

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 48 (1957)  
**Heft:** 5

**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:** 15.01.2026

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

# Production et distribution d'énergie

## Les pages de l'UCS

### Le tarif à compteur unique pour le petit artisanat

Par Ch. Morel, Zurich

658.8.03

*Après quelques considérations de principe sur l'application d'une tarification simplifiée aux différentes catégories de consommateurs, l'auteur examine de plus près le tarif à compteur unique pour le petit artisanat lié au ménage. Il décrit ensuite brièvement la genèse de la solution adoptée et recommandée par la Commission de l'UCS pour les tarifs d'énergie électrique.*

*Nach einigen grundsätzlichen Betrachtungen über die Anwendung einer vereinfachten Tarifierung für die verschiedenen Abnehmerkategorien wird auf den Einheitstarif für das mit dem Haushalt verbundene Kleingewerbe näher eingegangen. Als dann wird der Werdegang der von der Kommission des VSE für Energietarife empfohlenen Lösung kurz skizziert.*

Si l'on considère la grande masse des derniers consommateurs d'énergie électrique, au point de vue de l'importance de la consommation, on peut en première approximation diviser l'intervalle entre le plus petit et le plus grand consommateur en trois groupes principaux: le ménage, l'artisanat et l'industrie. Ces groupes ne sont cependant pas nettement délimités; ils s'interpénètrent et forment des zones de transition qui ont leur importance en tarification. En poussant un peu plus la subdivision, on obtient la série suivante, rangée par ordre croissant de la consommation par abonné et par ordre décroissant de la fréquence:

#### Ménages

Petites exploitations liées au ménage (agriculture, artisanat, professions libérales)

Exploitations artisanales indépendantes (artisanat proprement dit, administrations, bureaux, commerce, institutions, etc.)

Petites et moyennes exploitations industrielles

Grosse industrie et autres gros consommateurs (sans les revendeurs)

Dans cette série, les ménages sont de loin les plus nombreux. Suivent les exploitations agricoles, dont la plupart sont liées à un ménage. Les petites exploitations artisanales liées à un ménage sont dans la même situation et il faut leur ajouter toutes les professions exercées à domicile ainsi que les petits hôtels, auberges, restaurants et pensions. La zone suivante comprend les exploitations artisanales indépendantes des ménages, les hôtels, les magasins de vente, les administrations et bureaux, les établissements hospitaliers, etc. auxquels se raccordent sans séparation nette les petites et moyennes fabriques. En fin de série viennent les grandes exploitations industrielles et autres.

Il existe aujourd'hui, pour la plupart des gros consommateurs, des tarifs dits «tous usages», c'est-à-dire des tarifs dans lesquels il n'est pas fait de

distinction entre les différents usages possibles de l'énergie; le prix dépend uniquement des conditions de la fourniture, autrement dit de grandeurs électriques (puissance appelée, durée d'utilisation, quantité) et de l'horaire de cette fourniture. Ces tarifs tous usages sont généralement valables pour la fourniture en haute tension; certaines entreprises les accordent cependant aussi pour les fournitures en basse tension, dès que celles-ci atteignent une certaine importance. A l'autre extrémité de la série, ce sont les ménages, ces consommateurs importants par leur nombre, qui jouissent également en partie d'un tarif tous usages: *le tarif à compteur unique*. En Suisse, le 30 % environ des ménages est alimenté sous un tarif à compteur unique. Entre ces deux extrêmes, la tarification la plus répandue est celle dite différenciée par usages. On comprend que, du point de vue de l'unité de conception tarifaire, il serait désirable de prévoir aussi pour ces abonnés des tarifs à compteur unique. D'autres raisons militent encore en faveur de ce tarif, raisons d'ordre plutôt pratique.

Si l'on introduit par exemple, pour une contrée déterminée, un tarif à compteur unique pour les ménages, immédiatement la question se pose comment traiter les abonnés dont l'habitation présente un ou plusieurs locaux qui servent à des buts lucratifs, ou ceux qui ne possèdent qu'un seul compteur lumière pour l'habitation et l'exploitation agricole ou artisanale. En tant que ménages, ces abonnés pourraient exiger l'application du tarif à compteur unique, mais une séparation des circuits n'entre pas en considération pour des raisons pratiques. Il faut donc créer un complément au tarif domestique, qui permette d'étendre celui-ci aux exploitations qui lui sont liées.

Pour l'artisanat indépendant, le commerce, les bureaux, ainsi que pour la petite industrie, la situation est un peu différente. La consommation par

abonné est généralement plus forte, ce qui pourrait justifier le maintien de la tarification séparée. De même, pour des raisons de sécurité, il peut être indiqué de prévoir un circuit d'éclairage distinct, susceptible de fonctionner même lorsqu'il faut couper les circuits d'alimentation des machines, par exemple pour des réparations. D'autre part, on installe aujourd'hui beaucoup de machines présentant, en plus du raccordement des moteurs, des circuits d'éclairage et de chauffage. Dans ces cas, qui se généralisent de plus en plus, le système tarifaire «tous usages» permettrait de simplifier grandement l'installation.

Après ces considérations générales sur le tarif à compteur unique et ses possibilités d'application, nous examinerons de plus près le cas du petit artisanat lié au ménage.

Une solution très simple consisterait à traiter les locaux artisanaux comme ceux de l'habitation. Cependant, une telle solution soulève de fortes objections. Alors que les locaux d'habitation ont presque tous des dimensions comparables et qu'ils servent tous à la même fonction, l'habitation, les locaux professionnels présentent de sensibles écarts quant à la grandeur et à l'activité qui y est exercée. L'activité de son côté exige suivant le cas un éclairage plus ou moins intense. Il faut donc tenir compte de ces contingences dans le tarif à compteur unique.

Le fait que les diverses activités professionnelles exigent des éclairages différents est connu. Dans un magasin de vente ou dans un atelier d'horloger il faut prévoir un éclairage bien supérieur à celui qui est nécessaire, par exemple, dans l'entrepôt peu fréquenté d'une scierie. Il est en outre clair que la superficie d'un local exerce une influence considérable sur la consommation d'énergie pour son éclairage.

D'importantes recherches statistiques, en particulier celle de la *Commission de l'UCS pour les tarifs d'énergie électrique*, portant sur la consommation dans l'artisanat, ont confirmé la diversité de la consommation spécifique d'énergie pour l'éclairage et sa dépendance des dimensions des locaux. Ces études ont en outre montré que l'on peut diviser les locaux suivant leur destination en quatre catégories, pour lesquelles les éclairages nécessaires sont dans le rapport 1 : 2 : 4 : 8. Les investigations comportaient aussi un certain nombre d'exploitations artisanales indépendantes, car on ne pouvait prévoir d'emblée jusqu'à quel point le tarif à compteur unique s'approprierait aussi à la fourniture aux petites exploitations indépendantes.

Lorsque, au cours des calculs et des tests statistiques, le tour en vint à la dispersion, on constata qu'elle augmentait avec le nombre et la grandeur des locaux professionnels. La dispersion est un phénomène naturel qui n'a, en soi, rien d'alarmant. La consommation d'un abonné dépend d'une quantité de facteurs plus ou moins bien définissables, de sorte qu'il est souvent difficile de trouver une mesure commune. Les limites naturelles de la dispersion sont connues; ce n'est que lorsqu'elle sort de ces limites qu'il faut conclure à des influences

étrangères dont il est nécessaire de rechercher la cause. C'est ainsi que l'on aboutit à la conclusion suivante: il n'est possible d'établir une formule adéquate que si l'application du tarif est limitée aux petites exploitations liées à un ménage et que la grandeur de l'exploitation, exprimée en unités tarifaires, ne dépasse pas une certaine limite assez modeste. Dans quelques rares exceptions seulement, le tarif ainsi conçu peut être appliqué aux petites exploitations artisanales indépendantes, comme on en trouve surtout à la campagne.

