

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 50 (1959)  
**Heft:** 8

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

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 25.12.2024

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

# Production et distribution d'énergie

Les pages de l'UCS

## Forum de l'UCS avec les journalistes

061.2(494) UCS : 621.31 : 659.1

Pour la troisième fois, une délégation de l'UCS s'est présentée à Berne le 17 mars devant la presse, suite à un vœu exprimé de part et d'autre en vue d'informer les journaux quotidiens. Une fois de plus, ces débats extrêmement animés «autour de la table ronde» ont mis en évidence la valeur des contacts personnels, à condition que le nombre de participants ne soit pas trop élevé et que la confiance règne.

Certes, il ne faut pas attendre des miracles de tels colloques, rares d'ailleurs, entre la presse quotidienne et l'économie électrique. Ils contribuent néanmoins à détendre les positions respectives et surtout à faire mieux comprendre le travail des journalistes et leur tâche publique, si peu connus des entreprises électriques.

La discussion de cette année, introduite par M. Aeschmann en deux brefs exposés sur la valeur des pronostics de consommation à longue échéance et sur les perspectives de l'énergie atomique en Suisse, fut loin de se dérouler en parfaite harmonie et souleva toute une série de questions parmi les journalistes. Même si pareil jeu de demandes et de réponses pouvait durer beaucoup plus longtemps que trois heures seulement, il ne permettrait pas d'épuiser réellement le sujet. C'est avec une satisfaction particulière que les représentants de la presse ont appris qu'à la fin de l'hiver la situation de notre approvisionnement en électricité est toujours encore très bonne et que pour la première fois — conséquence d'un accroissement un peu moindre de la consommation et d'une production améliorée — nos bassins d'accumulation tiennent encore en réserve quelques centaines de millions de kWh. Le fait que l'économie électrique doit compter avec des risques variés et que ce n'est que par miracle que la consommation et la production d'énergie puissent toujours coïncider, a été mis spécialement en évidence par l'échange de vues sur la valeur et la non-valeur des pronostics à long terme: en réalité, on ne sait jamais ce que seront les réactions et habitudes du consommateur, parce que l'offre imprévue d'appareils électriques sur le marché peut créer en tout temps de nouvelles surprises, sans parler des conséquences imprévisibles de l'automatisation, de la réduction des heures de travail et des coutumes changeantes.

De notre côté, nous devons nous faire à l'idée que la presse attend d'une planification accrue, d'une hiérarchie dans les projets d'usines et d'un catalogue

des réserves naturelles surtout un enrichissement des sujets publics de discussion et une atténuation des contrastes omniprésents entre la technique et la protection des sites.

Les journalistes présents montrèrent beaucoup de compréhension à l'annonce que les prix du courant ne sauraient demeurer stables indéfiniment, visiblement impressionnés par l'argument que, il y a quelques années encore, on pouvait calculer avec un prix de revient de 1 à 3 cts. par kWh, tandis qu'aujourd'hui les constructeurs d'usines nouvelles ne reculent pas devant un prix de revient double. Dans tous les cas, l'augmentation des prix, par exemple pour la construction d'un kilomètre de ligne aérienne ou de câble, pour une sous-station etc. représente un fait inéluctable, à prendre en considération lorsqu'on parle d'une adaptation des tarifs. La presse a pris note également avec intérêt qu'à notre époque d'innovations techniques quasi gigantesques il convient de ne pas réduire les amortissements; bien plus, qu'étant donné l'incertitude de l'évolution du taux d'intérêt, l'autofinancement doit continuer à jouer un grand rôle, mais que, par ailleurs, les versements importants des services publics (qui travaillent dans des conditions particulièrement favorables) ont beaucoup contribué à égaliser le niveau des tarifs en Suisse.

C'est la question actuelle de la construction et du financement des trois centrales atomiques expérimentales projetées qui provoqua la plus grande surprise. Au cours de la discussion, les représentants de la presse ne cachèrent pas leur appréhension vis-à-vis d'un nouveau particularisme helvétique dans ce domaine, analogue à celui qui s'est manifesté lors de la construction de trois aérodromes intercontinentaux! Il ne sera pas encore trop tard pour nous de prendre ces critiques au sérieux, avec l'avertissement qu'elles impliquent en faveur de la concentration et d'une meilleure répartition dans le temps de nos trois projets nationaux de réacteurs, même en convenant que l'enjeu est peut-être plus considérable pour l'industrie et son enrôlement sur le marché mondial, que pour les entreprises électriques ayant à assurer notre approvisionnement en énergie.

En voilà plus qu'il n'en faut pour reprendre sous une forme adéquate et sans trop tarder la conversation avec la presse, ainsi que cette dernière en a exprimé le désir.

F. Wanner

## Communications de nature économique

### Le développement des applications domestiques de l'énergie électrique de 1950 à 1956

621.311.153(4) : 64

A l'occasion de son Congrès de Lausanne en 1958, l'UNIFEDE a publié un rapport sur le développement des applications domestiques de l'énergie électrique de 1953 à 1956<sup>1)</sup>. La première partie contient une documentation abondante sur les pays englobés dans l'enquête<sup>2)</sup>. Les indications groupées dans les tableaux suivants offrent un intérêt particulier.

