Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 49 (1958)

Heft: 4

Rubrik: Production et distribution d'énergie : les pages de l'UCS

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

Production et distribution d'énergie

Les pages de l'UCS

Les dépenses en énergie électrique par rapport à quelques grandeurs de l'économie générale

par *le secrétariat de l'UCS (U. Flury)*

658.17 : 621.311.1 : 33

La 11e session partielle de la Conférence Mondiale de l'Energie, qui s'est tenue à Belgrade en juin 1957, s'est occupée de l'importance de l'énergie en tant que facteur de croissance des pays sous-développés. Le côté technique et le côté économique du problème furent examinés dans de nombreux rapports présentés par différentes délégations nationales. Parmi ceux consacrés à des questions économiques, M. de Leener, a traité du sujet suivant: «Influence des dépenses en énergie électrique sur le revenu national en Belgique.»

Dans cette étude, l'auteur établit quelques comparaisons très instructives — non seulement pour la Belgique, mais aussi pour d'autres pays — qui ne manqueront pas d'intéresser également nos lecteurs. Nous avons rapporté ces comparaisons aussi à la Suisse, en les complétant de quelques réflexions propres.

Die im Juni 1957 in Belgrad abgehaltene 11. Teiltagung der Weltkraftkonferenz beschäftigte sich mit der Bedeutung der Energie als Wachstumfaktor der unterentwickelten Länder. In zahlreichen, von verschiedenen Länderdelegationen ausgearbeiteten Berichten wurde die technische und wirtschaftliche Seite des Problems dargestellt. Unter den Berichten, die sich mit wirtschaftlichen Fragen befassen, hat Ing. de Leener das Thema «Der Einfluss der Ausgaben für elektrische Energie auf das Volkseinkommen in Belgien» behandelt.

In dieser Studie werden einige aufschlussreiche Vergleiche — nicht nur für Belgien, sondern auch für andere Länder — gemacht, die unsere Leser ebenfalls interessieren dürften. Wir haben die Vergleiche auch für die Schweiz durchgeführt und bei dieser Gelegenheit einige ergänzende Überlegungen angestellt.

La théorie économique traditionnelle s'est occupée pendant longtemps de décrire seulement qualitativement les rapports qui lient les phénomènes économiques. Mais aujourd'hui on s'intéresse avant tout à des chiffres. On ne peut attendre de résultats pratiques que dans la mesure où la synthèse s'établit entre considérations théoriques et observation empirique. La présente étude se propose de traduire en chiffres la relation qualitative existant entre les dépenses pour l'énergie électrique et quelques grandeurs de l'économie générale.

A l'occasion de la 11e session partielle de la Conférence Mondiale de l'Energie à Belgrade, M. de Leener a présenté une étude intéressante sur ce sujet: «Influence des dépenses en énergie électrique sur le revenu national en Belgique». Dans une première comparaison, l'auteur examine le rapport des dépenses en énergie électrique au revenu national en Belgique et constate que les premières atteignaient en 1939 et durant les années 1946 à 1955 2,99 % à 3,53 % du revenu national. Cela signifie qu'au cours de cette période les deux grandeurs économiques ont subi à peu près le même accroissement relatif. La même constatation est faite pour les autres pays mentionnés dans le rapport. Les dépenses en énergie électrique représentaient ces dernières années les pourcentages suivants du revenu national: 4,1 à 4,45 % en Allemagne occidentale, 2,65 à 2,80 % en Angleterre, 3,6 à 3,9 % en Autriche, 2,5 % en France, 2,4 à 2,5 % en Italie, 3,2 à 3,3 % aux Pays-Bas et 2,5 à 2,7 % aux Etats-Unis. L'auteur fait remarquer avec raison que les différences constatées entre les différents pays sont attribuables à la structure économique différente, aux prix inégaux, à la densité variable de la population et à d'autres facteurs encore. Le tableau I indique les chiffres correspondants pour la Suisse, qui varient

Dépenses en énergie électrique es revenu national en Suisse

Tableau I

Année	Dépenses en énergie électrique millions de Fr.	Revenu national millions de Fr.	Rapport des dépenses en électricité au revenu national
1939	235	9 225	2,55 %
1946	393	15 658	2,51 %
1947	391	17 609	2,22 %
1948	418	18 408	2,27 %
1949	410	18 190	2,25 %
1950	440	19 090	2,30 %
1951	493	20 490	2,41 %
1952	512	21 360	2,40 %
1953	550	22 050	2,49 %
1954	580	23 420	2,48 %
1955	630	24 570	2,56 %

entre 2,22 et % 2,56 %. Le rapport relatif entre revenu national et dépenses en énergie électrique [1]) n'a subi que de minimes fluctuations au cours des années considérées. La légère augmentation, ces dernières années, ne suit de loin pas l'accroissement des quantités d'énergie mises à la disposition du pays depuis la fin de la guerre.

Eu égard à la très faible part des dépenses en énergie électrique, comparativement au revenu national, on pourrait être tenté de ne pas attribuer une bien grande importance à l'électricité, au point de vue de l'économie générale. Mais ceci ne résiste pas à un examen moins superficiel. Il n'est pas possible de rappeler ici les innombrables progrès de confort et d'aisance dus aux multiples applications de l'électricité, réalisés surtout ce siècle-ci mais ayant déjà débuté à la fin du précédent. Grâce à la mise en valeur des forces hydrauliques sous forme d'énergie électrique, les forces productives de l'économie ont reçu une impulsion nouvelle et *facilité*

[1]) égales, dans ce cas, aux recettes des entreprises électriques livrant l'énergie à des tiers à l'intérieur du pays.

par là l'accroissement du revenu national. L'électricité a permis de rationaliser nombre de processus de fabrication; des procédés techniques nouveaux, qui n'étaient pas rentables auparavant, purent être désormais mis en œuvre.