Une autre question est celle de la limitation par rapport au ménage proprement dit. Dans quelles conditions une pièce doit-elle être considérée comme un local professionnel? Si l'activité exercée dans cette pièce sert uniquement à des buts lucratifs, il s'agit d'un local professionnel. Précisons: si une couturière se sert seulement pendant la journée de la chambre de séjour pour travailler pour ses clientes, cette chambre n'est pas un local professionnel. Par contre, si cette chambre est agencée pour ne servir qu'à l'exercice de la profession (tables spéciales, etc.), elle doit être considérée comme un local professionnel et comptée comme tel.

Si l'alternance naturelle du jour et de la nuit exerce une influence déterminante sur la régularité de la consommation d'éclairage, ce phénomène ne semble avoir aucun effet sur la consommation des moteurs. Les besoins de force motrice sont très différents selon le genre de l'exploitation et son équipement mécanique. La dispersion est sensiblement plus forte que pour l'éclairage, ce qui représente un fort handicap pour l'établissement d'une formule de portée générale. De toutes les grandeurs et combinaisons de grandeurs entrant en considération, c'est la puissance installée qui s'est avérée la plus simple et la plus adéquate. Elle est facile à contrôler et la dispersion se maintient dans des limites raisonnables. Elle ne tient toutefois pas compte du mode de commande des machines (transmission ou commande individuelle) et de la durée d'utilisation de la puissance appelée, que l'on ne peut mesurer à l'aide d'instruments simples. Par une légère dégression des taux, il est cependant possible de corriger ce petit défaut. Finalement, on peut se demander s'il est indiqué de compter tous les moteurs, même les plus petits. En pratique, on négligera les moteurs de moins de 500 W, à moins qu'ils ne soient utilisés en grand nombre.

Comment le nouveau tarif à compteur unique pour le petit artisanat lié au ménage se présente-t-il? Les premières études de la Commission de l'UCS pour les tarifs d'énergie avaient conduit à une formule qui s'adapte harmonieusement à celle prévue pour les ménages, c'est-à-dire qui permet de compléter par un supplément la redevance due pour le ménage. Pour ce supplément, les catégories de locaux sont caractérisées par une unité de surface dont la grandeur dépend de la consommation spécifique d'éclairage. Chaque local est considéré individuellement et compte pour autant d'unités tarifaires que l'unité de surface qui lui est propre est contenue dans sa superficie effective. Dans cette solution, l'unité de surface est la plus faible (10 m<sup>2</sup>)

pour les locaux à consommation spécifique élevée et la plus forte (80 m<sup>2</sup>) pour les locaux à faible éclairage. L'avantage de cette solution réside dans le fait qu'il ne faut mesurer que très peu de locaux, car la plupart ont normalement des dimensions inférieures à l'unité de surface correspondante. La redevance par unité tarifaire est la même pour toutes les catégories. Il faut cependant calculer le taux à appliquer, car il diffère de celui qui est valable pour le ménage.

La formule esquissée ci-dessus ne donnait cependant pas entière satisfaction, en particulier pour les régions urbaines, où les dimensions des locaux ne sont pas toujours en rapport avec leur utilisation. Il fallut donc procéder à de nouvelles investigations statistiques de grande envergure pour comparer entre elles quatre variantes reposant sur le même principe. Il en résulta une seconde formule équivalente à la première, mais différant de celle-ci en ce que l'unité de surface est constante (20 m<sup>2</sup>) tandis que c'est le taux de la redevance qui change d'une catégorie à l'autre dans le rapport 1 : 2 : 4 : 8. Dans les deux formules, la classification des locaux est identique.

Quelle que soit la formule choisie, une part de l'éclairage professionnel n'y est pas comprise: *l'éclairage des devantures de magasins*. Pour celui-ci, la seule mesure appropriée est la longueur dans le sens de la rue. Un calcul simple permet de fixer le taux de la redevance par unité de longueur.

Comme il a déjà été dit plus haut, seule la puissance installée peut servir de paramètre pour les moteurs. La dégression mentionnée peut s'obtenir en comptant le plus grand moteur à sa pleine puissance et tous les autres à 50...75 % de leur puissance nominale. Ici également, il y a lieu de fixer par un calcul le taux à appliquer.

Le calcul du nouveau tarif n'offre aucune difficulté sérieuse. On commence par calculer pour chaque abonné la chute de recettes qui résulte du

fait que tous les kWh lumière sont facturés au même prix unitaire. Après déduction de la redevance due pour le ménage, on répartit le reste de la chute de recettes sur les unités tarifaires de l'exploitation artisanale. En procédant par étapes, on peut établir également le taux pour les devantures de magasins. La marche à suivre est la même pour les moteurs.

En résumé, on aboutit aux conclusions suivantes:

1. Il est possible, dans certaines limites, d'établir un tarif à compteur unique pour le petit artisanat lié à un ménage, se raccordant au tarif à compteur unique pour les ménages proprement dits.

2. L'extension du tarif à compteur unique au petit artisanat lié au ménage permet seule de traiter tous les ménages sur le même pied, donc également ceux pour lesquels une discrimination entre la consommation domestique et celle de caractère artisanal n'est pas possible.

3. Etant donné la forme de tarif à compteur unique déjà recommandée pour les ménages et pour l'agriculture, il en résulte que le tarif à compteur unique pour le petit artisanat lié au ménage doit nécessairement être de la forme binôme. Comme paramètre il convient d'utiliser, pour la consommation d'éclairage, le nombre de locaux en tenant compte de leur superficie et de leur utilisation, pour la consommation des moteurs, la puissance installée.

4. Les taux à choisir pour la redevance dépendent des prix appliqués pour le kWh; il faut les calculer. Les prix du kWh doivent être les mêmes que ceux du tarif pour les ménages; en d'autres termes, ils doivent au moins être égaux à ceux de l'ancien tarif pour applications thermiques, sans aucune dégression.

Adresse de l'auteur:

Ch. Morel, ing. él. dipl. EPF, ingénieur au Secrétariat de l'Union des Centrales Suisses d'électricité, Place de la Gare, 3, Zurich 1.

## L'action commune des pays de l'OECE dans le domaine de l'énergie nucléaire

061.1(4) OECE : 621.039.4

### Introduction

#### Le rapport Armand

Le 14 décembre 1953, le secrétaire de l'OECE soumettait au Conseil ministériel de cette organisation un mémorandum attirant l'attention des pays membres sur l'accroissement constant du coût de l'énergie en Europe occidentale et les dangers que comportait cette tendance pour l'économie européenne.

Le Conseil émit l'avis qu'une coopération entre les pays membres de l'OECE faciliterait la solution des problèmes qui se posent à eux dans le domaine de l'énergie; il chargea donc M. Louis Armand, président du Conseil d'Administration de la Société Nationale des Chemins de fer Français, d'exa-

miner les moyens de développer une telle coopération. Dans son rapport<sup>1)</sup>, M. Armand souligna que l'économie énergétique de l'Europe occidentale entraînait dans une nouvelle phase et recommanda la création d'un *comité de l'énergie*, chargé d'examiner les problèmes généraux de l'énergie et de définir, au niveau le plus élevé, les principes de la politique à suivre dans ce domaine. M. Armand proposa également la constitution immédiate d'un groupe de travail pour l'énergie nucléaire.

