Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens

Herausgeber: Association suisse des électriciens

Band: 59 (1968)

Heft: 9

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

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 22.08.2025

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

Production et distribution d'énergie

Les pages de l'UCS

Petit tour d'horizon énergétique

par *F. Wanner,* Zurich

620.9(048)

La construction de la première centrale atomique de Beznau est entrée dans une phase particulièrement intéressante. Durant les trois week-end où les portes étaient ouvertes au public pour une visite d'ensemble, les foules ont été attirées comme par suggestion. Plus de 30 000 personnes sont accourues à la presqu'île, ceinturée de forêts, de Beznau, pour y bénéficier d'une initiation publique à l'économie énergétique. Cette première campagne d'information lancée sur un grand pied par les Forces Motrices du Nord-Est de la Suisse (NOK) a donc eu un succès inespéré. Elle a montré les possibilités dont dispose notre économie électrique pour gagner la confiance du public lorsque se construiront les usines atomiques envisagées sur le plateau suisse. L'effet de cette démonstration organisée par le service des constructions des NOK sera d'autant plus durable que l'on a l'intention de faire circuler dans les cantons desservis par la compagnie l'exposition conçue de façon impressionnante par le graphiste Leuthold, ainsi que les films explicatifs en couleurs de la maison Condor-Film SA, et de condenser dans une brochure ce matériel d'information très actuel. La précieuse contribution que les NOK ont ainsi apportée à l'information du public est réjouissante, de même que l'écho mérité que lui ont fait la presse, la radio et la télévision.

Les journées de la «porte ouverte» à Beznau ont révélé très clairement une chose: *Notre population prend un vif intérêt aux changements dans la production d'énergie électrique et à ses rapides progrès; il manifeste confiance et compréhension à l'endroit d'un approvisionnement en énergie qui, à l'avenir, s'appuiera principalement sur la force hydraulique et l'énergie atomique.*

*

En Suisse romande, des courants nouveaux et dignes d'intérêt se dessinent dans le secteur de la politique énergétique. Il semble que l'industrie électrique veuille, par une cohésion renforcée au niveau de la production, de même que par la propagande et l'information, gagner davantage de force de percussion et d'initiative. Ce qui importe avant tout en vue de la construction d'usines atomiques en Suisse romande, c'est la concentration sur le plan de la production d'énergie. Il est question de développer la position de l'EOS en lui attribuant un rôle dirigeant dans la conception, l'établissement des plans et la construction d'usines atomiques. Il est difficile de prévoir actuellement si cela conduira à une solution comparable, sur le plan de la distribution et de la production, à celles des NOK, des services cantonaux ou des revendeurs dans leur rayon, s'il s'agira de simples contrats de livraison, ou du financement commun d'usines atomiques, ou encore de créer d'autres formes de participation d'un genre nouveau. *Dans le secteur de la politique énergétique, la volonté d'une collaboration renforcée, fondée sur la liberté, fait son chemin; elle est tout à fait dans la ligne que le législateur a suivie dans notre pays.*

Vu les difficultés à se procurer des capitaux et le renchérissement des fonds d'emprunt, on envisage actuellement en Suisse romande, par exemple dans le Service de l'électricité de la Ville de Genève, d'améliorer l'autofinancement, soit par des contributions spéciales aux frais d'investissement de la part des clients, soit par un relèvement des tarifs. Comme, de toute façon, la politique tarifaire et des débouchés sera remise en question ces prochaines années en Suisse alémanique, éventuellement sous forme de primes de puissance plus élevées, d'énergie de nuit meilleur marché même pour l'après-midi ou de mesures propres à favoriser la consommation pendant le week-end, il vaut la peine de suivre de près l'évolution des idées lancées à Genève en matière de tarifs.