M. de Leener compare ensuite les indices des dépenses en énergie électrique avec ceux du revenu national. Nous avons déjà vu que l'augmentation relative de ces deux grandeurs est à peu près égale; par conséquent les indices qui caractérisent leur développement doivent avoir des valeurs semblables. C'est ainsi qu'en Belgique, p. ex., l'indice des dépenses pour l'énergie électrique a passé de 100 en 1939 à 573 en 1955, tandis que l'indice du revenu national est monté dans le même temps de 100 à 545. Même évolution parallèle des chiffres-indices en Allemagne occidentale, en Grande-Bretagne, en France et aux Pays-Bas. Pour la Suisse, nous avons calculé les chiffres groupés dans le tableau II.

Indice des dépenses en énergie électrique et du revenu national en Suisse

Tableau II

Année	Indice des dépenses en énergie électrique	Indice du revenu national
1939	100	100
1946	168	170
1947	166	191
1948	178	200
1949	174	197
1950	187	207
1951	210	222
1952	218	232
1953	234	239
1954	247	254
1955	268	266

Si, en Suisse, l'indice des dépenses en énergie électrique est à 268 en 1955, et celui du revenu national à 266, il ne faut cependant pas oublier — ainsi que nous l'avons déjà signalé — qu'en même temps la consommation d'énergie électrique a fortement augmenté. Le consommateur s'est vu disposer de quantités d'électricité toujours plus grandes, sans que le taux des dépenses correspondantes, en pour cent du revenu national, soit monté perceptiblement au cours des années. En 1955 la consommation indigène couverte par les entreprises électriques livrant l'énergie à des tiers était 3 fois plus grande qu'en 1939 (10170 millions de kWh contre 3386). L'indice était donc supérieur à celui du revenu national. Si l'on considère, de plus, que le revenu national est influencé par les fluctuations du pouvoir d'achat de l'argent, et qu'en 1955 le revenu national réel ne s'élevait «qu'à» 12 800 millions de francs, il est clair que le prix de l'énergie électrique est dedeuré très au-dessous du niveau général des prix.

On parle souvent de l'*»influence»* des dépenses en énergie électrique sur le revenu national. Bien qu'il existe une relation statistique étroite entre les dépenses en énergie électrique et le revenu national, on n'a pas le droit d'en conclure qu'il s'agit ici d'une détermination exclusive. Les dépenses en électricité sont l'une des grandeurs parmi d'autres influençant le revenu national. Même s'il existe une corrélation étroite, il serait téméraire de formuler des conclusions quantitatives déterminées, prétendant à une validité générale. En revanche, les observations empiriques confirment les relations qualitatives constatées entre les dépenses en énergie électrique et le revenu national.

Une autre comparaison est établie entre la consommation d'énergie électrique à des fins industrielles, d'une part, et la consommation globale d'électricité, ainsi que la production industrielle, d'autre part. M. de Leener arrive ainsi à la constatation intéressante, que l'indice de la consommation totale d'électricité, comme aussi celui de la consommation exclusivement industrielle dans les pays considérés, dépassent l'indice de la production industrielle (voir tableau III). Il présume que cet

Indice de la consommation totale et de la consommation industrielle d'électricité; indice de la production industrielle

Tableau III

Année	Indice de la consommation totale d'électricité	Indice de la consommation industrielle d'électricité	Indice de la production industrielle
		Belgique	
1939	100	100	100
1953	175	167,5	142
1954	189	181	146
1955	202,5	194	154
		Allemagne occidentale	
1938	100		100
1953	176		130
1954	198		146
1955	223		170
		Grande-Bretagne	
1938	100	100	100
1953	236	227	157
1954	256	246	168
1955	279	267	178
		France	
1938	100	100	100
1953	224	227	135
1954	246	252	147
1955	268	276	163

accroissement relatif différent confirme la loi classique des rendements décroissants. En ce qui concerne les pays sous-développés, leur économie est naturellement soumise à la même loi. Toutefois, les différences dans l'augmentation relative de la production industrielle et de la consommation d'électricité sont plus faibles. On signale avec raison que la mécanisation apporte de plus grands avantages relatifs aux peuples sous-développés qu'aux pays économiquement avancés d'Europe. Malheureusement aucun indice n'est calculé pour la Suisse, orientant sur le développement de la production industrielle.

Il serait bien extraordinaire que les constatations faites en Belgique, en Allemagne, en Grande-Bretagne, en Autriche, en France, en Italie et aux Pays-Bas, ne soient pas valables aussi en Suisse. La consommation d'énergie électrique à des fins industrielles augmente certainement, chez nous également, plus rapidement que la production industrielle.

La comparaison des indices du tableau IV, où l'indice industriel manquant est remplacé par l'in-

Indice de la consommation industrielle d'électricité et du revenu national réel en Suisse

Tableau IV

Année	Indice de la consommation industrielle d'énergie électrique	Indice du revenu national réel
1939	100	100
1946	161	105
1947	174	117
1948	181	120
1949	183	120
1950	188	127
1951	219	132
1952	226	133
1953	231	139
1954	253	145
1955	273	152

dice du revenu national réel, confirme cette supposition. Alors que l'indice de la consommation industrielle d'énergie électrique est à 273 en 1955, celui du revenu national réel atteint 152 points. Il est vrai que dans ce dernier indice l'industrialisation croissante de notre pays n'est pas mise en évidence. Par contre, la prise en considération de cet état de choses ne changera rien à la constatation précédente, étant donné que la divergence des deux indices est trop évidente.