Se fondant sur le rapport Armand, le Conseil de l'OECE créa le 10 juin 1955 une *Commission de l'énergie* et chargea un *groupe de travail* composé de trois experts d'examiner l'étendue, la forme et les méthodes d'une coopération des pays membres en vue de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.

<sup>1)</sup> Voir Bull. ASE t. 46(1955), n° 16, p. 733...735.



### Le rapport Hartley

Dans une étude publiée ici-même il y a quelques mois <sup>2)</sup>, M. H. Pluss analysait l'activité de l'OECE dans le domaine de l'énergie en la comparant aux efforts déployés dans la même direction par la CECA. L'auteur annonçait notamment que la Commission de l'énergie préparait un rapport sur la situation énergétique de l'Europe occidentale. Ce rapport a été publié en mai 1956 par l'OECE; intitulé «*L'Europe face à ses besoins croissants en énergie*», il est plus connu sous le nom de «*Rapport Hartley*» (Sir Harold Hartley est le président de la commission de l'énergie). Dans un article paru récemment, le professeur B. Bauer <sup>3)</sup> a montré, en se fondant sur le rapport Hartley, combien difficile est actuellement la situation de l'Europe du point de vue de son approvisionnement en énergie, et a étudié les répercussions que comporte cette situation pour notre pays.

Le rapport Hartley, après avoir souligné toute l'importance de l'énergie en tant que facteur essentiel de la production et du niveau de vie, montre avec quelle rapidité la consommation d'énergie s'est accrue dans l'économie européenne en expansion de la période d'après guerre. Les experts constatent que l'Europe occidentale est passée d'une économie exportatrice d'énergie à une économie importatrice d'énergie, et étudient l'influence de cette évolution sur la situation économique générale. Ils ont établi des prévisions — allant jusqu'en 1975 — relatives à la consommation et à la production européenne d'énergie; ces prévisions montrent toute l'importance du déficit énergétique à combler par une augmentation de la production propre, par une utilisation plus rationnelle de l'énergie, et par des importations.

Après avoir examiné la contribution que l'on peut attendre de l'énergie nucléaire d'ici 1975, les auteurs du rapport Hartley exposent les problèmes économiques qui découlent de la situation énergétique de l'Europe occidentale. A leur avis, c'est pour les pays de l'OECE une nécessité urgente que de concentrer leurs efforts sur l'augmentation de la production d'énergie et sur une meilleure efficacité de l'utilisation. Il faut d'abord que chaque pays membre ait une politique de l'énergie précise, appropriée à ses ressources et à ses besoins propres, mais tenant compte aussi des besoins et des possibilités de l'ensemble des pays de l'OECE. Les experts estiment qu'il y aurait intérêt, étant donné l'interdépendance croissante des sources d'énergie, à confier dans chaque pays à une autorité unique le soin d'élaborer une telle politique.

L'existence d'une politique énergétique dans chaque pays est la condition d'un renforcement de la coopération des membres de l'OECE dans le domaine de l'énergie. Une meilleure coordination de leur politique énergétique générale est de nature à faciliter la solution des problèmes qui se posent à l'Europe occidentale.

Les pays pourraient aussi s'entr'aider par l'apport de capitaux ou des échanges de personnel. Mais il serait également avantageux de prévoir des échanges réguliers d'informations techniques ou économiques: les progrès réalisés dans un pays en matière de recherche, de mise au point et de méthodes pratiques seraient ainsi communiqués sans délai aux autres pays membres, ce qui éviterait des efforts inutiles.

D'autre part, certains travaux de recherche et d'application pourraient être menés en coopération: ou bien les équipes de diverses nations collaboreraient dans un même centre d'études, ou bien les pays se partageraient la besogne et mettraient en commun les résultats. Etant donné le manque actuel de personnel scientifique et technique, il importe de ménager les efforts et d'aborder les problèmes énergétiques plus efficacement qu'on ne pourrait le faire à l'échelon purement national. D'importants travaux ont déjà été menés à bien dans ce domaine par l'Agence Européenne de Productivité ainsi que par les organismes professionnels internationaux (pour l'énergie électrique: UNIPED, UCPTE, WPC, FIPACE, CIGRE). C'est de ces principes que s'inspirent d'ailleurs les recommandations du *groupe de travail n° 10* du Conseil sur la recherche et l'application dans le domaine de l'énergie nucléaire.

Enfin, il serait possible d'intensifier les échanges d'énergie entre les pays membres; de tels échanges permettraient de limiter les dépenses d'investissement en installations nouvelles et de mieux utiliser la capacité existante. Le rapport Hartley cite à ce propos le projet de câble sous-marin qui doit relier le réseau électrique français à celui du Royaume-Uni, ainsi que les projets concernant l'exportation d'énergie hydro-électrique produite en Norvège et en Autriche, et celle de gaz naturel produit en Italie.

La Commission de l'énergie est d'avis que les prévisions qu'elle a établies au sujet des besoins énergétiques des pays membres durant les vingt prochaines années devraient être révisées périodiquement, à intervalles d'au moins deux ans. De nombreux problèmes généraux demandent, d'autre part, une étude plus approfondie, notamment en matière de coûts, de prix et d'investissements. Enfin, la coordination des travaux des comités «verticaux» (charbon, pétrole, électricité et gaz) prendra toujours plus d'importance. C'est pourquoi la commission proposait dans son rapport la création d'un nouveau comité, composé de personnalités choisies pour leur expérience dans le domaine de l'énergie. Se fondant sur le rapport Hartley, le Conseil de l'OECE a décidé le 23 novembre 1956 la création d'un nouveau comité gouvernemental dit *Comité de l'énergie* ainsi que d'une commission consultative composée d'experts indépendants, dite *Commission consultative de l'énergie*. Ces deux organismes ont été chargés d'étudier, en collaboration avec les comités techniques existants, les moyens de mieux coordonner la politique énergétique des pays membres, d'étudier le problème des investissements et de donner des avis au Conseil sur toutes les ques-

<sup>2)</sup> Voir Bull. ASE t. 47(1956), n° 8, p. 353...363.

<sup>3)</sup> Voir Bull. ASE t. 48(1957), n° 4, p. 157...160.

tions énergétiques générales. La commission d'experts a été chargée, d'autre part, de revoir périodiquement les prévisions des besoins et de l'approvisionnement en énergie contenues dans le rapport Hartley, et d'établir de nouvelles prévisions si cela se montrait nécessaire.

#### *Le rapport du groupe de travail sur l'énergie nucléaire*

En même temps que la Commission de l'énergie, le Conseil de l'OECE avait créé un *groupe de travail sur l'énergie nucléaire*. Le rapport rédigé par ce groupe de travail en exécution de son mandat a été publié en janvier 1956<sup>4)</sup>; M. Pluss en a analysé les conclusions dans l'article déjà cité. Comme on s'en souvient, les experts suggéraient de créer, en vue de développer la coopération des pays membres dans le domaine de l'énergie nucléaire: un *comité directeur de l'énergie nucléaire*, devant s'occuper des problèmes généraux posés par la dite coopération, un *bureau de contrôle* chargé du contrôle de sécurité des matières fissiles et des *sociétés* assurant les réalisations communes en matière de production et de recherche appliquée. Le groupe d'experts proposait enfin d'attribuer à un *comité spécial* de caractère temporaire la tâche de présenter au Conseil des propositions concrètes au sujet de la création d'un comité directeur de l'énergie nucléaire.