*

Il a été publié en Suisse romande une propagande en faveur du gaz qui est vraiment dénuée d'illusions et fort réaliste. Cela apparaît déjà dans le titre de la publication «Le gaz, rêves et réalités», éditée récemment à l'intention de la population genevoise par «Procal», organisation du commerce suisse de combustibles. Cette brochure, qui s'adresse expressément au contribuable et au consommateur d'énergie, fait l'effet d'un merle blanc au milieu de la propagande faite jusqu'ici en faveur du gaz. On y déclare ouvertement, en guise d'introduction, qu'à Genève, une partie du bénéfice net du Service de l'électricité est consacrée à couvrir les déficits de l'approvisionnement en gaz et en eau et que, pour le gaz seulement, cela représente quelques millions par année. Vient ensuite cette constatation désarmante que les services du gaz de la Ville de Genève ne sont pas les seuls à travailler à perte, mais que la plupart des autres services du gaz en Suisse partagent le même sort. La brochure genevoise est un

modèle d'information objective de la clientèle. Si elle énumère tous les avantages qu'offre l'utilisation du gaz dans la cuisine et dans l'industrie, elle appuie aussi sur la situation défavorable des prix et sur la nécessité d'augmenter encore ceux-ci. A la lire, cuisine à gaz et cuisine électrique peuvent être mises absolument sur le même pied. *On ne comprend toutefois pas — expose-t-elle — pourquoi, à Genève, le contribuable doit offrir au locataire le luxe de pouvoir choisir dans chaque logement entre le gaz et l'électricité, luxe qui coûte pas moins de 400 francs par habitant.* Vraiment, la brochure «Le gaz, rêves et réalités», rédigée avec une rare objectivité, doit être tenue pour quelque chose d'assez exceptionnel. On a cherché à y informer le citoyen, le contribuable, le consommateur d'énergie sur une question importante et fort disputée, sans égard au fait que le gaz en soit réduit à la portion congrue et que bien des arguments avancés en sa faveur perdent ainsi de leur valeur.

*

Le 15 mars 1968, les services électriques du canton de Zurich (EKZ) ont eu soixante ans d'existence. Au cours de ces six décennies, la vente d'énergie a centuplé; elle atteint aujourd'hui près de 1700 millions de kWh. Cela représente en moyenne une augmentation annuelle de 9 %. Le produit moyen de 6,5 ct le kWh est non seulement au-dessous de la moyenne du pays, mais il est aussi bien inférieur à ceux qu'atteignaient les EKZ il y a vingt ou trente ans. Le genèse des EKZ montre clairement les motifs qui ont présidé à l'établissement du système d'approvisionnement mixte, typique en Suisse: Quinze ans déjà avant le canton, la ville de Zurich avait opté pour un approvisionnement en énergie propre; de 1893 à 1908, seize des principales communes zurichoises avaient suivi son exemple. Lorsque, enfin, en 1908, les EKZ furent fondés, il n'y avait plus que 116 communes du canton à desservir directement. Ainsi, le système mixte était devenu une nécessité électorale. C'est pourquoi la loi zurichoise se borne à statuer de façon lapidaire que les EKZ distribuent le courant soit directement, soit indirectement. Au sein du public et devant le Grand Conseil, la discussion relative à la création d'un approvisionnement en énergie uniforme pour le canton s'est étalée sur dix ans.

Il est surprenant de constater, en jetant un regard en arrière, que l'on redoutait alors les risques financiers d'une telle entreprise, et que les avis étaient partagés quant à savoir s'il convenait de faire de l'approvisionnement en énergie une branche de l'administration publique. Les âpres luttes d'opinion qui se sont poursuivies pendant de longues années ont finalement abouti à une solution libérale sous la forme d'une entreprise autonome de droit public distincte de l'administration. Les EKZ ne dépendent du parlement ni en ce qui concerne les salaires, ni pour les tarifs, ni pour les crédits de construction. Le législateur a limité expressément le nombre des Conseillers d'Etat qui siègent dans son conseil d'administration. L'entreprise doit, de par la loi, être dirigée selon des principes commerciaux, c'est-à-dire de manière rentable et sans devoir recourir aux subsides de l'Etat. La crainte de risques financiers, qui avait si fort agité les esprits à l'époque qui a précédé la fondation des EKZ, se reflète nettement dans la forme juridique et d'organisation adoptée, qui n'offre aucune prise à l'influence politique.