Pour finir, l'auteur en vient au rapport entre dépenses pour l'énergie électrique, d'une part, traitements et salaires, d'autre part. En Belgique, les dépenses en électricité représentent le 8 % environ de la somme de tous les traitements et salaires. Ce rapport s'est à peine modifié durant les années d'après-guerre. Dans ces conditions, un renchérissement de l'énergie électrique de 10 % correspondrait à une augmentation de salaires de moins de 1 %. Par conséquent, les modifications de prix de l'électricité auront en général une influence très faible sur le prix de revient de la plupart des produits industriels. Dans les autres pays, les dépenses en énergie électrique représentent 3,6 à 7,1 % de la somme des traitements et salaires. Pour la Suisse, nous avons groupé les chiffres correspondants dans

Rapport des dépenses en énergie électrique à la somme des traitements et salaires en Suisse

Tableau V

Année	Rapport des dépenses d'énergie électrique aux traitements et salaires
1939	6,03 %
1946	5,03 %
1947	4,31 %
1948	4,36 %
1949	4,26 %
1950	4,47 %
1951	4,61 %
1952	4,57 %
1953	4,82 %
1954	4,89 %
1955	5,05 %

le tableau V. Ici les dépenses en énergie électrique équivalent dans les années d'après-guerre à 4,26... 5,05 % de la somme globale des traitements et salaires. Par conséquent, en Suisse également, un renchérissement éventuel de l'électricité, de 10 % p. ex., n'aurait qu'une influence extrêmement faible sur le prix de revient dans l'industrie et l'artisanat, à l'exception de certains processus de fabrication nécessitant beaucoup d'énergie électrique.

F. : Bq.

Congrès et Sessions

Session d'Electrothermie à Essen

La *«Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke» (VDEW)* organisera à *Essen*, en collaboration avec d'autres organismes, *du 26 au 28 mars 1958 une session d'Electrothermie* semblable à celles qui ont eu lieu en 1953 et 1955.

Le programme provisoire est le suivant:

Mercredi 26 mars 1958:

matin:

Session de la VDEW sur le thème

«Problèmes techniques de l'Electrothermie dans l'industrie de l'électricité.»

après-midi:

Réunion des membres de l'Institut d'Electrothermie avec conférence et démonstrations de M. le Prof. Dr. Ing. Harald Müller sur

Chauffage à arc électrique, par induction, par pertes diélectriques et par rayonnement infra-rouge.

Jeudi 27 mars 1958:

Conférences et discussions sur le thème

Fours à fusion électriques et traitement par chauffage à induction.

Vendredi 28 mars 1958:

Visite d'entreprises importantes de la Ruhr disposant d'installations d'électrothermie.

Le programme définitif est à la disposition des intéressés au secrétariat de l'UCS.

4e Congrès International d'Electrothermie 1959 à Stresa (Italie)

Le *3e Congrès International d'Electrothermie* a eu lieu en 1953 à Paris; de nombreux délégués de 18 nations y assistèrent.

Le *4e Congrès International* aura lieu *du 25 au 31 mai 1959 à Stresa (Italie)* au «Palazzo dei Congressi».

Cette manifestation internationale se déroulera sous le patronat de *«l'Union Internationale d'Electrothermie»* (UIE) qui a son siège à Paris. Actuellement les pays suivants sont représentés à l'UIE:

l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, la France, la Grande-Bretagne, l'Italie, les Pays-Bas, la Pologne, la Suède, la Suisse et la Yougoslavie.

Le Congrès d'Electrothermie de Stresa s'occupera de nouveau de toute une série de questions d'actualité de l'Electrothermie ayant pour thème central:

«Les tendances de développement de l'Electrothermie dans l'économie de l'énergie en général et de l'électricité en particulier.»

Ce thème sera développé en *10 groupes de discussion:*

1. *Développement des applications de l'Electrothermie (statistiques).*
2. *Production de l'acier.*
3. *Fonderie (métaux ferreux et non ferreux).*
4. *Industrie de transformation mécanique.*
5. *Verre, poterie, céramique.*
6. *Matières plastiques, bois, textiles, caoutchouc et cuir.*
7. *Produits alimentaires, chimiques et pharmaceutiques.*

8. *Electrochimie, Electrométallurgie (Aluminium, alliages de fer).*
9. *Problèmes techniques et économiques que posent les applications de l'Electrothermie, la production et la distribution de l'énergie électrique. Conseils et publications.*
10. *Problèmes de la recherche scientifique et des développements techniques.*

Les langues officielles du Congrès sont: l'allemand, l'anglais, le français.

La Commission Italienne d'Electrothermie est chargée de l'organisation du Congrès. Les divers comités nationaux rassembleront les rapports et les remettront à la Direction du Congrès.

Les entreprises suisses ou les particuliers qui veulent présenter des rapports sur les questions mentionnées ci-dessus ou qui auraient intérêt à participer à cette manifestation internationale, obtiendront tous documents et renseignements supplémentaires sur le Congrès auprès du *Comité Suisse d'Electrothermie, à Zurich 23, case postale 2272.*

Communications de nature économique

Le financement de l'économie électrique autrichienne

658.14 : 621.311.17(436)

En Autriche les réserves de forces hydrauliques sont encore très considérables. En fait, le potentiel hydro-électrique de ce pays est d'environ 40 milliards de kWh par an. A l'heure qu'il est, un quart à peu près des ressources hydrauliques exploitables est utilisé. Depuis 1950 la consommation d'énergie électrique a augmenté de 11 % en moyenne par année. Au cours des années prochaines, on compte avec un accroissement de 7 % environ. Mais les pays limitrophes de l'Autriche sont intéressés eux aussi à la mise en valeur de ce réservoir hydraulique. L'exportation d'électricité autrichienne en Allemagne, en France, en Italie et bientôt aussi en Suisse aide ces pays à réduire leur déficit annuel d'énergie.