*Nombre de logements raccordés à l'électricité pour cent logements* Tableau I

Pays	Pourcentage	Année de référence
Suède . . . . .	99	1956
Suisse . . . . .	99	1956
Belgique . . . . .	99	1956
Allemagne Occidentale . . . . .	99	1956
Danemark . . . . .	98	1952
Pays-Bas . . . . .	98	1955
Autriche . . . . .	94	1956
Grande-Bretagne . . . . .	93	1956
France . . . . .	94	1956
Finlande . . . . .	82	1955
Espagne . . . . .	79	1955
Italie . . . . .	93	1956
Portugal . . . . .	71	1956
Irlande . . . . .	67	1955

Le tableau I donne un aperçu du degré d'électrification atteint dans différents pays, caractérisé par le nombre d'habitations raccordées à un réseau de distribution, en pour-cent

de toutes les demeures. Alors que le degré d'électrification atteint pratiquement 100 en Suède, en Suisse, en Belgique, en Allemagne occidentale, au Danemark et aux Pays-Bas, certains pays tels que l'Irlande, le Portugal et l'Italie pourront voir encore augmenter leur consommation, grâce à l'extension de leurs réseaux de distribution à des localités ou à des habitations dépourvues jusqu'ici d'électricité.

Le tableau II illustre le développement de la consommation totale dans les ménages de 1950 à 1956. L'augmentation annuelle moyenne est considérable et varie de 6,2 % (Grande-Bretagne) à 20,0 % (Autriche). Comparativement à l'Autriche, à l'Allemagne de l'Ouest, au Portugal et à la Suède, l'accroissement annuel moyen de 8,4 % en Suisse paraît relativement faible. Et pourtant, comme il ressort du tableau III, les applications domestiques de l'électricité sont beaucoup plus répandues en Suisse que dans les autres pays. Le pourcentage relativement modeste de 8,4 % par rapport à ceux-ci provient de ce que la cuisine électrique et la préparation d'eau chaude étaient déjà très répandues chez nous avant la guerre et que les entreprises électriques ont cessé depuis longtemps toute propagande en faveur de ces applications.

Le tableau III indique le développement de la consommation annuelle dans les ménages par abonné. Il est évident qu'ici également l'accroissement annuel moyen doit être relativement faible en Suisse. Mais quant à la consommation effective par ménage, la Suisse vient toujours encore en tête avec 2740 kWh en 1956. (Il convient toutefois de rappeler ici qu'en Norvège il faut compter avec une consommation moyenne de 5600 kWh environ par ménage<sup>3)</sup>.) La Suède vient en troisième rang, avec 1410 kWh par ménage. Dans les deux cas il s'agit de pays où la production hydraulique est prépondérante. Sauf en Angleterre, les autres pays où la production

*Consommations totales pour usages domestiques*

Tableau II

Pays	En millions de kWh							Accroissement annuel moyen de 1950 à 1956 en pourcentage
	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	
Autriche . . . . .	—	—	593	658	765	930	1 220	20,0 <sup>3)</sup>
Allemagne Occidentale . . . . .	—	—	4 000 <sup>1)</sup>	—	5 146	5 685	7 110	17,8 <sup>2)</sup>
Portugal . . . . .	123	143	165	185	213	236	273	14,2
Suède . . . . .	1 873	2 185	2 446	2 780	3 060	3 430	3 750	12,3
Italie . . . . .	1 502	1 735	1 953	2 163	2 382	2 548	2 820	11,1
France . . . . .	3 110	3 450	3 670	3 940	4 184	4 506	5 130	8,7
Suisse . . . . .	2 420	2 670	2 890	3 075	3 290	3 570	3 930	8,4
Belgique . . . . .	680	717	743	783	836	907	1 025	7,1
Pays-Bas . . . . .	1 347	1 426	1 450	1 494	1 601	1 774	2 010	7,0
Grande-Bretagne . . . . .	14 500	15 953	16 200	16 643	16 455	18 189	20 612	6,2
Finlande . . . . .	—	—	—	—	492	460	—	—
Irlande . . . . .	—	—	—	—	—	546	—	—

<sup>1)</sup> Chiffre estimé    <sup>2)</sup> Accroissement annuel moyen de 1954 à 1956    <sup>3)</sup> Accroissement annuel moyen de 1952 à 1956

*Consommations moyennes par abonné pour usages domestiques*

Tableau III

Pays	kWh par abonné et par an							Accroissement annuel moyen de 1950 à 1956 en pourcentage
	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	
Autriche . . . . .	—	—	392	422	485	585	645	13,4 <sup>3)</sup>
Allemagne Occidentale <sup>1)</sup> . . . . .	—	—	—	—	493	536	618	12,0 <sup>2)</sup>
Suède . . . . .	830	950	1 050	1 170	1 250	1 375	1 410	9,3
Portugal . . . . .	271	299	327	348	381	397	432	8,1
France . . . . .	260	286	302	319	325	354	395	7,3
Suisse . . . . .	1 850	1 990	2 110	2 220	2 350	2 510	2 740	6,8
Italie . . . . .	254	277	298	317	327	334	346	5,3
Grande-Bretagne . . . . .	1 200	1 350	1 330	1 318	1 379	1 473	1 613	5,2
Belgique . . . . .	279	289	296	307	318	344	374	5,0
Pays-Bas . . . . .	642	657	650	651	678	734	810	4,0
Finlande . . . . .	—	—	—	—	—	500	—	—
Irlande . . . . .	—	—	—	—	1 210	1 220	—	—

<sup>1)</sup> Chiffre estimé    <sup>2)</sup> Accroissement annuel moyen de 1954 à 1956    <sup>3)</sup> Accroissement annuel moyen de 1952 à 1956

<sup>1)</sup> UNIFEDE, Le développement des applications domestiques de l'énergie électrique de 1953 à 1956, Congrès de Lausanne 1958 (J. de Félice, E. Tiberghien, L. Puiseux).

<sup>2)</sup> Le rapport ne donne malheureusement pas de chiffres sur la Norvège, où la consommation d'électricité dans les ménages est particulièrement élevée.

thermique prédomine accusent des chiffres plus faibles. La consommation élevée en Angleterre (1613 kWh) est sans doute attribuable au fait que le chauffage électrique des locaux y

<sup>3)</sup> Voir Bull. ASE, «Pages de l'UCS», tome 50(1959), n° 2, p. 84.