Les consommateurs d'énergie zurichois doivent à cette conception du législateur de 1908, aujourd'hui vieille de soixante ans, un approvisionnement en énergie uniforme et développé de façon moderne, qui, surtout pour les régions retirées, s'est révélé providentiel, tout en assurant une péréquation financière invisible, mais efficace. Les EKZ, avec le canton de Zurich, sont non seulement les actionnaires les plus importants des NOK, mais elles distribuent également la plus grande quote-part, c'est-à-dire 35 %, de l'énergie produite par l'usine commune de production des entreprises cantonales.

*

Comme on le sait, les 3 centrales nucléaires suisses actuellement en construction, seront équipées de réacteurs à eau légère de provenance américaine. La puissance de ces réacteurs qui sont déjà très répandus se situe entre 300 et 350 MW. Mais, on parle déjà d'autres projets avec des puissances presque doublées ou même encore plus élevées. Ces projets sont étudiés par des sociétés privées et il est envisagé que même des sociétés étrangères participeront à leur réalisation. A cause de l'utilisation des rivières frontalières pour le refroidissement, du nombre limité des sites en Suisse se prêtant à l'emplacement de centrales nucléaires et des nombreux problèmes résultant de l'approvisionnement en combustible nucléaire venant des E.-U., il est difficile de prévoir si la réalisation de ces centrales destinées à exporter une partie de l'énergie produite se situe dans un avenir plus ou moins proche. Ce qui est évident, c'est que l'époque de la construction des centrales hydroélectriques arrivera certainement à son terme à la fin des années 70. Les prévisions que la quote-part d'énergie électrique d'origine nucléaire sera déjà avant 1980 supérieure aux quantités d'énergie des usines hydro-électriques ne se révèleront probablement pas comme fausses. En Europe, la Suisse figurera de ce fait dans le domaine de l'énergie nucléaire au premier rang.

Si l'on revient sur les espoirs liés à la création en 1954 de l'Institut fédéral en matière de recherche des réacteurs, de la Suisatom, de la Thermatom, de la SNA et à la construction du réacteur expérimental à eau lourde de Lucens, une considération réaliste montre que dans l'économie et l'industrie l'on a perdu quelques illusions, mais que l'avenir se révèle sous de bonnes augures. Le denier d'apprentissage payé par tous les participants ne doit pas être considéré comme une mauvaise investition. Certainement, on peut selon le point de vue actuel considérer que quelques buts ont été fixés trop hauts. En Suisse, l'industrie des machines n'a pas pu offrir au marché mondial, après recherches, un réacteur compétitif. En conséquence, l'esprit de collaboration dans les domaines de la recherche et du développement industriel a fait entre-temps de grands progrès.

Il a été certainement surprenant de voir la vitesse et l'ampleur avec lesquelles l'industrie de la Suisse, lors de l'adjudication des centrales nucléaires, a pu participer au secteur du matériel dit de «composantes». Il faut encore souligner les possibilités qui s'offrent dès aujourd'hui spécialement aux sociétés spécialisées dans la construction de turbines.

Adresse de l'auteur:
Dr *F. Wanner*, directeur d'EKZ, Dreikönigstrasse 18, 8022 Zurich.

Qu'est-ce que la musique électronique?