Or la mise en valeur des forces hydrauliques autrichiennes se heurte à de grosses *difficultés de financement* [1]). Par suite de la pénurie de capitaux, l'équipement de nouvelles usines n'avance pas comme on l'espérait. On estime à près de 3 milliards de schillings (env. 500 millions de francs suisses) le *montant annuel du capital requis*, somme répartie comme suit:

1 milliard de sch. pour les usines au fil de l'eau
0,8 milliard de sch. pour les usines à accumulation et d'éclusée
0,25 milliard de sch. pour les usines à vapeur
0,85 milliard de sch. pour les lignes et les postes de transformation et de couplage

Pour résoudre ce problème de financement, on envisage principalement les possibilités suivantes:

— versement de capitaux plus élevés par les corporations aux mains desquelles se trouvent les sociétés d'électricité
— crédits indigènes
— crédits étrangers
— autofinancement par le moyen du prix de l'énergie
— financement par voie budgétaire

Le financement de l'économie électrique au moyen de *ressources budgétaires* signifierait que les entreprises individuelles ne pourraient plus être gérées selon les principes de l'économie privée. Il n'a été préconisé que du côté socialiste. L'application de prix insuffisants et la couverture du déficit par des ressources budgétaires entre à peine en considération, pour des raisons d'économie générale, car cette politique ne saurait conduire à une satisfaction optimum des besoins. On estime que pareille possibilité a bien peu de chance d'être réalisée.

L'opinion semble prévaloir, que le problème doit être résolu dans le sens de l'*économie privée*. Quant aux *versements de capitaux* par les corporations aux mains desquelles se trouvent les sociétés d'électricité, l'Etat est légalement obligé d'assumer jusqu'en 1961 au moins 160 millions de schillings par année.

Jusqu'en 1952 une bonne part des investissements pouvait être couverte par le «counterpartfonds ERP» (fonds de contrevaleur des livraisons d'aide américaine). A partir de 1954, lorsque les moyens financiers de l'ERP commencèrent à se tarir, l'Autriche a obtenu de la *Banque mondiale* des crédits globaux de 1,4 milliard de schillings pour financer la construction d'usines électriques. Une autre possibilité de financement venant de l'étranger réside dans la participation des pays voisins à la construction d'usines en Autriche.

Par suite de l'accroissement rapide des besoins financiers le *marché indigène des capitaux* dut être mis à contribution pour la première fois en 1953. Malgré le succès des deux grands *emprunts pour la couverture d'énergie* (1953 et 1955), les connaisseurs du marché des capitaux estiment en général plutôt modestes les perspectives d'émissions futures en Autriche. D'après eux, il ne serait guère possible de placer en moyenne plus de 500 millions de schillings par an dans des emprunts d'électricité.

Une autre possibilité réside dans l'*autofinancement par le moyen du prix de l'énergie*. Seulement, les entreprises électriques ne sont pas libres de fixer les prix, parce que les tarifs doivent être ratifiés par les instances compétentes. En tenant compte des ressources propres des entreprises, avec les versements de capitaux de l'Etat, le financement provenant du fonds ERP et l'apport de moyens financiers par le marché des capitaux indigène et étranger, les besoins de capitaux non couverts sont estimés à 1,5 milliard de sch. L'Institut autrichien de recherches économiques parle d'un véritable «étranglement financier», qu'il ne sera pas possible de franchir aussi longtemps que les prix de l'énergie ne seront pas réadaptés. Les difficultés financières de l'économie électrique autrichienne ne pourront donc être résolues que si les entreprises d'électricité arrivent, par l'adaptation des tarifs d'énergie, à recueillir les fonds nécessaires à la construction d'usines et d'installations de transport.

Les prix actuels de l'énergie sont notoirement insuffisants, parce qu'ils n'ont pas changé depuis 1951 et que les conditions valables alors ne le sont plus depuis quelque temps. Le coût des nouvelles installations génératrices et de distribution, comme les frais d'exploitation, d'entretien et de renouvellement, ont considérablement augmenté. C'est ainsi qu'en décembre 1955, les frais de construction d'une usine hydraulique dépassaient de 25 % env. ceux de juillet 1951, de 35 % env. ceux d'avril 1951 et de 80 % en chiffre rond les frais correspondants de décembre 1950. Pour les ouvrages qui n'ont pas pu être édifiés aux prix officiels, la différence est encore plus considérable. De 1951 à 1956, les frais de construction des installations de distribution sont montés de 6 à 30 %, selon qu'il s'agit de lignes à basse tension, de lignes à haute tension, de câbles à basse ou à haute tension, ou encore de postes de transformation.

Dans la seconde moitié de l'année 1956, on a voué une attention spéciale au problème des prix, parce que la Banque mondiale faisait dépendre l'octroi de son nouveau prêt d'une majoration des tarifs. Le gouvernement n'a jamais été favorable à un renchérissement de l'énergie électrique, parce qu'il ne voulait pas dévier du but qu'il s'est assigné en matière d'économie publique: la *stabilisation des prix*. Finalement, les instances compétentes ont consenti le 4 septembre 1956 à élever en moyenne de 19,5 % le tarif de la «Société d'interconnexion» autrichienne. Mais cette augmentation devait entrer en vigueur le 1er mai 1957 seulement. Entre temps, on espérait trouver un nouveau réglement des prix pour les consommateurs eux-mêmes, car les entreprises d'électricité recevant l'énergie de la Société d'interconnexion n'étaient pas disposées, ni sans doute en mesure, de supporter elles-mêmes les charges financières résultant de cette majoration. A notre connaissance, les pourparlers n'ont pas encore abouti. Les instances compétentes paraissent toujours tenir à la priorité de la stabilisation des prix, grâce à laquelle il semble en effet qu'on soit arrivé dernièrement à stopper les tendances à la hausse du coût de la vie. Les difficultés financières de l'économie électrique n'en subsistent pas moins.