Se fondant sur ces propositions, le Conseil de l'OECE créa le 29 février 1956 un *Comité spécial de l'énergie nucléaire*, comprenant des représentants de tous les pays membres ainsi que des États-Unis et du Canada en qualité de membres associés, et chargea ce comité de lui soumettre dans un délai de trois mois un programme d'action conforme aux vues du groupe de travail.

#### *Le rapport du Comité spécial de l'énergie nucléaire et les décisions du Conseil ministériel du 18 juillet 1956*

##### *Aperçu général*

Le rapport du Comité spécial<sup>5)</sup> fut présenté au Conseil ministériel en juillet 1956. Dans sa séance du 18 juillet, celui-ci prit plusieurs décisions relatives, d'une part, à l'*«action commune des pays membres dans le domaine de l'énergie nucléaire»* et, d'autre part, à *«des mesures conservatoires concernant les échanges intra-européens dans le domaine de l'énergie nucléaire»*.

Ces décisions sont d'une grande importance, car elles marquent la volonté des pays européens de *passer du stade des études au stade des réalisations*, et notamment:

- de créer en commun un certain nombre d'entreprises nécessaires au développement de l'indus-

trie et de la recherche nucléaire en Europe occidentale

- d'instituer un contrôle international de sécurité destiné à empêcher que l'action commune des membres de l'OECE ne puisse être détournée vers des buts militaires
- de développer les échanges internationaux des produits qui présentent un intérêt particulier pour l'industrie nucléaire en supprimant autant que possible les obstacles à ces échanges
- de promouvoir enfin et d'harmoniser l'action nationale dans le domaine de la législation, de l'enseignement et de la normalisation.

Le Conseil a créé en même temps un organisme permanent, le *Comité de direction de l'énergie nucléaire*, chargé à la fois d'appliquer ces premières décisions et de soumettre au Conseil des propositions sur les institutions qui devront être établies en vue de poursuivre l'action commune des pays membres.

##### *Les entreprises communes*

D'après les décisions prises par le Conseil de l'OECE le 18 juillet 1956, si un groupe de pays membres ou associés déclarent leur intention de constituer une entreprise commune en vue de la production ou de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire, ces pays pourront convenir d'entreprendre entre eux les travaux nécessaires à cet effet au sein de l'organisation, quelle que soit la position prise par les autres pays membres. Les accords conclus pour la création d'entreprises communes devront cependant prévoir les conditions dans lesquelles les pays membres qui n'y participent pas pourraient y accéder ultérieurement ou bénéficier des résultats de leurs activités. Chaque pays aura donc la faculté de participer seulement aux entreprises qui l'intéressent.

Conformément aux propositions du Comité spécial, cette participation pourra se faire suivant les cas par l'entremise d'institutions publiques, d'organismes semi-publics ou de groupes privés. Les entreprises internationales prévues pourront être constituées sous des formes très diverses, allant de l'acte sous seing privé jusqu'à la convention diplomatique signée et ratifiée par les gouvernements en cause. La formule envisagée est donc très souple, et tient compte aussi bien de la diversité des entreprises prévues que de celle des pays européens, au point de vue géographique, technique et juridique.

Lors de sa séance du 18 juillet 1956, le Conseil a pris note que certains pays membres et associés se sont déclarés intéressés à la constitution de diverses entreprises communes et ont fait connaître leur intention de former entre eux des syndicats d'études en vue de procéder aux travaux techniques, aux estimations financières et à la préparation des instruments juridiques nécessaires en vue de la constitution des dites entreprises.

<sup>4)</sup> Possibilités d'action dans le domaine de l'énergie nucléaire. Paris: OECE 1956.

<sup>5)</sup> L'action commune des pays de l'OECE dans le domaine de l'énergie nucléaire. Paris: OECE 1956.

Les syndicats d'études qui ont été formés concernent:

- une *usine de séparation des isotopes de l'uranium*, permettant de produire de l'uranium enrichi en uranium 235 fissile (la Suisse a décidé de participer à ce syndicat d'étude)
- une *usine de séparation chimique des combustibles irradiés*, qui pourra traiter l'uranium «brûlé» dans les réacteurs et récupérer le plutonium qui s'y est formé
- une *usine de production d'eau lourde*.

Ces syndicats d'étude devront tenir le Comité de direction au courant de l'avancement de leurs travaux et lui faire rapport sur leurs conclusions.

Le Comité spécial avait également examiné la possibilité de créer et d'exploiter sous forme d'entreprises communes des *réacteurs prototypes, des réacteurs d'essais ou des réacteurs d'études*. Cette forme de coopération soulève un ensemble de problèmes d'ordre technique, juridique et financier qui méritent une étude plus poussée. Le Conseil a donc décidé la création d'un *groupe d'étude* chargé d'examiner ces problèmes, et de faire des suggestions au Comité de direction sur les types de réacteurs qui pourraient être l'objet de réalisations en commun.

Dans son rapport, le Comité spécial a approuvé, d'autre part, les conclusions du Comité de l'électricité, suivant lesquelles un syndicat d'étude pourrait être constitué en vue de la création de *centrales nucléaires électriques*. Pour les mêmes raisons que ci-dessus, le Conseil a chargé un *groupe d'étude* d'étudier les questions que posent des entreprises communes de ce genre et de faire des propositions au Comité de direction.

#### *Le contrôle de sécurité*

L'action commune de l'OECE vise au développement de l'industrie nucléaire européenne à *des fins purement pacifiques*. Le Conseil a donc décidé d'établir un *contrôle international de sécurité* en vue d'empêcher que le fonctionnement des entreprises communes, l'exécution des arrangements multilatéraux ou bilatéraux qui comporteraient l'application de ce contrôle, ainsi que l'usage des matières qui seraient soumises à ce contrôle ne puissent servir à des fins militaires.

Le Comité de direction a été chargé de préparer un *projet de statut* pour l'organisme qui procédera à ce contrôle. Les modalités techniques de ce dernier ont déjà été analysées en détail dans le rapport du Comité spécial. Le contrôle de sécurité comportera essentiellement:

- l'obligation pour les entreprises contrôlées de tenir une comptabilité complète des matières fissiles utilisées et de fournir à l'autorité de contrôle toute les informations techniques requises

— le droit pour l'autorité de contrôle d'exercer une surveillance des installations et de procéder à cet effet à des inspections sur place

- la possibilité, au cas où des détournements seraient constatés, d'appliquer des mesures conservatoires ou des sanctions, moyennant certaines garanties juridiques.

Il est prévu que ce contrôle s'appliquera tout d'abord aux entreprises communes qui seront créées ainsi qu'aux entreprises des pays membres qui utiliseront des matières fissiles provenant des entreprises communes. Il pourra s'étendre également aux accords internationaux conclus en vue de l'approvisionnement des pays européens, ainsi qu'aux autres matières fissiles que ces pays devraient de soumettre au contrôle.

L'étude des mesures générales de contrôle et des problèmes pratiques que pose leur mise en œuvre a conduit le Comité spécial à deux conclusions essentielles. Tout d'abord, de l'avis du Comité, un contrôle de sécurité ne peut être considéré comme réellement efficace s'il se limite à une entreprise ou à certaines entreprises isolées. Seul un contrôle portant sur *l'enchaînement des opérations* telles que la fabrication des éléments de combustible, leur utilisation dans des réacteurs et le traitement des éléments irradiés dans une usine de séparation chimique permettrait de retrouver l'origine d'un manque de matières fissiles constaté lors du bilan final. Il paraît donc souhaitable que le contrôle soit étroitement coordonné, voire entièrement centralisé, car l'efficacité du contrôle dans une installation dépend de l'efficacité du contrôle dans les autres.