Un livre de Werner Kaegi, Editeur Orell Füssli, Zurich

par *H. Galli,* Zurich

78:534.5(024)

M. le Dr. Hans Galli *est depuis plusieurs années un collaborateur fidèle du secrétariat du l'UCS; une large partie des textes de nos services de presse est due à sa plume. Il possède de plus un sens artistique très prononcé qui l'a poussé à écrire l'article suivant que nous publions d'autant plus volontiers qu'il traite de la musique électronique, donc d'origine électrique.* *La rédaction*

Pour de nombreux mélomanes, la musique électronique demeure aujourd'hui encore lettre close. Il est vrai qu'elle a profité d'une conjoncture particulièrement favorable, tandis qu'à l'époque précédant la dernière guerre mondiale, les studios de radio n'auraient généralement pas été en mesure de disposer des fonds nécessaires pour le financement de coûteuses expériences. Sans l'invention du tube électronique en 1906, il n'aurait jamais été possible de faire de la musique électronique. Car c'est grâce à lui qu'on peut imprimer à l'air des vibrations par voie électrique. On n'a commencé, en fait, que bien plus tard à construire des instruments électriques, mais la plupart n'ont pas réussi à s'imposer; tout au plus les orgues Hammond et instruments similaires, qui sont répandus dans les églises et chapelles aux Etats-Unis d'Amérique, mais qui n'ont pas trouvé grâce en Suisse et en Allemagne. Chez nous, ces instruments ne sont pas très appréciés en lieu sacré et on n'y recourt le plus souvent que pour une solution provisoire, en attendant que la communauté puisse envisager l'acquisition d'un instrument à soufflets. Actuellement, il faut cependant prendre soin de bien faire la distinction entre la musique pour instruments électriques et la musique électronique proprement dite. Les instruments électriques sont de date plus ancienne. C'est ainsi que l'instrument à ondes électromagnétiques de Theremin, que Max Reger lui-même ne dédaignait pas, parût un certain temps vouloir s'affirmer. Arthur Honegger, Florent Schmitt et André Jolivet se servirent à l'occasion des «ondes Martenot»; et c'est Oskar Sala qui écrivit en particulier pour le trautonium et le «mixturtrautonium». On a aussi tenté de procéder par symbiose, en incorporant ces instruments électriques dans l'ensemble orchestral traditionnel (Honegger, Harald Genzmer, Olivier Messiaën), ou en les confrontant avec lui (Henri Pousseur, Karlheinz Stockhausen). Mais, en fait, on ne saurait affirmer que les instruments électriques sont parvenus à s'introduire. Il n'en demeure pas moins qu'ils ont ouvert un univers tonal nouveau. Certains compositeurs modernes prescrivent encore assez souvent le vibraphone, bien qu'il s'agisse simplement d'un xylophone dont les sons sont prolongés par un dispositif électrique.

Certaines constructions, qui n'avaient d'autre but que le perfectionnement d'instruments déjà en usage (violon ou piano électriques), sont restées sans lendemain.

A l'encontre de tous ces instruments électriques, qui impliquent un interprète, la musique électronique devient autonome. Encore faut-il que le compositeur en connaisse parfaitement les éléments, s'il veut arriver à un résultat adéquat. Il devient pour ainsi dire ingénieur de son, lequel ne peut le plus souvent œuvrer sans certains auxiliaires. Les choses demeurent encore relativement simples, lorsqu'il s'agit de la musique dite concrète, introduite par le français Pierre Schaeffer. Celui-ci enregistre sur bande des bruits divergents, tels que cris d'enfants, vrombissements de moteur, mugissements de chutes d'eau, etc... Il a de la sorte la possibilité de reproduire par l'intermédiaire d'un amplificateur ces différentes sources soniques, telles quelles ou transformées (son distordus, à l'amplitude originale transformée), à l'aide d'un mouvement ou ralenti à volonté, ou enfin en les filtrant ou combinant à son gré. Il dispose ainsi d'une variété de sons quasi infinie et c'est à lui qu'il appartient d'établir de l'ordre dans l'immensité de la nouvelle matière sonique. La faculté d'arranger est inhérente à la musique électronique et demeure sa condition sine qua non.