Pour qu'un autofinancement soit possible, il faudrait adapter les prix au renchérissement des frais. Quant à savoir s'il

[1]) Voir entre autres: «Die Elektrizitätswerke zur Strompreisfrage» ÖZE t. 10(1957), n° 1, p. 1...11, et *Koren, St.*: «Finanzierungsprobleme in der österreichischen Elektrizitätswirtschaft», NZZ n° 2949, 16 octobre 1957.

conviendrait de prévoir en outre une marge pour le financement des nouveaux investissements, c'est affaire d'appréciation. Au point de vue de l'économie publique, rien ne devrait s'opposer à un autofinancement modéré. Le danger d'élimination partielle du marché des capitaux et celui de faux investissements, qui en dépend, paraît être devenu sans objet, vu l'offre insuffisante d'argent liquide. En général il n'est pas très désirable de forcer le consommateur à une certaine épargne. Mais, étant donné la pénurie de capital, on ne semble guère pouvoir y renoncer.

L'examen des répercussions d'une augmentation générale des tarifs d'énergie sur le niveau des salaires et des prix reposait sur l'hypothèse que les instances compétentes consentiraient à une augmentation moyenne de 25 %. On a calculé que cette majoration du prix de l'énergie électrique entraînerait pour un ménage moyen une charge supplémentaire de 1/3 % des dépenses mensuelles totales. On a le droit d'admettre qu'il n'en résulterait pas un ébranlement de la stabilité des salaires. Pour l'agriculture, une augmentation des tarifs de 25 % provoquerait une charge supplémentaire égale à 2,5 ‰ des frais d'exploitation totaux en 1954/55. Quant à l'industrie et à l'artisanat, la majoration du prix du courant ne représenterait que 0,855 % de la valeur totale de la production.

Il résulte de ce qui précède que les modifications du prix de l'énergie, exception faite des exploitations utilisant intensément l'énergie électrique, ne se répercutent nulle part de façon sensible, ni sur les frais de production de l'industrie, ni sur les dépenses domestiques.

On peut admettre que la satisfaction des vœux d'ordre tarifaire des sociétés d'électricité ne mettrait pas en danger la politique de stabilisation des prix du gouvernement. Et elle contribuerait sensiblement à alléger les difficultés financières de l'économie électrique autrichienne. *Fl./Bq.*

Les résultats d'exploitation de la Central Electricity Authority pour l'exercice 1956—57

31 : 311(42)

Le neuvième rapport d'activité de la *Central Electricity Authority*, que nous allons analyser, est relatif à la période allant du 1er avril 1956 au 31 mars 1957. La CEA, respectivement ses douze services régionaux (Aera Boards) approvisionnent en énergie électrique l'ensemble du territoire de l'Angleterre et du Pays de Galles. Les statistiques de la CEA ne contiennent aucun chiffre concernant le «North of Scotland Hydro-Electric Board», le «South of Scotland Electricity Board» et les autoproducteurs.

Comparaison simplifiée des bilans 1955/56 et 1956/57

Tableau I

	1955/56 GWh	1956/57 GWh	Variation %
Energie produite brute	75 561	79 525	+ 5,2
Consommation propre des centrales	4 667	4 928	+ 5,6
Energie produite nette	70 894	74 597	+ 5,2
Energie achetée	314	271	—13,7
Energie totale fournie pour la consommation dans le pays	71 208	74 868	+ 5,1
Consommation industrie et traction	33 884	35 792	+ 5,6
Consommation éclairage public, commercial et domestique, autres usages domestiques, petite force motrice industrielle artisanale et agricole	29 381	31 722	+ 8,0
Total	63 265	67 514	+ 6,7
Ventes au «South of Scotland Electricity Board»	489	514	+ 5,1
Energie perdue dans les réseaux	7 454	6 840	— 8,2
Total général	71 208	74 868	+ 5,1

Le tableau I donne une comparaison simplifiée des bilans de 1955/56 et 1956/57. Comme le montre ce tableau, l'énergie totale fournie par la CEA pour la consommation dans le pays a passé de 71 208 GWh en 1955/56 à 74 868 GWh en 1956/57, ce qui correspond à une augmentation de 5,1 %. L'accroissement de la consommation proprement dite fut de 6,7 % pendant la période considérée, ce qui représente un recul par rapport à 1955/56, période pendant laquelle l'accroissement de la consommation fut de 9,4 %; cet accroissement avait été de 11,8 % en 1954/55 et de 6,9 % en 1953/54.

Production d'énergie électrique en 1956/57
Classement d'après la source d'énergie et le type de machine utilisé

Tableau II

	Energie produite GWh	%
Production thermique:		
Turbines à vapeur:		
Charbon, coke et produits pétroliers	79 299	99,72
Récupération de chaleur	51	0,06
Moteurs à combustion interne	38	0,05
Total	79 388	99,83
Production hydraulique	137	0,17
Total général	79 525	100,00

Le tableau II indique comment la production se répartit selon la source d'énergie et le type de machine utilisé. Comme on peut le constater, la production hydraulique de la CEA est tout à fait insignifiante (0,17 % contre 99,83 % à la production thermique).

La pointe de charge de l'ensemble des réseaux a eu lieu le 15 janvier 1957 et a atteint 17 668 MW.