D'autre part, il apparaît que dans le cas d'entreprises communes, un contrôle pourrait être exercé par la direction de l'entreprise elle-même; la surveillance exercée par l'organisme prévu viserait alors seulement à s'assurer de l'efficacité de ce contrôle. Au contraire, dans le cas d'usines nationales — publiques ou privées — les risques de détournement sont beaucoup plus importants et leur détection très difficile. L'organisme de contrôle devrait exercer une surveillance plus directe et plus détaillée que dans le cas précédent, exigeant la présence permanente d'agents à certains points de passage des matières fissiles. Le coût d'un contrôle de cette nature serait sensiblement plus élevé, pour une usine de dimension comparable; c'est pour les pays membres une raison de plus de rechercher la création en commun de certaines usines, notamment d'usines de traitement chimique des combustibles irradiés.

Le Comité de direction a, d'autre part, été chargé d'engager des pourparlers en vue de conclure des arrangements entre l'OECE et l'*Agence internationale pour l'énergie atomique*, en ce qui concerne l'exercice du contrôle sur le territoire des pays participant à la fois à l'OECE et à l'Agence. Enfin, le Comité de direction a été chargé d'examiner les arrangements à conclure entre l'OECE et

l'EURATOM, en vue d'assurer la coordination, voire même l'unification, des systèmes de contrôle envisagés par ces deux institutions.

### *Les échanges intra-européens*

Dans sa séance du 18 juillet 1956, le Conseil de l'OECE a admis que le développement de l'industrie nucléaire exigeait un effort particulier en vue de *libérer les échanges internationaux de matières et de biens d'équipement intéressant cette industrie*; il a décidé que des *mesures conservatoires* seraient appliquées pendant le délai nécessaire pour réaliser cette libération.

Par cette décision, les pays membres se sont engagés à ne pas aggraver les obstacles existant dans le domaine des échanges intra-européens pour toute une série de produits, dont la liste provisoire a été dressée, et qui comprennent les combustibles nucléaires, les isotopes artificiels, les équipements spécifiques de l'industrie nucléaire et les produits destinés à cette industrie, alors même qu'ils seraient susceptibles d'autres usages. En particulier les gouvernements des pays membres s'abstiendront:

- d'appliquer de nouvelles restrictions quantitatives à l'importation et à l'exportation de ces produits
- de réduire les contingents en vigueur
- de transférer un quelconque des produits visés au secteur du commerce d'Etat
- de prendre ou d'appuyer des initiatives visant au relèvement des droits de douane effectivement perçus ou à l'introduction de nouveaux droits
- d'appliquer les règlements en vigueur d'une manière telle qu'ils aient un effet plus restrictif.

Le Comité spécial avait commencé d'étudier les mesures susceptibles de libérer aussi complètement que possible les échanges internationaux des produits en cause. Cette étude sera reprise par le Comité de direction de l'énergie nucléaire, qui est chargé de soumettre, en commun avec le *Comité de direction des échanges*, des propositions au Conseil; ces propositions porteront non seulement sur le commerce intra-européen, mais aussi sur les échanges avec les territoires d'outre-mer et avec les Etats associés.

La décision relative aux mesures conservatoires est applicable pendant une durée d'un an. Elle devrait créer dans le domaine des échanges de produits présentant un intérêt particulier pour l'industrie de l'énergie nucléaire une atmosphère de *compréhension mutuelle*. Son application facilitera, sans aucun doute, les travaux ultérieurs visant à étendre sur une base non discriminatoire la liberté des échanges intra-européens dans ce domaine. Selon le rapport du Comité spécial, l'importance qu'il faut attacher à une libération aussi complète que possible de ces échanges est primordiale.

### *La législation, l'enseignement et la normalisation*

Bien entendu, l'action internationale entreprise par l'OECE ne saurait se substituer aux *efforts nationaux de ses membres*, et le Conseil a pris différentes mesures visant à promouvoir et à harmoniser ces efforts.

Dans le domaine de la *législation*, tout d'abord, le développement de l'industrie nucléaire nécessite la mise en vigueur de dispositions nouvelles. Des mesures doivent être prises, par exemple, en vue de protéger contre les risques atomiques aussi bien les travailleurs occupés dans l'industrie nucléaire que la population tout entière. Ces mesures doivent reposer sur une méthode très précise d'examen des radiations et de leurs effets, ainsi que des dangers d'accidents dans l'industrie nucléaire.

A cette question se rattache le problème de l'assurance contre les risques atomiques, qui a été spécialement étudié par le *Sous-comité des assurances* de l'OECE; la solution de ce problème suppose une appréciation des risques courus et peut nécessiter, en raison de l'ampleur de ceux-ci, une action concertée des pays membres.

Le Comité de direction a été chargé d'étudier les problèmes qui se posent dans ces domaines et dans les autres cas où une harmonisation des législations pourrait s'avérer nécessaire (législation minière, législation des brevets). Il doit soumettre au Conseil des *projets de normes communes*, qui serviront de base aux dispositions législatives et réglementaires nationales.

Un effort particulier s'impose dans le domaine de l'*enseignement*, faute de quoi la pénurie de personnel scientifique et d'ingénieurs qualifiés risque d'entraver le développement de l'industrie nucléaire européenne. Le Comité de direction a donc été chargé de mettre en œuvre un certain nombre de mesures proposées par le Comité spécial, qui visent:

- à développer dans les universités et les institutions analogues l'enseignement des nouvelles matières ayant trait à l'énergie nucléaire
- à faciliter les échanges de stagiaires et de spécialistes entre les pays membres et associés
- à organiser des cours ou sessions d'études à l'usage des professeurs spécialisés dans le domaine nucléaire.

Le Comité de direction a été chargé de procéder à une enquête pour établir *les besoins des pays membres en spécialistes des questions nucléaires* et d'en diffuser les résultats. Cette enquête sera effectuée sur la base d'un questionnaire établi par le Comité spécial. A la lumière des résultats obtenus, le Comité de direction fera de nouvelles suggestions sur les mesures de coopération à prendre dans le domaine de l'enseignement. D'autre part, le Comité de direction établira un *catalogue des cours sur l'énergie nucléaire* qui sont donnés dans les pays membres et associés et sont ouverts aux étudiants étrangers.



Dans le domaine de la *normalisation* enfin, il est apparu au Conseil que le moment était particulièrement bien choisi pour entreprendre, avant que l'industrie nucléaire n'ait atteint un plein développement, l'étude des normes auxquelles devra être soumise en Europe la *production des matières et des biens d'équipement intéressant cette industrie*.

Un programme a été établi à cet effet par le Comité spécial. Il couvre la terminologie, les instruments de protection contre les radiations, les matières premières et les biens d'équipement. Le Comité de direction mettra ce programme en œuvre avec le concours du *Sous-comité de la normalisation de l'Agence européenne de productivité*.

#### *Agence européenne pour l'énergie nucléaire*

Par décision du 18 juillet 1956, le Comité de direction a été chargé de préparer, sur la base des propositions contenues dans le rapport du Comité spécial, un projet de statuts pour une *Agence européenne pour l'énergie nucléaire*, ainsi que des propositions sur les statuts et les fonctions qu'aura le Comité de direction dans le cadre de cette agence.

L'Agence européenne pour l'énergie nucléaire, qui sera instituée dans le cadre de l'OECE, comprendra — outre le Comité de direction lui-même — les sous-comités, les groupes d'experts et les organes consultatifs dont la création s'avérera nécessaire, ainsi que des organismes spécialisés, tels que l'organisme de contrôle.

