de 30 % de la production moyenne. Mais ce problème nous ramène également à la question de l'exportation et des échanges avec l'étranger qui permettent une autre solution pour la régularisation de la production. Il faut remarquer d'ailleurs que les forces hydrauliques qui restent à utiliser sont non seulement prévues avec de grands bassins d'accumulation, mais que les plus importantes d'entre elles sont dans des régions à régime glaciaire, ce qui contribue à un meilleur équilibre de l'ensemble de la production.

A part la mise en service de deux centrales équipées de turbines à gaz, innovation très intéressante au point de vue technique, les autres projets de grandes centrales thermiques n'ont pas été réalisés et ne semblent pas devoir être repris ces prochaines années.

L'absence de combustibles indigènes explique naturellement cette politique. Le problème de l'option entre production hydraulique et thermique dont parle plus haut M. Bardon, ne se pose donc pas pour la Suisse, aussi longtemps qu'il reste des chutes intéressantes à aménager.

La place manque pour parler ici du développement des réseaux de transport et de distribution. Mentionnons seulement que la construction de nouvelles lignes franchissant les cols pour relier les centrales des Alpes à la plaine ne suffira pas pour écouler à la tension de 150.000 volts employée jusqu'ici l'énergie des centrales en construction et que, dans quelques mois, la tension de 225.000 volts sera introduite sur une partie de ce réseau.

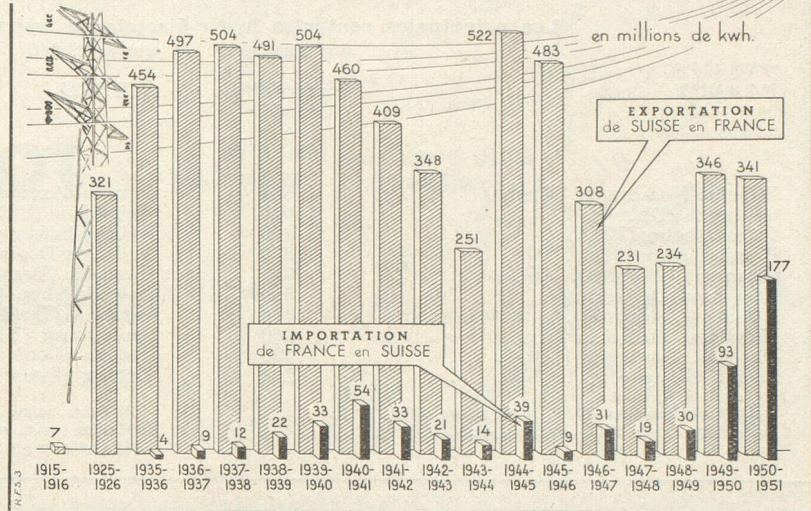
LES EXPORTATIONS D'ÉLECTRICITÉ

L'échange d'énergie électrique entre la Suisse et la France est naturellement une question qui intéresse particulièrement les lecteurs de cette Revue. Les considérations qui précèdent ont montré que l'exportation de courant doit être préconisée en Suisse pour plusieurs raisons et il est étonnant que cette nécessité ne soit pas plus facilement admise par une partie de l'opinion publique. On a sans doute trop longtemps négligé de l'orienter sur la nature exacte et les avantages des affaires d'exportation d'énergie et on a laissé le champ libre à quelques slogans fondés sur des considérations superficielles. L'une de celles-ci, très répandue pendant bien des années, était la comparaison entre les tarifs de vente au détail de l'énergie et les prix pratiqués pour l'exportation. En prenant des cas extrêmes, il était possible d'affirmer qu'ils différaient dans le rapport de 10 à 1, ce qui paraissait scandaleux. Il n'est pas très facile d'expliquer en peu de mots tous les facteurs qui influent sur le prix de revient et la valeur d'une fourniture de courant et ce n'est pas ici le lieu de traiter ce problème assez complexe. Mais il est permis de croire que ces notions sont aujourd'hui plus familières à ceux qui ont pour tâche de renseigner le public et les critiques à ce sujet en sont devenues moins fréquentes.