Puissance maximum réalisable nette des centrales au 31 mars 1957
Classement d'après la source d'énergie et le type de machine utilisé

Tableau III

	Puissance maximum réalisable nette MW	%
Centrales thermiques:		
Turbines à vapeur:		
Charbon, coke et produits pétroliers	20 481	99,21
Récupération de chaleur	9	0,04
Moteurs à combustion interne	91	0,44
Total	20 581	99,69
Centrales hydro-électriques	63	0,31
Total général	20 644	100,00

Consommation d'énergie électrique en 1956/57

Tableau IV

	Consommation GWh	%
Industrie	34 287	50,8
Traction	1 505	2,2
Commerce et artisanat	8 406	12,5
Ménages	20 612	30,5
Commerce et ménages combinés	950	1,4
Agriculture	1 166	1,7
Eclairage public	588	0,9
Total	67 514	100,0

Le tableau III montre comment la puissance maximum réalisable nette des centrales se répartit selon la source d'énergie et le type de machine utilisé; les centrales thermiques utilisant des turbines à vapeur — et où cette dernière est produite directement à partir de charbon, coke ou produits pétroliers — ont une puissance représentant 99,21 % de la puissance totale. Celle-ci était de 20 644 MW au 31 mars 1957, alors qu'elle était de 18 845 MW au 31 mars 1956; elle a donc augmenté de 1799 MW ou de 9,5 % pendant cette période.

La CEA prévoit d'augmenter la puissance maximum réalisable nette de ses centrales de 9000 MW pendant la période comprise entre 1957 et 1962; fin 1962, cette puissance serait donc de 29 500 MW environ. Dans ce but il faudra construire des centrales d'une puissance totale de 10 900 MW, étant donné que des machines d'une puissance totale de 1900 MW devront être mises hors service pendant la période considérée.

La recette moyenne par kWh a été de 1,469 pence en 1956/57, en légère augmentation par rapport à l'exercice précédent; cette recette moyenne s'est accrue de 4,7 % par rapport à l'exercice 1955/56, et de 28,4 % par rapport à l'exercice 1947/48.

L'excédent des recettes sur les dépenses fut en 1956/57 de 12 millions de livres, les recettes ayant atteint 423 et les dépenses 411 millions de livres. Pendant la même période, les investissements ont atteint 206 millions de livres environ, dont 86 % pour la construction ou l'extension de centrales. Le capital de premier établissement pour l'ensemble des biens immobiliers atteignait 2082 millions de livres environ au 31 mars 1957; la dette de construction se montait à 1314 millions de livres soit 63,1 % du capital de premier établissement. *Fl.*

Production et distribution d'énergie électrique par les entreprises suisses d'électricité livrant de l'énergie à des tiers

Communiqué par l'Office fédéral de l'économie électrique et l'Union des Centrales Suisses d'électricité

La présente statistique concerne uniquement les entreprises d'électricité livrant de l'énergie à des tiers. Elle ne comprend donc pas la part de l'énergie produite par les entreprises ferroviaires et industrielles (autoproducteurs) qui est consommée directement par ces entreprises.

Mois	Production et achat d'énergie											Accumulation d'énergie				Exportation d'énergie	
	Production hydraulique		Production thermique		Energie achetée aux entreprises ferroviaires et industrielles		Energie importée		Energie fournie aux réseaux		Différence par rapport à l'année précédente	Energie emmagasinée dans les bassins d'accumulation à la fin du mois		Différences constatées pendant le mois — vidange + remplissage			
	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58		1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58
	en millions de kWh										%	en millions de kWh					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre	1112	1035	6	4	41	23	89	165	1248	1227	— 1,7	1887	2167	— 110	— 202	142	112
Novembre ..	988	907	19	23	15	17	154	250	1176	1197	+ 1,7	1590	1895	— 297	— 272	76	78
Décembre ..	908	854	21	31	17	18	212	344	1158	1247	+ 7,7	1241	1520	— 349	— 375	69	86
Janvier	904		34		20		253		1211			813		— 428		75	
Février	808		15		19		222		1064			624		— 189		69	
Mars	1043		1		26		63		1133			483		— 141		91	
Avril	1052		3		20		41		1116			293		— 190		88	
Mai	1053		17		37		101		1208			323		+ 30		130	
Juin	1229		3		56		26		1314			1183		+ 860		243	
Juillet	1453		1		69		12		1535			1746		+ 563		371	
Août	1312		0		68		13		1393			2232		+ 486		256	
Septembre ..	1092		1		51		66		1210			2369[4]		+ 137		153	
Année	12954		121		439		1252		14766							1763	
Oct.-Déc. ...	3008	2796	46	58	73	58	455	759	3582	3671	+ 2,5			— 756	— 849	287	276

Mois	Distribution d'énergie dans le pays																
	Usages domestiques et artisanat		Industrie		Electro-chimie, métallurgie, thermie		Chaudières électriques[1]		Traction		Pertes et énergie de pompage [2]		Consommation en Suisse et pertes: sans les chaudières et le pompage		Différence % [3]	Consommation en Suisse et pertes: avec les chaudières et le pompage	
	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58		1956/57	1957/58
	en millions de kWh																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre	501	523	202	218	173	169	17	14	73	55	140	136	1083	1099	+ 1,5	1106	1115
Novembre ..	521	540	204	217	155	153	5	4	71	65	144	140	1091	1110	+ 1,7	1100	1119
Décembre ..	538	582	193	209	136	144	4	3	74	73	144 (5)	150 (7)	1080	1151	+ 6,6	1089	1161
Janvier	565		212		133		4		68		154		1128			1136	
Février	479		191		128		5		63		129		983			995	
Mars	495		197		153		8		60		129		1026			1042	
Avril	462		187		182		18		52		127		1004			1028	
Mai	489		203		178		22		47		139		1044			1078	
Juin	441		187		170		61		52		160		969			1071	
Juillet	444		190		184		108		64		174		1023			1164	
Août	462		188		192		72		63		160		1036			1137	
Septembre ..	474		198		164		30		58		133		1016			1057	
Année	5871		2352		1948		354		745		1733 (166)		12483			13003	
Oct.-Déc. ...	1560	1645	599	644	464	466	26	21	218	193	428 (15)	426 (14)	3254	3360	+ 3,3	3295	3395

[1]) Chaudières à électrodes.
[2]) Les chiffres entre paranthèses représentent l'énergie employée au remplissage des bassins d'accumulation par pompage.
[3]) Colonne 15 par rapport à la colonne 14.
[4]) Energie accumulée à bassins remplis: Sept. 1957 = $2739 \cdot 10^6$ kWh.