Applications	Italie	Belgique	France	Autriche	Pays-Bas	Suède	Grande-Bretagne	Suisse
	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
Cuisine . . . . .	87	49	27	242	134	456	359	750
Chauffe-eau . . . . .	50	22	52	118	102	—	373	1238
Réfrigérateur . . . . .	11	53	67	27	28	170	40	64
Machine à laver . . . . .	5	16	20	12	5	—	10	63
Eclairage . . . . .	119	—	—	—	285	—	181	231
Chauffage des locaux et autres usages non-repris ci-dessus . . . . .	74	—	—	—	256	—	650	394
<i>Total</i> . . . . .	346	374	395	645	810	1410	1613	2740

est très répandu. A part les conditions de la production, le climat, les habitudes de vie, etc. ont une grande influence sur la consommation d'énergie électrique.

Le tableau IV analyse la consommation domestique moyenne indiquée au tableau III pour l'année 1956. On y voit quelle importance capitale la cuisine électrique et la préparation d'eau chaude ont acquis en Suisse par comparaison avec d'autres pays. Tandis qu'on comptait en Suisse, en 1956, 53 cuisinières électriques sur 100 ménages, il y en avait seulement 38 en Suède, 28 en Allemagne occidentale et encore moins dans les autres pays. En outre, on dénombrait la même année 61 chauffe-eau sur 100 consommateurs en Suisse. Il y en avait 28 en Angleterre, qui figure au second rang. *Fl./Bq.*

toutes ces mesures, pas toujours commodes, et aucune inquiétude n'en est résultée. Les prescriptions concernant la préservation de l'Aar contre la pollution radioactive sont très sévères, si sévères même que la radioactivité de l'Aar résultant par exemple d'explosions atomiques étrangères est 50 fois plus forte qu'elle le serait si Réacteur S. A. y déversait la quote de radioactivité officiellement tolérée.

Comme M. Sontheim l'a souligné, Réacteur S. A. a mis dès le début l'accent sur la plus grande sécurité possible quant à la protection contre les radiations, dans toutes ses installations. Ces larges précautions entraînent naturellement des dépenses supplémentaires importantes et ce n'est pas la moindre raison pour laquelle les frais de construction et d'exploitation des installations de Würenlingen ont sensiblement dépassé les sommes primitivement budgétées.

Le grand laboratoire entrera en service ce printemps; il contient avant tout les installations pour la physique, l'électronique, la métallurgie et la chimie. C'est ici que travailleront les savants occupés pour Würenlingen dans les domaines les plus divers. On y préparera les expériences à faire sur les deux réacteurs, pour en analyser ensuite les résultats. Un réacteur expérimental étant toujours un instrument de recherche et de développement, sans autre but en soi, un grand laboratoire bien équipé est la condition préalable d'une étude fructueuse de toutes les questions qui se posent dans la technique des réacteurs.

La centrale génératrice de force et de chaleur est en voie d'achèvement. L'amenée d'énergie électrique a lieu par un câble à 16 kV; une fois terminée, la centrale consommera 10 millions de kWh par année environ. En cas de besoin, deux groupes Diesel puissants et des batteries de secours sont à disposition.

Les travaux au réacteur DIORIT à eau lourde sont très avancés. L'enveloppe extérieure du réacteur lui-même est achevée. On commence ces jours-ci à monter la partie intérieure du réacteur, et tout d'abord le réflecteur en graphite. Ce travail est particulièrement délicat, parce qu'il s'agit d'empêcher la moindre souillure du graphite, laquelle influencerait défavorablement le flux de neutrons. Les 60 tonnes de graphite proviennent des Etats-Unis et ont été travaillées en Suisse. Après le manteau de graphite sera montée la chaudière du réacteur, suivie du remplissage de 6 tonnes d'uranium et de l'eau lourde. En été 1959 commenceront les essais préliminaires avec de l'eau ordinaire, sur quoi le réacteur pourra entrer en service vers la fin de l'année.

Pour les entreprises électriques, il est important de savoir que le réacteur DIORIT offre la possibilité, en dehors d'autres essais, d'exercer le fonctionnement de tous les types de réacteurs de puissance, aux pressions et températures qui se présenteront ultérieurement dans la pratique. Pareil «essai en circuit fermé» ne revient qu'au centième du coût d'un réacteur entier. Lors de ces essais, l'échantillon à examiner, par exemple un élément de matière fissile ou une parcelle de celui-ci, est placé dans l'un des canaux verticaux. A l'aide de l'équipement prévu, comprenant pompes, échangeurs de chaleur, etc. on constitue un circuit fermé, contenant également le liquide réfrigérant. Ainsi, l'échantillon à examiner peut être exposé à la radiation des neutrons sous température et pression élevées, bien que le réacteur lui-même ne soit en service qu'à basse température et sans pression. Pour cet essai, le réacteur fournit donc exclusivement la radiation, tandis que les conditions mécaniques et thermiques sont déterminées par les caractéristiques d'exploitation du circuit. Il est possible, de la sorte, de recueillir des résultats d'expérience pour le dé-

Etat des travaux de Réacteur S. A.

621.039.4(494)

Le 19 mars 1959 la Société de participation au réacteur (SPR) avait invité les entreprises électriques affiliées à visiter les installations de Réacteur S. A. à Würenlingen, pour se rendre compte de l'état actuel des travaux.