Enfin, le Conseil a constitué un groupe de travail en vue d'assurer la *liaison entre l'OECE et la Conférence intergouvernementale de Bruxelles* — qui groupe l'Allemagne, la Belgique, la France, l'Italie, le Luxembourg et les Pays-Bas — et d'examiner les liens à établir entre les futures institutions.

### **L'état actuel des travaux en cours**

#### *Généralités*

Un délai de six mois avait été accordé par le Conseil de l'OECE au Comité de direction de l'énergie nucléaire pour exécuter son premier mandat, tel qu'il a été résumé ci-dessus. Lors de sa dernière séance, qui s'est tenue le 30 janvier à Paris, le Comité de direction a constaté qu'il n'était pas en mesure de présenter ses propositions au Conseil dans le délai fixé.

Il a donc décidé de rédiger un *rapport provisoire sur ses travaux* et de demander au Conseil d'en prendre note tout en accordant au Comité de direction un délai supplémentaire de trois mois pour la mise au point de ses propositions. Passé ce délai, des projets pourront être soumis à la décision des gouvernements; ils conduiront, en particulier, à la constitution des *premières entreprises communes de l'OECE*. Ceci explique pourquoi, lors de la session du Conseil ministériel de l'OECE qui a débuté le 12 février, celui-ci s'est occupé presque exclusivement des problèmes du marché commun, sans s'attarder sur ceux de l'énergie nucléaire.

Le rapport présenté par le Comité de l'énergie nucléaire a toutefois permis au Conseil de faire le point de l'état actuel des travaux entrepris par l'OECE dans le domaine nucléaire.

#### *Entreprises communes*

Il ressort des travaux effectués jusqu'ici par le Syndicat d'études chargé du projet *d'usine de séparation chimique des combustibles irradiés* qu'une usine de faibles dimensions devrait pouvoir entrer en service en 1960. Elle serait chargée du traitement de divers combustibles, et servirait d'autre part d'usine-pilote en vue de la construction future d'une usine plus importante.

Le groupe d'études chargé de faire des propositions pour la création et l'exploitation en commun de *réacteurs expérimentaux* est arrivé à la conclusion qu'il est nécessaire d'entreprendre en Europe des recherches dans un grand nombre de directions. Une commission d'experts a été chargée d'établir une *liste des types de réacteurs qu'il conviendrait d'étudier*; le programme élaboré par cette commission d'experts s'étendra naturellement sur une période de plusieurs années et nécessitera des moyens financiers très importants.

Quant aux travaux du groupe d'études chargé de faire des propositions en vue de la construction et de l'exploitation en commun de *centrales nucléaires électriques*, ils concernent des centrales pouvant être réalisées rapidement; ces travaux se dirigent donc vers des types de réacteurs déjà relativement bien connus.

Enfin, un groupe de travail élabore actuellement une étude sur le *régime administratif et financier des entreprises communes* dont la création est envisagée. Les travaux de ce groupe ont porté tout d'abord sur l'entreprise de séparation chimique des combustibles irradiés.

#### *Contrôle de sécurité*

Un groupe de travail a été créé pour assister le Comité de direction dans l'exécution de son mandat concernant le contrôle de sécurité. Les travaux de ce groupe se fondent sur les règles prévues en matière de contrôle de sécurité par le statut de l'*Agence internationale pour l'énergie atomique*. Pour l'organisation du contrôle de sécurité, ce groupe de travail est parti des propositions contenues dans le rapport du Comité spécial.

#### *Echanges internationaux*

Le groupe de travail chargé par le Conseil d'étudier la *libération des échanges internationaux* a limité pour le moment ses travaux aux échanges intra-européens. Il a déjà établi certaines conclusions préliminaires. Les propositions qu'il présentera au Conseil se fonderont sur une liste très voisine de celle sur laquelle portent les mesures conservatoires décidées par le Conseil le 18 juillet 1956.



### Enseignement, législation

Conformément à son mandat, le Comité de direction organisera au cours de l'été 1957 une *première série de cours destinés aux professeurs d'université*.

Dans le domaine de la *législation*, le Comité de direction s'est attaqué tout d'abord aux problèmes concernant *la santé publique et les assurances*. Il étudie, notamment, l'adoption de normes sanitaires qui seraient communes à l'ensemble des pays de l'OECE, ainsi que la création d'un mécanisme international chargé de surveiller l'application de ces normes. Il examine, d'autre part, en liaison avec le *Comité des assurances*, les mesures que pourraient prendre les gouvernements pour couvrir les différents risques résultant de l'industrie nucléaire et, entre autres, de l'exploitation des réacteurs.

### Agence européenne pour l'énergie nucléaire

Le Comité de direction a entrepris l'examen des problèmes que pose l'organisation de l'Agence européenne pour l'énergie nucléaire.

Par contre, les questions soulevées par la liaison avec l'EURATOM n'ont pas été examinées par le Comité de direction, étant donné que l'étude de ces questions est réservée au groupe de travail créé à cet effet le 18 juillet 1956.

### Conclusion

Comme le montre ce court aperçu, l'OECE déploie actuellement une activité très intense dans le domaine nucléaire. Dans un délai de trois mois, de nombreuses propositions seront présentées au Conseil par le Comité de direction de l'énergie nucléaire, et des décisions devront être prises qui sont, pour notre pays lui-aussi, d'une extrême importance. L'industrie suisse de l'électricité, notamment, ne doit pas se désintéresser de l'évolution qui se dessine sur le plan international, et nous ne manquerons pas de continuer à tenir nos lecteurs au courant de l'action de l'OECE dans le domaine de l'énergie en général, et celui de l'énergie nucléaire en particulier. Sa.

## Communications de nature économique

### Un film destiné à la prévention des accidents: «Sicherheit für Alle»

Les agents des entreprises d'électricité qui sont chargés du contrôle des installations intérieures sont malheureusement obligés de constater que de nombreux abonnés ne sont pas suffisamment renseignés sur *le but et la nécessité de ce contrôle*. Or, une aide active de la part des abonnés est de la plus grande importance pour la prévention des accidents et des incendies. C'est ce qui a donné l'idée d'un film destiné à développer la compréhension du public pour le contrôle des installations intérieures et, par là même, pour la prévention des accidents et des incendies provenant de ces installations. Cette idée fut aussitôt approuvée et soutenue aussi bien par le Comité de l'UCS que par la Commission de l'UCS pour les questions d'information. C'est la «*Pro Film*», de Zurich, qui fut chargée de tourner le film en question.

Celui-ci, qui porte le titre: «Sicherheit für Alle», a été présenté pour la première fois au public en décembre 1956. Il s'agit d'un film sonore en noir et blanc, d'une durée de projection de 14 minutes.

Partant d'un exemple d'incendie, le film expose le but du contrôle des installations intérieures. Il montre ensuite quels sont les dangers qui peuvent résulter d'installations qui ne sont pas exécutées selon toutes les règles du métier, d'un entretien insuffisant des appareils électriques, d'un manque de prudence, etc. Il insiste sur le fait que c'est dans leur propre intérêt que les abonnés doivent montrer tous les appareils qu'ils possèdent à l'agent chargé du contrôle. Il rappelle enfin quelles sont les causes d'accidents les plus fréquentes:

lampes balladeuses défectueuses, truquage des fusibles, emploi de réflecteurs et radiateurs électriques non mis à la terre dans les salles de bains, mises à la terre insuffisante ou défectueuse des outils électriques à main, etc.