Lorsqu'on parle aujourd'hui de musique électronique au sens strict du terme, il ne faut pas entendre le procédé de Pierre Schaeffer, mais bien plutôt la création intégrale et exclusive de tons, respectivement de sons par la voie électronique, ainsi que cela se pratique dans les studios de radio. On peut certes se servir de bandes magnétiques, qui permettent de conserver les différentes sources de son combinées et de les reproduire par la suite où on veut et quand on veut. Mais, on peut tout aussi bien s'en passer.

C'est précisément de ce mode d'expression musicale dont nous entretient *Werner Kaegi* dans son traité fondamental: «Was ist elektronische Musik?» qui a paru récemment aux éditions d'Orell Füssli à Zurich. Selon nous, il s'agit là d'une œuvre de haute valeur que Kaegi — compositeur suisse au début de la quarantaine — a écrit par ailleurs dans un style aisément intelligible. L'auteur dispose souverainement d'une matière complexe et difficile, dont la compréhension est encore facilitée — même pour le lecteur non spécialisé — grâce à 32 reproductions et 118 figures explicatives du texte. Il ne se contente du reste pas seulement de conseils pratiques à l'intention du compositeur; conscient des difficultés que celui-ci ne saurait en pratique surmonter s'il en était réduit à sa seule personne, il montre encore de quelle manière et par quels moyens on parvient en travail d'équipe à produire des sons par voie électronique et à les placer dans un ordre déterminé. Ce faisant, il ne reste pas confiné dans le cadre d'un simple inventaire des différents procédés en présence. Par de pertinentes digressions, il s'exprime aussi sur l'histoire et la philosophie de la musique. Il considère certains problèmes relatifs à la position du compositeur d'aujourd'hui dans le monde et aux modifications de structure du public; il examine enfin les possibilités de la communication par radio, disque et télévision, ainsi que le nouveau climat sociologique. Toute musique électronique a pour base une onde sinusoïdale, c'est-à-dire un ton strictement dépourvu de tons harmoniques, dont l'audition isolée n'a rien de très attractif. Chaque son, qu'il provienne d'un instrument ou qu'il soit de production strictement synthétique, se compose du ton sinus et de tons harmoniques, qu'il s'agit dès lors de «mélanger». Kaegi donne tout d'abord un aperçu historique relatif à la production synthétique du son pour se vouer ensuite au

problème des sources du ton, tout en décrivant comment les vibrations électriques sont engendrées par le générateur d'ondes sinusoïdales. Les «signaux» donnés par les sources doivent être convertis en ondes sonores dans l'air atmosphérique, puisqu'elles seules sont audibles. La musique électronique ne peut se passer des amplificateurs et des haut-parleurs. Mais ces vibrations ne sont pas illimitées: hors d'un champ situé quant à leur nombre entre certains maximum et minimum, elles deviennent impercertibles à l'oreille humaine. Le timbre du son est fixé par la contenance en tons sinusoïdaux.

Kaegi examine ensuite certaines questions, telles que la structure de sons et de bruits — le bruitage est un élément important dans la musique électronique —, le phénomène du «knack», où la sensation de la hauteur du ton se perd, les aspects de la partition, si différente de l'écriture classique et autres questions encore.

L'auteur étudie avec un soin minutieux les problèmes relatifs à la reproduction de la musique électronique, qu'elle se déroule simultanément sans bande magnétique, ou après coup à l'aide de fixation sur bande. C'est le compositeur qui a pour mission d'ordonner la disposition des sources sonores. L'ordinateur électronique, lui aussi, prend une certaine importance dans la musique électronique.

Nous ne pouvons nous arrêter ici aux considérations de Kaegi concernant la production des sons, leur ordonnance, les possibilités d'interprétation, et autres questions. Pour rendre son propos plus compréhensible, il définit la voix humaine comme mesure de musique électronique. Une telle vision permet en effet de mieux approcher les phénomènes en présence.