Avant la visite, M. Sontheim, directeur, donna quelques explications sur les travaux exécutés jusqu'à ce jour et sur le programme futur; en voici quelques extraits:

Le réacteur SAPHIR, du type piscine, est déjà en service depuis tantôt deux ans et s'est très bien comporté jusqu'ici. Il est pourvu d'une commande particulièrement éprouvée et ses éléments de combustibles sont aussi très soigneusement préparés. Par opposition à d'autres réacteurs du type piscine, exploités à l'étranger, le SAPHIR n'a donné lieu à aucune difficulté en service. Celles qui se sont manifestées à l'étranger sont dues pour la plupart au fait que de minuscules parcelles de poussière d'uranium furent involontairement incorporées par laminage à l'enveloppe des éléments combustibles, et que ces particules provoquent une faible radioactivité du milieu ambiant au cours du processus de fission. Comme on sait, le SAPHIR a été conçu et construit dans les laboratoires nationaux d'Oak Ridge aux Etats-Unis puis, après son acquisition par Réacteur S. A., agrandi encore par celle-ci.

Pour l'instant, un groupe de physiciens atomistes sous la direction du professeur P. Stoll de l'EPF procède à une expérience de grande envergure avec ce réacteur. Des physiciens de Réacteur S. A. entreprennent aussi couramment des essais, mais ceux-ci sont actuellement en veilleuse, parce que le personnel est accaparé par les travaux pour le réacteur à eau lourde. Un cours était prévu ce printemps avec l'Ecole polytechnique de Lausanne; il n'a malheureusement pas pu avoir lieu, pour des raisons indépendantes de la volonté de Réacteur S. A. Jusqu'à présent, l'espoir que les universités se serviraient du réacteur piscine ne s'est pas encore réalisé.

Ces jours-ci on a remis le petit laboratoire à la nouvelle division pour la sécurité du réacteur et la protection contre les radiations. Ce laboratoire sert actuellement aux recherches exécutées dans la vallée inférieure de l'Aar sur la radioactivité avant et après la mise en service du réacteur DIORIT. C'est ainsi qu'on examine en permanence la radioactivité de la nappe souterraine, des eaux de surface, de l'atmosphère et récemment aussi de l'herbe et du lait. Les résultats de ces analyses sont mis au fur et à mesure à la disposition de Suisatom S. A., qui va bâtir son réacteur sur l'autre rive de l'Aar, près de Villigen. La population et les autorités du canton d'Argovie témoignent de beaucoup de compréhension pour

veloppement des types de réacteur les plus divers, refroidis soit au gaz, soit à l'eau lourde ou à l'eau ordinaire, soit même par métaux fondus.

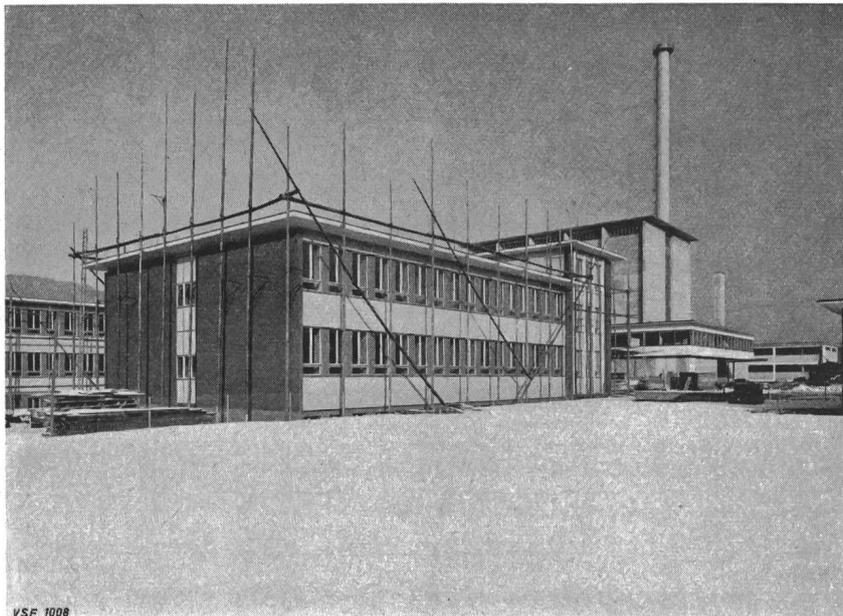
A Würenlingen le *programme d'activité* consiste à apprendre le plus possible de ce qu'il faut connaître dans le do-

serve alimentaires utilise déjà ce procédé depuis des années, pour identifier le contenu des boîtes ayant perdu leurs étiquettes. Autre application: localisation des points de fuite de conduites endommagées, au moyen d'isotopes. En additionnant d'isotopes le gravier et la boue, on pourra désormais repérer

Fig. 1

Vue partielle des installations de Réacteur S. A. à Würenlingen, mi-janvier 1959

A gauche le bâtiment des laboratoires, à droite (avec cheminée) l'édifice pour le réacteur à eau lourde, au fond la centrale génératrice de force et de chaleur



maine de la *science des réacteurs*. Réacteur S. A. désire assister l'industrie et les autorités dans tous les domaines de la technique des réacteurs. Dans ce but, il s'agit de suivre de près les tendances les plus récentes des pays étrangers dans toutes les questions en rapport avec l'énergie nucléaire, et de procéder soi-même à des essais. Mais Réacteur S. A. veut aussi déployer une activité créatrice, développer et réaliser des idées originales, bref, pousser la *recherche scientifique à fond* dans ce domaine. Elle sera à même de rendre des services précieux notamment dans l'*essai des matériaux*, surtout en vue du développement des réacteurs de puissance.

Dans le domaine de la *production d'isotopes*, on a entrepris voici quelques mois des essais avec l'industrie du ciment, pour

exactement les mouvements du fond des lacs et des rivières. Enfin, l'une des nombreuses autres applications consiste à déterminer l'usure d'éléments de machines, comme par exemple des paliers de turbines.