Il n'existe actuellement qu'une version allemande du film «Sicherheit für Alle»; on doit encore décider de la réalisation d'une version française, après avoir entendu l'avis des entreprises d'électricité de Suisse romande. Le film passe en ce moment sur les écrans de la Suisse alémanique avec le «*Hauptmann von Köpenick*» comme film principal; jusqu'ici, il a été bien accueilli partout, entre autres à Zurich, Bâle, Berne, Lucerne, Aarau, St-Gall. Ce succès est de nature à encourager les promoteurs du film et l'UCS à faire tourner d'autres films de prévention des accidents; il est prévu de réaliser tout d'abord une bande destinée à l'instruction du personnel des entreprises d'électricité.

L'existence de quelques copies de 16 mm permet de projeter le film devant un public restreint, par exemple lors de conférences ou de démonstrations. La *Schmalfilm S. A.* et le *Cinéma scolaire et populaire suisse* possèdent chacun une de ces copies; les autres sont louées aux intéressés par l'intermédiaire du secrétariat de l'UCS.

En terminant, nous voudrions remercier tous ceux qui ont contribué à la réussite du film «Sicherheit für Alle», soit par une aide active à la réalisation du film lui-même, soit par une contribution financière aux frais qu'il a causés.

Qu'il nous soit permis notamment d'exprimer notre reconnaissance à M. E. Homberger, inspecteur de l'Inspectorat des installations à courant fort, qui a rédigé le premier projet de scénario et collaboré comme expert à la réalisation du film. Wi./Sa.

## 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			
	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57		1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57
	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 . . . .	966	1112	20	6	28	41	101	89	1115	1248	+ 11,9	1553	1877	— 197	— 112	107	142
Novembre ..	865	988	26	19	21	15	197	154	1109	1176	+ 6,0	1206	1577	— 347	— 300	76	76
Décembre ..	812	908	32	21	20	17	243	212	1107	1158	+ 4,6	970	1227	— 236	— 350	81	69
Janvier . . . .	801		14		22		249		1086			793		— 177		70	
Février . . . .	857		30		20		216		1123			376		— 417		62	
Mars . . . . .	714		28		24		188		954			241		— 135		45	
Avril . . . . .	858		15		21		98		992			171		— 70		52	
Mai . . . . .	1083		6		37		44		1170			502		+ 331		162	
Juin . . . . .	1209		0		39		25		1273			882		+ 380		206	
Juillet . . . .	1272		1		40		21		1334			1493		+ 611		252	
Août . . . . .	1342		1		38		7		1388			1952		+ 459		268	
Septembre ..	1270		2		37		7		1316			1989 <sup>4)</sup>		+ 37		260	
Année . . . . .	12049		175		347		1396		13967							1641	
Oct.-Déc. ...	2643	3008	78	46	69	73	541	455	3331	3582	+ 7,5			— 780	— 762	264	287

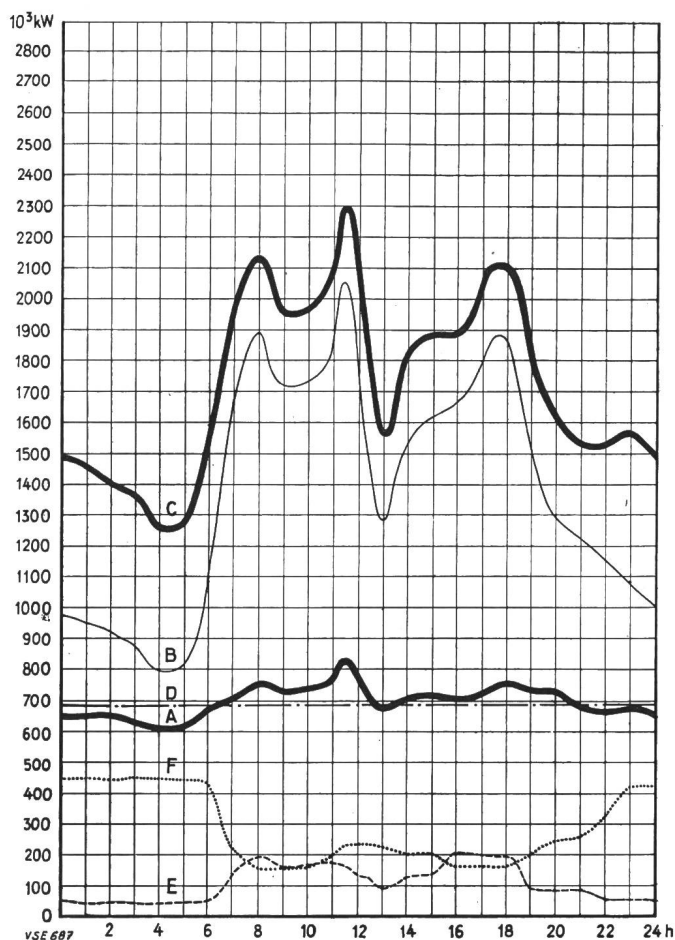
Mois	Distribution d'énergie dans le pays																
	Usages domestiques et artisanat		Industrie		Electrochimie, métallurgie, thermie		Chaudières électriques <sup>1)</sup>		Traction		Pertes et énergie de pompage <sup>2)</sup>		Consommation en Suisse et pertes				
													sans les chaudières et le pompage		Différence % <sup>3)</sup>	avec les chaudières et le pompage	
	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57			
en millions de kWh																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre . . . .	457	501	190	202	146	173	26	17	57	73	132	140	978	1083	+10,7	1008	1106
Novembre ..	487	521	199	204	137	155	9	5	68	71	133	144	1020	1091	+ 7,0	1033	1100
Décembre ..	500	538	189	193	116	136	5	4	75	74	141 (10)	144 (5)	1011	1080	+ 6,8	1026	1089
Janvier . . . .	492		186		115		5		72		146		997			1016	
Février . . . .	534		193		115		5		73		141		1052			1061	
Mars . . . . .	445		160		113		3		66		122		896			909	
Avril . . . . .	426		170		159		7		62		116		926			940	
Mai . . . . .	433		172		159		42		57		145		939			1008	
Juin . . . . .	423		178		157		90		54		165		939			1067	
Juillet . . . .	419		169		160		104		58		172		940			1082	
Août . . . . .	433		172		160		128		62		165		964			1120	
Septembre ..	434		177		158		84		59		144 (12)		960			1056	
Année . . . . .	5483		2155		1695		508		763		1722 (196)		11622			12326	
Oct.-Déc. . . .	1444	1560	578	599	399	464	40	26	200	218	406 (18)	428 (15)	3009	3254	+ 8,1	3067	3295

<sup>1)</sup> Chaudières à électrodes.

<sup>2)</sup> Les chiffres entre parenthèses représentent l'énergie employée au remplissage des bassins d'accumulation par pompage.

<sup>3)</sup> Colonne 15 par rapport à la colonne 14.

<sup>4)</sup> Energie accumulée à bassins remplis: Sept. 1956 = 2049 · 10<sup>6</sup> kWh.