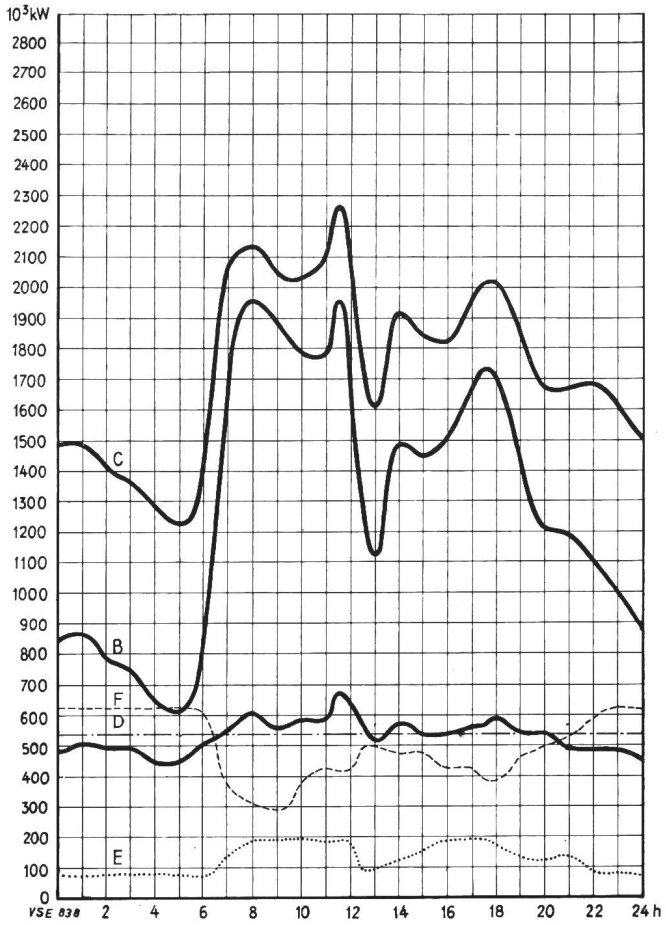


Diagramme de charge journalier du mercredi

(Entreprises livrant de l'énergie à des tiers)

mercredi 18 décembre 1957

Légende:

1. Puissances disponibles: 10^3 kW

Usines au fil de l'eau, par débits naturels (0—D)	534
Usines à accumulation saisonnière (à bassins remplis)	2030
Puissance totale des usines hydrauliques	2564
Réserve dans les usines thermiques	155

2. Puissances constatées:

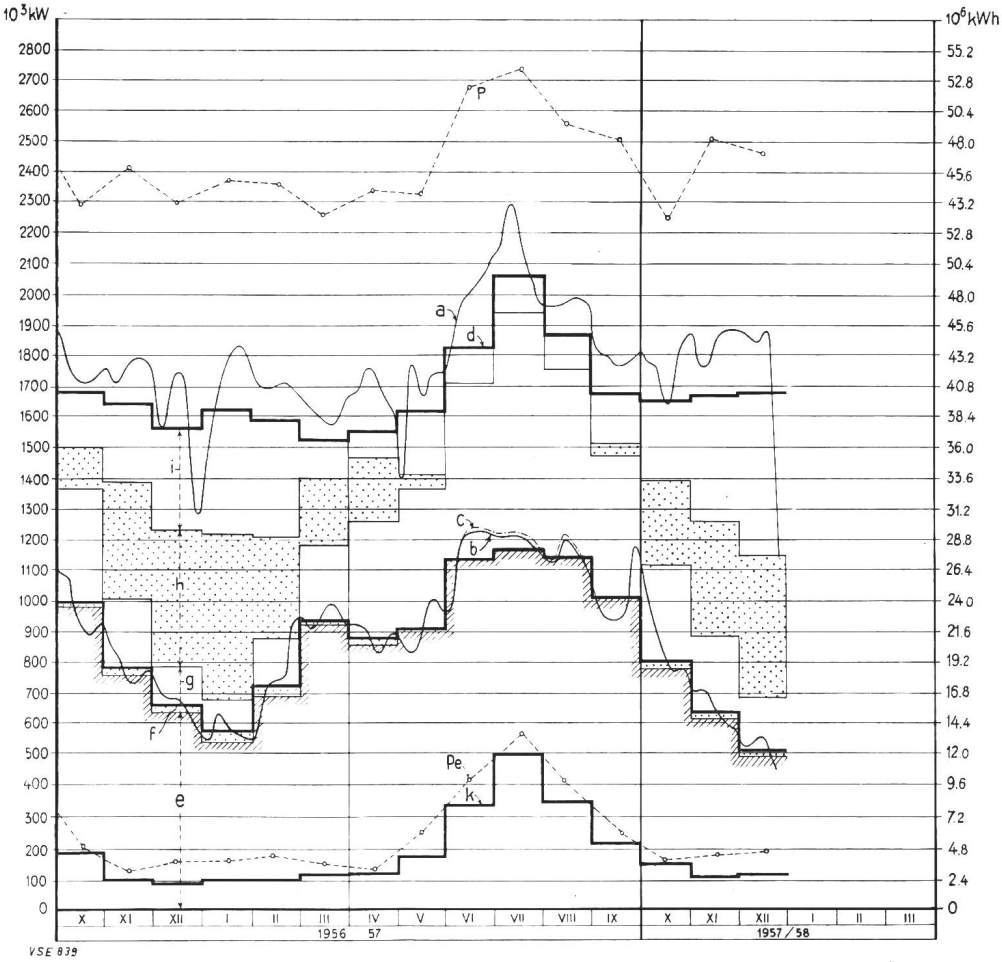
0—A Usines au fil de l'eau (y compris usines à accumulation journalière et hebdomadaire).
A—B Usines à accumulation saisonnière.
B—C Usines thermiques, achats aux CFF et aux autoproducteurs industriels et excédent d'importation.
0—C Consommation dans le pays.
0—E Energie exportée.
0—F Energie importée.