Par contre, un nouveau raisonnement non moins superficiel trouve actuellement une certaine créance. Considérant, comme nous l'avons fait plus haut, que d'ici un quart de siècle, toutes les forces hydrauliques devraient être exploitées pour faire face aux besoins du pays, beaucoup de gens en retirent l'impression confuse que l'énergie électrique doit être jalousement conservée et ne devrait pas franchir les frontières. Il ne sera, espérons-le, pas difficile de rectifier une telle erreur d'appréciation, du moins lorsque la menace de restriction de courant sera définitivement écartée, même en cas d'hivers exceptionnellement secs. Tant que le moindre risque subsiste à cet égard, un sentiment très sommaire proscrit l'idée d'exporter quelque chose dont on pourrait manquer, sans considérer les différences de temps et de qualité entre l'énergie exportée et celle qui pourrait nous faire défaut.

Les statistiques officielles ne contiennent pas d'indications précises et détaillées sur la nature des échanges d'énergie entre la Suisse et la France. Il faudrait distinguer non seulement les fournitures d'été et celles d'hiver, celles de jour, de nuit et de fin de semaines, mais encore les fournitures selon un programme garanti et les fournitures occasionnelles qui peuvent porter soit sur de l'énergie de secours très précieuse, soit au contraire sur des excédents

ECHANGES FRANCO-SUISSES D'ENERGIE ELECTRIQUE



Par année hydrologique (1^{er} octobre-30 septembre)

de faible valeur. Cette variété de fournitures dans les deux sens se dédouble encore par le fait que les unes font l'objet d'accords d'exportation ou d'importation contre paiements en monnaies et que d'autres sont réglées simplement sous forme d'échanges dans des rapports de quantités tenant compte de la différence de valeur des fournitures respectives. Par exemple, il peut être convenu qu'une entreprise suisse livrera en été à Électricité de France de l'énergie de jour et recevra en échange de l'énergie d'hiver à raison de 3 kWh été, jour, pour 1 kWh hiver, jour, ou 1,5 kWh hiver, nuit.

Les tableaux ci-après ne donnent malheureusement aucune idée des combinaisons extrêmement souples et profitables pour les deux pays qui ont pu être réalisées au cours des dernières années.

a) Énergie vendue :

ANNÉE HYDROLOGIQUE (1 ^{er} OCTOBRE AU 30 SEPT.)	EXPORTATION DE SUISSE EN FRANCE		IMPORTATION DE FRANCE EN SUISSE	
	Quantité mio. kWh	Valeur mio. fr. s.	Quantité mio. kWh	Valeur mio. fr. s.
1946-1947. . .	283	5,7	7	0,28
1947-1948. . .	209	3,7	3	0,13
1948-1949. . .	203	3,7	14	0,59
1949-1950. . .	307	6,9	39	1,65
1950-1951. . .	297	7,0	125	5,35

b) Énergie échangée :

ANNÉE HYDROLOGIQUE (1 ^{er} OCTOBRE AU 30 SEPT.)	FOURNITURE DE SUISSE EN FRANCE (mio. de kWh)	FOURNITURE DE FRANCE EN SUISSE (mio. de kWh)
1946-1947. . .	25	24
1947-1948. . .	22	16
1948-1949. . .	31	16
1949-1950. . .	39	54
1950-1951. . .	44	52

Les principales centrales hydro-électriques françaises et suisses
(en service ou en construction)

<i>FRANCE</i>	<i>Productibilité annuelle</i> — mio. kWh —	<i>SUISSE</i>	<i>Productibilité annuelle</i> — mio. kWh —
Donzère-Mondragon (Rhône)	1.850	Grande-Dixence (Valais)	1.400
Génissiat (Rhône)	1.640	Mauvoisin (Valais)	767
Ottmarsheim (Rhin)	900	Ryburg-Schwörstadt (Rhin) (2)	732
Kembs (Rhin) (1)	870	Albbruck-Dogern (Rhin) (3)	532
Brommat (Truyère)	775	Handeck (Berne)	525
Chastang (Dordogne)	500	Innertkirchen (Berne)	520
L'Aigle (Dordogne)	460	Verbano (Tessin)	510
Malgovert (Isère)	460	Laufenburg (Rhin) (4)	450
Marèges (Dordogne)	330	Verbois (Genève)	400
Bort (Dordogne)	296	Amsteg (Berne) (C. F. F.)	307

(1) Part. française 80 %, part. suisse 20 %.
(2) Part. suisse 50 %, part. allemande 50 %.