Et pourtant: Kaegi lui-même n'est pas Merlin, l'enchanteur. Il ne peut éluder le fait que la musique électronique n'a pas encore acquis une véritable popularité. Il s'en faut de beaucoup; en dépit de son répertoire remarquablement bien documenté des compositeurs qui s'adonnent à la «musique expérimentale» dans les différents pays — nous ne pourrions citer une source des œuvres plus complète mise à jour. L'auteur croit à la musique électronique et lui donne de grandes chances pour l'avenir; il s'exprime aussi quant aux raisons qui lui semblent propres à étayer sa foi. Personnellement, nous ne partageons pas son optimisme et il nous faut bien constater que — sous réserve d'exceptions toujours possibles — l'abondance infinie du matériel, dont les flots nous parviennent par la voie nouvelle de production synthétique des sons, n'a pas encore trouvé une expression artistique valable. Pour la Suisse, Kaegi nomme sept compositeurs qui se vouent à la musique électronique et il n'est pas étonnant qu'un homme, qui atteste de si profondes connaissances de la matière par son ouvrage, recourt lui aussi à un tel mode de composition. Mais de façon générale, les expériences faites chez nous jusqu'ici n'ont guère forcé l'attention, encore que le studio de Genève, par exemple, s'y emploie depuis longtemps. Composer de la musique électronique, ou la réaliser — puisque tout se passe dans le même processus — n'est pas moins épineux que de composer selon le mode établi ou pour nos instruments traditionnels. — Ces remarques ne comportent aucun sous-entendu péjoratif à l'égard de l'auteur et n'atténuent en rien la haute valeur du livre.

Adresse de l'auteur:
Dr *Hans Galli,* journaliste, Gladbachstrasse 13, 8006 Zurich.

Communications des organes de l'UCS

Commission Suisse d'Electrothermie

Directives pour le raccordement d'appareils et de machines pour le soudage électrique aux réseaux de distribution.

Publication No 12 de la Commission Suisse d'Electrothermie, tiré à part du Bulletin de l'ASE, tome 58 (1967), No 16; 19 pages, 13 figures; prix, jusqu'à 10 exemplaires: 2.50 fr.; à partir du onzième: 2.— fr. l'exemplaire.

Le racocrdement d'appareils et de machines pour le soudage électrique peut avoir des répercussions désagréables sur l'approvisionnement des autres abonnés. Ces répercussions sont dépendantes des systèmes installés, de la puissance absorbée par ces installations, de la façon de les exploiter ainsi que de la configuration des parties du réseau servant à l'alimentation directe de ces installations et de leur tension d'alimentation. En plus, les difficultés d'ordre technique qui se posent pour la mesure de la puissance appelée et de l'énergie consommée effectivement, provoquent des résultats peu fiables. La Commission Suisse d'Electrothermie (CSE), patronnée par l'Association Suisse des Electriciens (ASE), l'Union Suisse des Consommateurs d'Energie (UCE), l'Union des Centrales Suisses d'Electricité (UCS) et par l'Electrodiffusion, créa le 15 novembre 1961 un groupe de travail composé de délégués de la CSE et de représentants des constructeurs d'appareils pour le soudage électrique et des entreprises d'électricité. Sa tâche était d'examiner les difficultés qui résultent du raccordement des appareils et machines de soudage aux réseaux de distribution, ainsi que l'élaboration de directives pour leur raccordement. Les constatations qui ressortent de ces travaux ont été publiées dans le tiré à part en question, après examen approfondi et approbation par la commission.

Après quelques considérations fondamentales, le fonctionnement et les caractéristiques électriques qui sont particulières à ces machines sont expliqués. Le chapitre principal sur le raccordement des machines de soudage aux réseaux de distribution traite du calcul de la puissance de soudage admissible et de la chute de tension qui en résulte. Ces méthodes de calcul sont complétées par des diagrammes permettant la détermination graphique des résistances ohmiques et inductives des câbles avec conducteurs en cuivre, des lignes aériennes et des transformateurs. Des indications sur l'exécution pratique du raccordement des appareils de soudage et les mesures visant la réduction des répercussions provoquées par le soudage électrique par résistance complètent la partie théorique du rapport. Des directives générales sur les conditions pour le raccordement des machines électriques de soudage et la tarification, qui ont été élaborées de concert avec la commission pour les tarifs de l'énergie électrique de l'UCS, sont annexées au rapport de la CSE.