Dans le domaine de la *formation du personnel*, Réacteur S. A. s'est assignée pour tâche d'occuper constamment un peu plus de personnel qu'il ne serait strictement nécessaire, afin de pouvoir céder éventuellement à l'avenir des spécialistes aux intéressés. Jusqu'à présent, on n'a pas rencontré de difficultés spéciales à engager du personnel. Depuis quelque temps on occupe aussi quelques étrangers; ceci prouve que la question des salaires n'est pas seule au premier plan pour les jeunes gens, mais pour le moins autant la possibilité qui leur

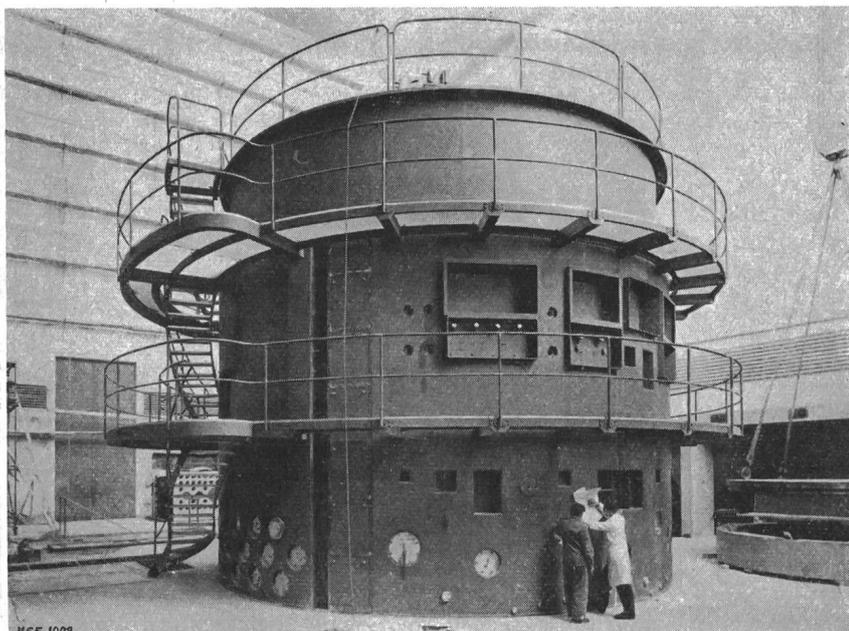


Fig. 2

Réacteur à eau lourde DIORIT, état en février 1959

examiner à l'aide de matières radioactives le passage et le comportement de la «mouture» dans des concasseurs expérimentaux. Dans l'industrie des conserves alimentaires, il est possible de savoir en tout temps ce que contient chaque boîte de conserve, en ajoutant des traces de matière radioactive («tracers») à la marchandise. L'industrie américaine des con-

est offerte de travailler à des problèmes intéressants dans des installations aux équipements modernes.

Pour l'exploitation future du réacteur DIORIT, on va commencer prochainement à former 15 personnes (3 équipes de 5 hommes). Réacteur S. A. va s'adresser ces prochaines semaines à la SPR, pour lui demander si elle serait prête à

Mouvements d'énergie des CFF: 4<sup>e</sup> trimestre 1958

620.9 : 621.33(494)

Production et consommation	4 <sup>e</sup> trimestre (Octobre — Novembre — Décembre)					
	1958			1957		
	GWh	en % du total	en % du total général	GWh	en % du total	en % du total général
<b>A. Production des usines des CFF</b>						
Usines d'Amsteg, Ritom, Vernayaz, Barberine, Massaboden et usines auxiliaires de Göschenen et Trient						
Production totale (A) ... ..	192,1		60,8	154,8		52,5
<b>B. Achats d'énergie</b>						
a) des usines en copropriété de l'Etelz et de Rupperswil-Auenstein ... ..	62,4	50,5	19,8	35,6	25,5	12,1
b) d'usines appartenant à des tiers (Miéville, Mühleberg, Spiez, Gösgen, Lungernsee, Seebach et Küblis) ... ..	61,2	49,5	19,4	104,2	74,5	35,4
Achats totaux (B) ... ..	123,6	100,0	39,2	139,8	100,0	47,5
Total général de la production et des achats d'énergie (A + B) ... ..	315,7		100,0	294,6		100,0
<b>C. Consommation</b>						
a) pour la traction ... ..	259,7	82,2		245,3	83,2	
b) consommation propre et pertes de transport ...	44,1	14,0		37,4	12,7	
c) vente à des tiers ... ..	10,0	3,2		10,3	3,5	
d) vente d'excédents d'énergie ... ..	1,9	0,6		1,6	0,6	
Consommation totale (C) ... ..	315,7	100,0		294,6	100,0	

mettre à disposition un surveillant par équipe pour une durée de deux ans. Il en résulterait pour Réacteur S. A. une économie souhaitable de frais d'exploitation, et pour la SPR un appoint précieux d'expérience. Une participation de ce genre a déjà fait ses preuves, puisqu'une quinzaine de spécialistes, payés par l'industrie, travaillent aujourd'hui à Réacteur S. A.