(3) Part. suisse 54 %, part. allemande 46 % (après échange Birsfelden : part. suisse 24 %, part. allemande 76 %).
(4) Part. suisse 50 %, part. allemande 50 %.

Les ventes de la Suisse à la France ont eu lieu essentiellement en été, celles de la France à la Suisse seulement en hiver. Ce n'est que pendant l'hiver 1950-1951, que ces dernières prennent une certaine ampleur, en exécution des contrats dont ont parlé MM. Grezel et Hochreutiner dans leur article d'il y a trois ans. Rappelons que ces contrats avaient pour objet le remboursement différé d'un crédit pour du matériel d'équipement de centrales thermiques livré par l'industrie suisse, remboursement sous forme d'une fraction de l'énergie produite par ces centrales thermiques après leur mise en service. Les prix moyens qui peuvent être calculés pour les exportations et pour les importations reflètent la différence de valeur entre l'énergie d'hiver et celle d'été.

La proportion des échanges d'énergie a été assez variable. En 1948-1949, la France livrait de l'énergie de plus haute qualité que la Suisse (énergie d'hiver contre énergie d'été, par exemple), en 1950-1951, de l'énergie de moindre qualité (énergie de nuit contre énergie de jour).

D'après les statistiques ci-dessus, le volume des ventes et échanges d'énergie apparaît assez modeste, surtout si on se réfère au montant des transactions dont le solde ne dépasse guère 5 millions de francs suisses. Ce serait toutefois une erreur de juger de l'intérêt de ces opérations seulement d'après l'importance des montants en jeu, comme l'a relevé récemment une importante organisation internationale, en recommandant aux Gouvernements de faciliter autant que possible l'exécution de telles transactions. De faibles déplacements d'énergie permettent parfois de se passer d'une réserve coûteuse ou d'économiser du charbon. Les quelques 300 millions de kWh d'énergie hydraulique suisse exportés en France pendant ces derniers étés auraient

exigé plus de 100.000 tonnes de charbon, s'il avait fallu les produire dans des usines thermiques, tandis qu'ils n'auraient économisé que 50.000 tonnes de ce combustible en admettant qu'ils aient pu être utilisés en Suisse dans des chaudières électriques.

Les chiffres pour l'année 1951-1952 qui vient de prendre fin au 30 septembre n'ont pas encore été publiés. Ils indiqueraient sans doute une nouvelle progression des mouvements d'énergie. Dans les prochaines années, de nouveaux contrats d'exportation de Suisse en France, conclus récemment, vont encore intensifier ces relations. Il est rationnel que la Suisse qui dispose des capitaux nécessaires, aménage aussitôt que possible ses chutes d'eau encore inexploitées et qu'elle en exporte la production en excédent jusqu'au jour où cette énergie sera entièrement absorbée par la consommation intérieure. Elle se constituera ainsi une réserve pour faire face à toute éventualité, accroissement imprévu de la demande ou sécheresse exceptionnelle et, en même temps, dans la mesure de ses ressources modestes, elle collaborera à l'instauration d'une économie européenne de l'énergie. Dans ce domaine, une étroite liaison avec la France est d'autant plus indiquée que les régimes de production hydro-électrique sont, en certains points, complémentaires. Indépendamment de cette circonstance, les traditionnelles relations amicales entre les entreprises des deux pays seraient un motif suffisant car en matière d'interconnexion et d'échanges d'énergie, la confiance et la compréhension mutuelles constituent un facteur d'efficacité non moins important que les perfectionnements techniques.

Charles Aeschmann