Avec la publication de ce rapport, la Commission Suisse d'Electrothermie a créé une base fondamentale pour la solution pratique des problèmes du raccordement et de l'exploitation des machines électriques de soudage se posant aux fournisseurs d'énergie ainsi qu'aux propriétaires de ces machines et qui ne sont souvent pas faciles à résoudre. *CSE*

Secrétariat de l'UCS

A cause de la maladie du secrétaire, Monsieur *Ch. Morel,* ing. dipl. EPF, le Comité de l'UCS a décidé lors de sa dernière séance de nommer Monsieur *B. Frank,* Docteur en droit, collaborateur du Secrétariat depuis le 1er août 1967, secrétaire-adjoint et de lui conférer la signature de fondé de pouvoir.

Communications de nature économique

Données économiques suisses

(Extraits de «La Vie économique» et du «Bulletin mensuel de la Banque Nationale Suisse»)

N°		Septembre 1966	Septembre 1967
1.	Importations (janvier-sept.) en 10^6 Fr.	1 472,5 (12 542,9)	1 492,1 (13 222,9)
	Exportations (janvier-sept.) en 10^6 Fr.	1 247,1 (10 239,0)	1 305,6 (10 840,0)
2.	Marché du travail: demandes de places	298	339
3.	Index du coût de la vie [1] (sept. 1966 = 100; août 1939 = 100)	100,0 (225,9)	104,3 (235,6)
	Index du commerce de gros [1] (moyenne 1963 = 100)	103,0	104,2
	Index de gros des porteurs d'énergie ci-après: (1963=100)		
	combustibles solides	103,1	112,5
	gaz (pour l'industrie)	102,4	102,4
	énergie électrique	106,4	108,9
4.	Permis délivrés pour logements à construire dans 65 villes	1 420	2 152
	(janvier-septembre)	(15 707)	(15 726)
5.	Taux d'escompte officiel %	3,5	3,0
6.	Banque Nationale (p. ultimo)		
	Billets en circulation 10^6 fr.	9 860,6	10 389,2
	Autres engagements à vue 10^6 fr.	2 369,1	2 532,6
	Encaisse or et devises or 10^6 fr.	12 660,4	13 633,7
	Couverture en or des billets en circulation et des autres engagements à vue %	94,86	95,16
7.	Indices des bourses suisses	30. 9. 66	29. 9. 67
	Obligations	92,79	94,40
	Actions	467,6	561,9
	Actions industrielles	605,9	757,5
8.	Faillites	42	67
	(janvier-septembre)	(677)	(556)
	Concordats	2	8
	(janvier-septembre)	(59)	(59)
9.	Statistique du tourisme occupation moyenne des lits *existants*, en %	43	43
10.	Recettes d'exploitation des CFF *seuls*		
	Recettes de transport voyageurs et marchandises (en 10^6 fr.)	118,2	119,2
	(janvier-sept.)	(984,2)	(1 029,2[2])
	Produit d'exploitation (en 10^6 fr.)	129,4	131,9
	(janvier-sept.)	(1 085,0)	(1 134,6[2])

[1]) Conformément au nouveau mode de calcul appliqué par le Département fédéral de l'économie publique pour déterminer l'index général, la base août 1939 = 100 a été abandonnée et remplacée par la base sept. 1966 = 100, pour le commerce de gros par la base 1963 = 100.
[2]) Chiffres approximatifs.