La visite à Würenlingen a certainement convaincu tous les participants que, depuis la pose de la première pierre le 17 avril 1956, un travail considérable et de grande valeur a été accompli. Avec ses 160 collaborateurs, Réacteur S. A. représente à l'heure actuelle une organisation vigoureuse et bien conçue. Il est à souhaiter qu'elle puisse apporter sa contribution pour que notre industrie soit en mesure de rattraper rapidement le retard actuel dans le domaine de l'énergie nucléaire, ceci dans l'intérêt du pays tout entier. *Wi/Bq.*

## Prix moyens (sans garantie)

le 20 du mois

## Combustibles et carburants liquides

		Mars	Mois précédent	Année précédente
Benzine pure / Benzine éthyliée <sup>1)</sup> ... ..	fr.s./100 kg	39.50	39.50	40.—
Carburant Diesel pour véhicules à moteur <sup>2)</sup> ... ..	fr.s./100 kg	37.20	37.20	36.65
Huile combustible spéciale <sup>2)</sup> ... ..	fr.s./100 kg	18.15	18.50	18.50
Huile combustible légère <sup>2)</sup> ... ..	fr.s./100 kg	17.45	17.45	17.70
Huile combustible industrielle moyenne (III) <sup>2)</sup> ... ..	fr.s./100 kg	12.80	12.80	14.30
Huile combustible industrielle lourde (V) <sup>2)</sup> ... ..	fr.s./100 kg	11.40	11.40	13.30

<sup>1)</sup> Prix-citerne pour consommateurs, franco frontière suisse Bâle, dédouané, ICHA y compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t.

<sup>2)</sup> Prix-citerne pour consommateurs (industrie), franco frontière suisse Buchs, St-Margrethen, Bâle, Genève, dédouané, ICHA non compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t. Pour livraisons à Chiasso, Pino et Iselle: réduction de fr.s. 1.—/100 kg.

## Charbons

		Mars	Mois précédent	Année précédente
Coke de la Ruhr I/II <sup>1)</sup> ... ..	fr.s./t	136.—	136.—	149.—
Charbons gras belges pour l'industrie				
Noix II <sup>1)</sup> ... ..	fr.s./t	91.—	91.—	120.50
Noix III <sup>1)</sup> ... ..	fr.s./t	87.—	87.—	118.75
Noix IV <sup>1)</sup> ... ..	fr.s./t	87.—	87.—	116.50
Fines flambantes de la Sarre <sup>1)</sup> ... ..	fr.s./t	72.—	81.—	93.50
Coke français, Loire <sup>1)</sup> ... ..	fr.s./t	139.—	139.—	155.50
Coke français, nord <sup>1)</sup> ... ..	fr.s./t	136.—	136.—	149.—
Charbons flambants polonais				
Noix I/II <sup>2)</sup> ... ..	fr.s./t	88.50	94.50	113.—
Noix III <sup>2)</sup> ... ..	fr.s./t	82.—	88.—	113.—
Noix IV <sup>2)</sup> ... ..	fr.s./t	82.—	88.—	113.—

<sup>1)</sup> Tous les prix s'entendent franco Bâle, marchandise dédouanée, pour livraison par wagons entiers à l'industrie.

<sup>2)</sup> Tous les prix s'entendent franco St-Margrethen, marchandise dédouanée, pour livraison par wagons entiers à l'industrie.

## Métaux

		Mars	Mois précédent	Année précédente
Cuivre (fils, barres) <sup>1)</sup> ... ..	fr.s./100 kg	306.—	296.—	222.—
Etain (Banka, Billiton) <sup>2)</sup> ... ..	fr.s./100 kg	980.—	970.—	901.—
Plomb <sup>1)</sup> ... ..	fr.s./100 kg	93.—	93.—	96.—
Zinc <sup>1)</sup> ... ..	fr.s./100 kg	95.—	94.—	86.—
Fer (barres, profilés) <sup>3)</sup> ... ..	fr.s./100 kg	49.50	49.50	60.—
Tôles de 5 mm <sup>3)</sup> ... ..	fr.s./100 kg	47.—	47.—	65.—

<sup>1)</sup> Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 50 t

<sup>2)</sup> Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 5 t

<sup>3)</sup> Prix franco frontière, marchandise dédouanée, par quantité d'au moins 20 t

## 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		Variations mensuelles — vidange + remplissage				
	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59		1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	
	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 . . . .	1035	1355	4	1	23	52	165	21	1227	1429	+16,5	2167	3094	-202	-32	112	235	
Novembre . . .	907	1176	23	2	17	23	250	74	1197	1275	+6,5	1895	2844	-272	-250	78	124	
Décembre . . .	854	1151	31	2	18	21	344	147	1247	1321	+5,9	1520	2398	-375	-446	86	125	
Janvier . . . .	870	1192	31	2	21	26	345	99	1267	1319	+4,1	1158	1943	-362	-455	89	128	
Février . . . .	978		6		27		114		1125			974		-184		83		
Mars . . . . .	1168		2		23		56		1249			522		-452		81		
Avril . . . . .	1054		4		21		69		1148			327		-195		75		
Mai . . . . .	1322		1		67		12		1402			1043		+716		258		
Juin . . . . .	1387		1		48		35		1471			1693		+650		338		
Juillet . . . .	1482		1		50		53		1586			2505		+812		402		
Août . . . . .	1451		1		50		39		1541			3073		+568		406		
Septembre . .	1443		0		50		11		1504			3126 <sup>4)</sup>		+53		380		
Année . . . . .	13951		105		415		1493		15964							2388		
Oct.-Janvier .	3666	4874	89	7	79	122	1104	341	4938	5344	+8,2			-1211	-1183	365	612	