**Diagramme de charge journalier du mercredi**  
**(Entreprises livrant de l'énergie à des tiers)**  
**Mercredi 12 décembre 1956**

**Légende:**

<b>1. Puissances disponibles:</b>	<b>10³ kW</b>
Usines au fil de l'eau, par débits naturels (0—D)	684
Usines à accumulation saisonnière (à bassins remplis)	1710
<b>Puissance totale des usines hydrauliques</b>	<b>2394</b>
Réserve dans les usines thermiques	155

**2. Puissances constatées:**

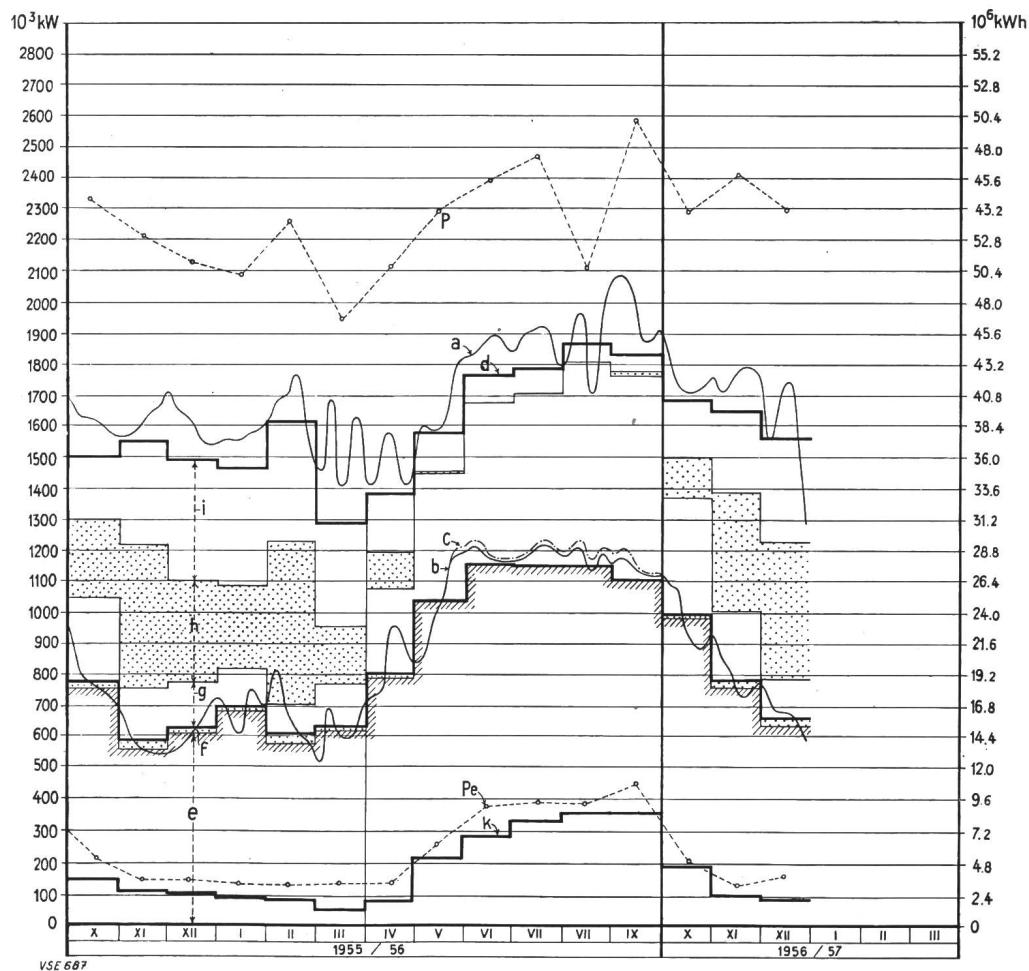
0—A Usines au fil de l'eau (y compris usines à accumulation journalière et hebdomadaire).
A—B Usines à accumulation saisonnière.
B—C Usines thermiques + livraisons des usines des CFF, de l'industrie et importation.
0—E Energie exportée.
0—F Energie importée.

**3. Production d'énergie**

	<b>10⁶ kWh</b>
Usines au fil de l'eau	16,4
Usines à accumulation saisonnière	16,8
Usines thermiques	1,1
Livraisons des usines des CFF et de l'industrie	0,5
Importation	6,7
<b>Total du mercredi 12 décembre 1956</b>	<b>41,5</b>
<b>Total du samedi 15 décembre 1956</b>	<b>37,0</b>
<b>Total du dimanche 16 décembre 1956</b>	<b>27,5</b>

**4. Consommation d'énergie**

Consommation dans le pays	38,9
Energie exportée	2,6



**Production du**  
**mercredi et pro-**  
**duction mensuelle**  
**des entreprises**  
**livrant de l'énergie**  
**à des tiers**

**Légende:**

<b>1. Puissances maxima:</b> (chaque mercredi du milieu du mois)
P de la production totale;
P <sub>e</sub> de l'exportation.
<b>2. Production du mercredi</b> (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.
<b>3. Production mensuelle</b> (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 ferroviaires 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 (autoproduleurs).

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					
	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57		1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57
	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 ....	1188	1358	25	11	101	89	1314	1458	+ 11,0	1746	2100	—225	—112	107	149	1207	1309
Novembre ..	1019	1158	33	27	197	154	1249	1339	+ 7,2	1368	1773	—378	—327	76	76	1173	1263
Décembre ..	949	1063	41	29	244	213	1234	1305	+ 5,8	1101	1384	—267	—389	81	69	1153	1236
Janvier ....	928		22		250		1200			897		—204		70		1130	
Février ....	974		38		217		1229			437		—460		62		1167	
Mars .....	841		39		188		1068			268		—169		45		1023	
Avril .....	1014		20		98		1132			177		— 91		52		1080	
Mai .....	1353		8		44		1405			545		+368		175		1230	
Juin .....	1530		2		25		1557			962		+417		242		1315	
Juillet .....	1605		2		21		1628			1637		+675		290		1338	
Août .....	1674		2		7		1683			2153		+516		304		1379	
Septembre ..	1585		3		7		1595			2212 <sup>a)</sup>		+ 59		293		1302	
Année .....	14660		235		1399		16294							1797		14497	
Oct.-Déc. ...	3156	3579	99	67	542	456	3797	4102	+ 8,0			—870	—828	264	294	3533	3808

Mois	Répartition de la consommation totale du pays															Consommation du pays sans les chaudières et le pompage	Diffé- rence par rapport à l'année précé- dente
	Usages domestiques et artisanat		Industrie		Electro- chimie, métallurgie, thermie		Chaudières électriques <sup>1)</sup>		Traction		Pertes		Energie de pompage				
	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1956/57	1955/56	1955/57	
	en millions de kWh																%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre ....	467	512	209	225	247	284	30	21	105	109	144	151	5	7	1172	1281	+ 9,3
Novembre ..	497	532	215	227	196	229	11	8	105	107	144	155	5	5	1157	1250	+ 8,0
Décembre ..	514	549	209	214	159	192	7	6	109	114	145	155	10	6	1136	1224	+ 7,8
Janvier ....	502		207		152		7		103		145		14		1109		
Février ....	544		210		140		6		110		152		5		1156		
Mars .....	454		181		143		5		103		127		10		1008		
Avril .....	434		191		213		11		100		123		8		1061		
Mai .....	442		193		284		49		98		134		30		1151		
Juin .....	432		200		300		98		100		145		40		1177		
Juillet .....	429		190		306		112		107		154		40		1186		
Août .....	444		193		308		136		109		157		32		1211		
Septembre ..	444		201		298		90		103		150		16		1196		
Année .....	5603		2399		2746		562		1252		1720		215		13720		
Oct.-Déc. ...	1478	1593	633	666	602	705	48	35	319	330	433	461	20	18	3465	3755	+ 8,4

<sup>1)</sup> Chaudières à électrodes.

<sup>2)</sup> En millions de kWh.

Source: Service des statistiques, Paris, 1956 - 1957, 1958.

<sup>1)</sup> Chaudières à électrodes.

<sup>2)</sup> Energie accumulée à bassins remplis: Sept. 1956 = 2292·10<sup>6</sup> 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) 275191; compte de chèques postaux VIII 4355; adresse télégraphique: Electrunion Zurich. Rédacteur: Ch. Morel, ingénieur.

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