3. Production d'énergie 10^6 kWh

Usines au fil de l'eau	12,8
Usines à accumulation saisonnière	18,4
Usines thermiques	1,5
Livraisons des usines des CFF et de l'industrie	0,6
Importation	11,9
Total du mercredi 18 décembre 1957	45,2
Total du samedi 21 décembre 1957	41,0
Total du dimanche 22 décembre 1957	32,1

4. Consommation d'énergie

Consommation dans le pays	42,2
Energie exportée	3,0



Production du mercredi et production mensuelle des entreprises livrant de l'énergie à des tiers

Légende:

1. Puissances maxima: (chaque mercredi du milieu du mois)
P de la production totale;
P_e de l'exportation.

2. Production du mercredi (puissance moyenne ou quantité d'énergie)
a totale;
b effective d. usines au fil de l'eau;
c possible d. usines au fil de l'eau.

3. Production mensuelle (puissance moyenne mensuelle ou quantité journalière moyenne d'énergie)
d totale;
e des usines au fil de l'eau par les apports naturels;
f des usines au fil de l'eau par les apports provenant de bassins d'accumulation;
g des usines à accumulation par les apports naturels;
h des usines à accumulation par prélèvement s. les réserves accumul.;
i des usines thermiques, achats aux entreprises ferrov. et indust. import.;
k exportation;
d—k consommation dans le pays.

Production et consommation totales d'énergie électrique en Suisse

Communiqué par l'Office fédéral de l'économie électrique

Les chiffres ci-dessous concernent à la fois les entreprises d'électricité livrant de l'énergie à des tiers et les entreprises ferroviaires et industrielles (autoproducteurs).

Mois	Production et importation d'énergie									Accumulation d'énergie				Exportation d'énergie		Consommation totale du pays	
	Production hydraulique		Production thermique		Energie importée		Total production et importation		Différence par rapport à l'année précédente	Energie emmagasinée dans les bassins d'accumulation à la fin du mois		Différences constatées pendant le mois — vidange + remplissage					
	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58		1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58
	en millions de kWh								%	en millions de kWh							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre	1358	1264	11	11	89	165	1458	1440	— 1,2	2110	2332	—110	— 223	149	112	1309	1328
Novembre ..	1158	1064	27	31	154	256	1339	1351	+ 0,9	1786	2039	—324	— 293	76	78	1263	1273
Décembre ..	1063	980	29	38	213	356	1305	1374	+ 5,3	1398	1639	—388	— 400	69	86	1236	1288
Janvier	1044		43		254		1341			924		—474		75		1266	
Février	936		23		223		1182			700		—224		69		1113	
Mars	1216		9		63		1288			534		—166		91		1197	
Avril	1251		8		41		1300			324		—210		96		1204	
Mai	1317		22		101		1440			351		+ 27		146		1294	
Juin	1551		6		26		1583			1277		+ 926		271		1312	
Juillet	1789		4		12		1805			1885		+ 608		411		1394	
Août	1643		2		13		1658			2403		+ 518		295		1363	
Septembre ..	1378		6		66		1450			2555[2])		+ 152		161		1289	
Année	15704		190		1255		17149							1909		15240	
Oct.-Déc. ...	3579	3308	67	80	456	777	4102	4165	+ 1,5			—822	—916	294	276	3808	3889

Mois	Répartition de la consommation totale du pays														Consommation du pays sans les chaudières et le pompage		Différence par rapport à l'année précédente
	Usages domestiques et artisanat		Industrie		Electro-chimie, métallurgie, thermie		Chaudières électriques [1])		Traction		Pertes		Energie de pompage				
	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	1956/57	1957/58	
	en millions de kWh																%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre	512	532	225	239	284	277	21	17	109	107	151	151	7	5	1281	1306	+ 2,0
Novembre ..	532	549	227	236	229	223	8	6	107	105	155	148	5	6	1250	1261	+ 0,9
Décembre ..	549	592	214	225	192	189	6	4	114	112	155	158	6	8	1224	1276	+ 4,2
Janvier	576		231		173		6		110		166		4		1256		
Février	488		213		162		7		101		135		7		1099		
Mars	505		221		209		12		105		136		9		1176		
Avril	473		209		256		21		101		137		7		1176		
Mai	502		225		279		26		104		145		13		1255		
Juin	451		209		296		67		104		139		46		1199		
Juillet	454		212		304		115		113		162		34		1245		
Août	471		208		309		80		111		152		32		1251		
Septembre ..	484		220		290		34		106		141		14		1241		
Année	5997		2614		2983		403		1285		1774		184		14653		
Oct.-Déc. ...	1593	1673	666	700	705	689	35	27	330	324	461	457	18	19	3755	3843	+ 2,3

[1]) Chaudières à électrodes.
[2]) Energie accumulée à bassins remplis: Sept. 1957 = $2982 \cdot 10^6$ kWh.

Rédaction des «Pages de l'UCS»: Secrétariat de l'Union des Centrales Suisses d'Electricité, Bahnhofplatz 3, Zurich 1; adresse postale: Case postale Zurich 23; téléphone (051) 27 51 91; compte de chèques postaux VIII 4355; adresse télégraphique: Electrunion Zurich. **Rédacteur:** *Ch. Morel*, ingénieur.

Des tirés à part de ces pages sont en vente au secrétariat de l'UCS, au numéro ou à l'abonnement.