Mois	Répartition des fournitures dans le pays											Fournitures dans le pays y compris les pertes					
	Usages domestiques, artisanat et agriculture		Industrie		Electrochimie, métallurgie, thermie		Chaudières électriques <sup>1)</sup>		Traction		Pertes et énergie de pompage <sup>2)</sup>		sans les chaudières et le pompage		Différence % <sup>3)</sup>	avec les chaudières et le pompage	
	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59		1957/58	1958/59
	en millions de kWh																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre . . . .	523	567	218	215	169	168	14	27	55	59	136	158	1099	1153	+4,9	1115	1194
Novembre . . .	540	576	217	203	153	157	4	10	65	68	140	137	1110	1137	+2,4	1119	1151
Décembre . . .	582	607	209	203	144	165	3	6	73	67	150	148	1151	1186	+3,0	1161	1196
Janvier . . . .	586	609	214	202	138	157	3	6	81	72	156	145	1164	1183	+1,6	1178	1191
Février . . . .	512		190		131		5		69		135		1025			1042	
Mars . . . . .	570		208		170		6		76		138		1160			1168	
Avril . . . . .	506		195		182		9		55		126		1060			1073	
Mai . . . . .	484		191		180		60		55		174		1044			1144	
Juin . . . . .	463		193		169		84		56		168		1017			1133	
Juillet . . . .	468		194		180		99		59		184		1057			1184	
Août . . . . .	473		191		175		88		52		156		1029			1135	
Septembre . .	495		205		168		51		51		154		1062			1124	
Année . . . . .	6202		2425		1959		426		747		1817		12978			13576	
Oct.-Janvier .	2231	2359	858	823	604	647	24	49	274	266	582	588	4524	4659	+3,0	4573	4732

<sup>1)</sup> D'une puissance de 250 kW et plus et doublées d'une chaudière à combustible.

<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> Capacité des réservoirs à fin septembre 1958: 3220 millions de kWh.

# 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).

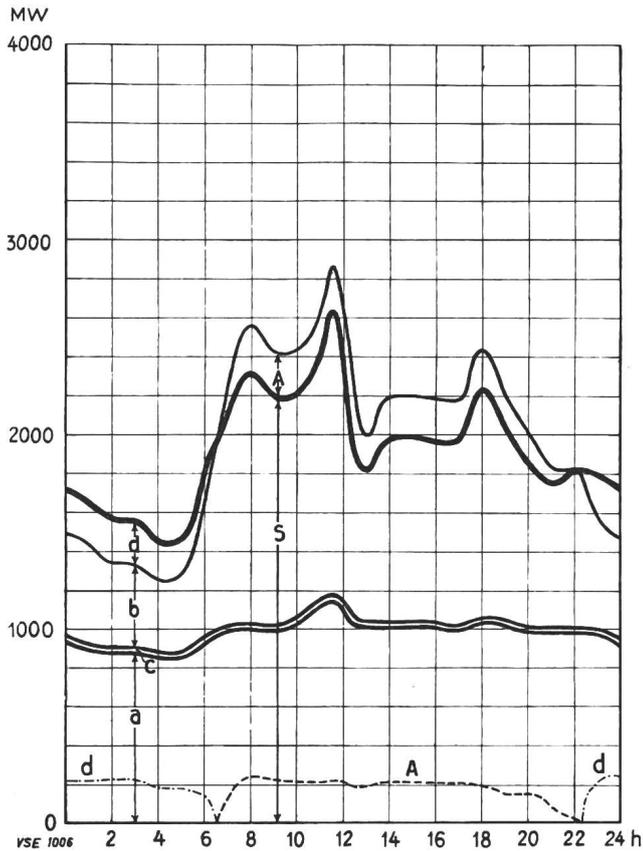
Mois	Production et importation d'énergie									Accumulation d'énergie				Exportation d'énergie		Consommation totale du pays	
	Production hydraulique		Production thermique		Energie importée		Total production et importation		Différence par rapport à l'année précédente	Energie emmagasinée dans les bassins d'accumulation à la fin du mois		Variations mensuelles — vidange + remplissage					
	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59		1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59
	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 . . .	1264	1639	11	7	165	21	1440	1667	+15,8	2332	3331	- 223	- 34	112	238	1328	1429
Novembre ..	1064	1377	31	9	256	75	1351	1461	+ 8,1	2039	3063	- 293	- 268	78	128	1273	1333
Décembre ..	980	1324	38	10	356	149	1374	1483	+ 7,9	1639	2579	- 400	- 484	86	132	1288	1351
Janvier . . .	982	1353	40	11	358	99	1380	1463	+ 6,0	1256	2080	- 383	- 499	89	135	1291	1328
Février . . .	1099		14		123		1236			1063		- 193		83		1153	
Mars . . . . .	1307		10		60		1377			580		- 483		87		1290	
Avril . . . . .	1222		10		73		1305			355		- 225		88		1217	
Mai . . . . .	1647		5		12		1664			1125		+ 770		295		1369	
Juin . . . . .	1725		4		35		1764			1850		+ 725		393		1371	
Juillet . . . .	1835		5		53		1893			2734		+ 884		460		1433	
Août . . . . .	1808		3		39		1850			3311		+ 577		464		1386	
Septembre ..	1770		4		11		1785			3365 <sup>1)</sup>		+ 54		423		1362	
Année . . . . .	16703		175		1541		18419							2658		15761	
Oct.-Janvier .	4290	5693	120	37	1135	344	5545	6074	+ 9,5			-1299	-1285	365	633	5180	5441

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, artisanat et agriculture		Industrie		Electrochimie, métallurgie, thermie		Chaudières électriques <sup>1)</sup>		Traction		Pertes		Energie de pompage				
	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	1957/58	1958/59	
	en millions de kWh														%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre . . .	532	580	239	241	277	285	17	30	107	114	151	164	5	15	1306	1384	+ 6,0
Novembre ..	549	588	236	228	223	238	6	15	105	109	148	151	6	4	1261	1314	+ 4,2
Décembre ..	592	620	225	227	189	210	4	8	112	118	158	163	8	5	1276	1338	+ 4,9
Janvier . . .	596	622	233	228	174	187	5	8	112	120	160	160	11	3	1275	1317	+ 3,3
Février . . .	520		211		165		9		100		135		13		1131		
Mars . . . . .	581		232		203		8		112		152		2		1280		
Avril . . . . .	515		218		223		13		105		138		5		1199		
Mai . . . . .	493		215		295		69		102		152		43		1257		
Juin . . . . .	473		214		299		91		104		155		35		1245		
Juillet . . . .	480		216		310		107		112		177		31		1295		
Août . . . . .	485		211		305		97		110		158		20		1269		
Septembre ..	506		224		291		59		108		162		12		1291		
Année . . . . .	6322		2674		2954		485		1289		1846		191		15085		
Oct.-Janvier .	2269	2410	933	924	863	920	32	61	436	461	617	638	30	27	5118	5353	+ 4,6

<sup>1)</sup> D'une puissance de 250 kW et plus et doublées d'une chaudière à combustible.

<sup>2)</sup> Capacité des réservoirs à fin septembre 1958: 3463 millions de kWh.

# Production et consommation totales d'énergie électrique en Suisse



## 1. Puissance disponible le mercredi 21 janvier 1959

	MW
Usines au fil de l'eau, moyenne des apports naturels . . . . .	1010
Usines à accumulation saisonnière, 95 % de la puissance maximum possible . . . . .	2630
Usines thermiques, puissance installée . . . . .	160
Excédent d'importation au moment de la pointe . . . . .	—
Total de la puissance disponible . . . . .	3800

## 2. Puissances maxima effectives du mercredi 21 janvier 1959

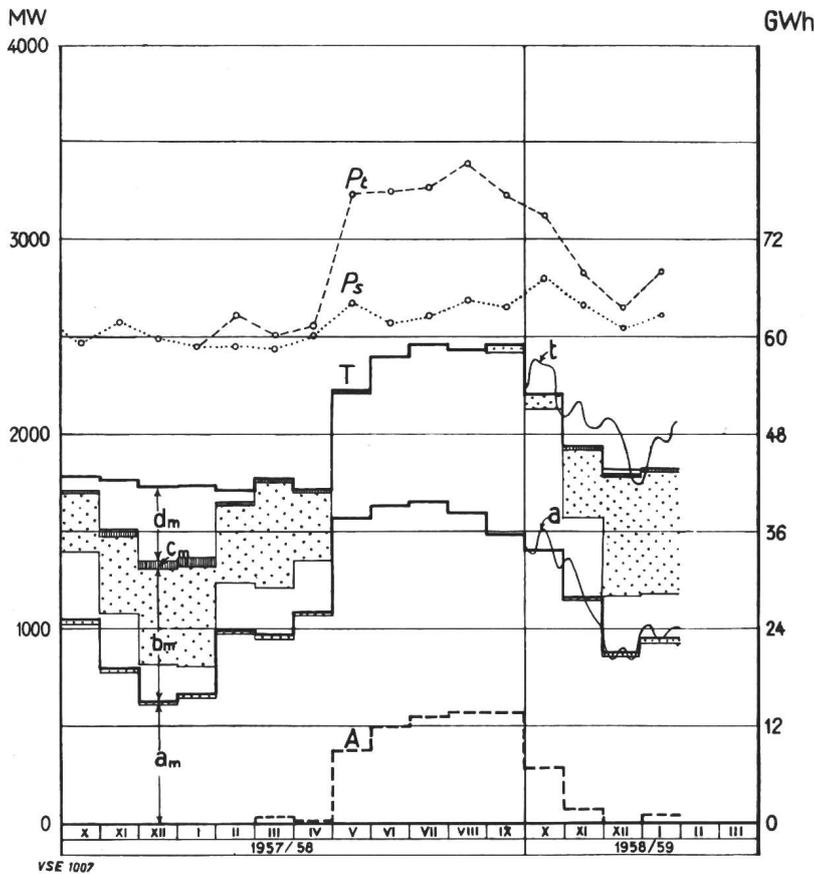
Fourniture totale . . . . .	2840
Consommation du pays . . . . .	2620
Excédent d'exportation . . . . .	220

## 3. Diagramme de charge du mercredi 21 janvier 1959 (voir figure ci-contre)

- a Usines au fil de l'eau (y compris usines à accumulation journalière et hebdomadaire)
- b Usines à accumulation saisonnière
- c Usines thermiques
- d Excédent d'importation
- S + A Fourniture totale
- S Consommation du pays
- A Excédent d'exportation

## 4. Production et consommation

	Mercredi 21 janv.	Samedi 24 janv.	Dimanche 25 janv.
	GWh (millions de kWh)		
Usines au fil de l'eau . . . . .	23,7	24,9	23,7
Usines à accumulation . . . . .	23,0	16,6	10,1
Usines thermiques . . . . .	0,4	0,3	0,1
Excédent d'importation . . . . .	—	—	—
Fourniture totale . . . . .	47,1	41,8	33,9
Consommation du pays . . . . .	45,9	40,4	32,7
Excédent d'exportation . . . . .	1,2	1,4	1,2



## 1. Production des mercredis

- a Usines au fil de l'eau
- t Production totale et excédent d'importation

## 2. Moyenne journalière de la production mensuelle

- am Usines au fil de l'eau, partie pointillée, provenant d'accumulation saisonnière
- bm Usines à accumulation, partie pointillée, provenant d'accumulation saisonnière
- cm Production des usines thermiques
- dm Excédent d'importation

## 3. Moyenne journalière de la consommation mensuelle

- T Fourniture totale
- A Excédent d'exportation
- T-A Consommation du pays

## 4. Puissances maxima le troisième mercredi de chaque mois

- Ps Consommation du pays
- Pt Charge totale

Rédaction des «Pages de l'UCS»: Secrétariat de l'Union des Centrales Suisses d'électricité, 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.