Prix moyens sans garantie

le 20 du mois

Métaux

		Oct.	Mois précédent	Année précédente
Cuivre (fils, barres) [1]	fr./100 kg	489.—	474.—	558.—
Etain (Banka, Billiton [2])	fr./100 kg	1440.—	1450.—	1487.—
Plomb [1]	fr./100 kg	108.—	108.—	110.—
Zinc [1]	fr./100 kg	116.—	120.—	127.—
Aluminium en lingot pour conducteurs électriques 99,5 % [3]	fr./100 kg	230.—	230.—	230.—
Fer barres, profilés [4]	fr./100 kg	58.80	58.80	58.80
Tôles de 5 mm [4]	fr./100 kg	48.—	48.—	48.—

[1]) Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 50 t.
[2]) Prix franco Bâle, marchandise dédouanée, chargée sur wagon, par quantité d'au moins 5 t.
[3]) Prix par 100 kg, franco gare destinataire, par quantité de 10 t et plus.
[4]) Prix franco frontière, marchandise dédouannée, par quantité d'au moins 20 t.

Combustibles et carburants liquides

		Oct.	Mois précédent	Année précédente
Benzine pure/Benzine éthylée	fr./100 l	53.—[1])	53.—[1])	45.—[1])
Carburant Diesel pour véhicules à moteur	fr./100 kg	60.25[2])	60.25[2])	45.80[2])
Huile combustible légère	fr./100 kg	15.30[2])	15.30[2])	12.60[2])
Huile combustible moyenne (III)	fr./100 kg	11.40[2])	11.40[2])	9.60[2])
Huile combustible lourde (V)	fr./100 kg	10.—[2])	10.—[2])	8.20[2])

[1]) Prix citerne pour consommateurs, franco frontière suisse Bâle, dédouané, ICHA compris, par commande d'au moins 1 wagon-citerne d'environ 15 t.
[2]) Prix pour consommateurs franco Bâle-port, dédouané. ICHA non compris.

Charbons

		Oct.	Mois précédent	Année précédente
Coke de la Ruhr I/II [1]	fr./t	126.—	126.—	126.—
Charbons gras belges pour l'industrie				
Noix II [1]	fr./t	84.50	84.50	94.50
Noix III [1]	fr./t	80.50	80.50	90.50
Fines flambantes de la Sarre [1]	fr./t	84.50	84.50	85.50
Coke français, nord (franco Genève)	fr./t	145.40	145.40	145.40
Coke français, Loire (franco Genève)	fr./t	132.40	132.40	132.40
Charbons flambants de la Lorraine				
Noix I/II [1]	fr./t	94.50	94.50	95.50
Noix III [1]	fr./t	94.50	94.50	93.50
Noix IV [1]	fr./t	90.50	94.50	93.50
Charbons flambants de la Pologne				
Noix III/IV [2]	fr./t	70.—	70.—	70.—
Fines flambantes [2]	fr./t	64.—	64.—	64.—

[1]) Tous les prix s'entendent franco Bâle, marchandise dédouanée, pour livraison par wagons entiers à l'industrie.
[2]) Prix moyens contractés à l'industrie, wagon franco Bâle.

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 énergétique 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			
	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68		1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68
	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	1863	1976	10	15	67	67	172	266	2112	2324	+10,0	5901	5918	– 109	– 344	366	486
Novembre . . .	1767	1818	62	117	64	67	254	432	2147	2434	+13,4	5245	5281	– 656	– 637	265	462
Décembre . . .	1782	1801	152	165	80	50	256	487	2270	2503	+10,3	4491	4326	– 754	– 955	308	476
Janvier	1886	1924	124	202	74	47	262	364	2346	2537	+ 8,1	3511	3297	– 980	–1029	370	470
Février	1818	1876	77	158	76	50	216	226	2187	2310	+ 5,6	2503	2220	–1008	–1077	406	384
Mars.	1945		58		92		101		2196			1735		– 768		346	
Avril.	2149		2		83		56		2290			898		– 837		507	
Mai	2253		1		66		54		2374			1460		+ 562		603	
Juin	2515		1		70		41		2627			2716		+1256		792	
Juillet	2813		1		100		26		2940			5225		+2509		1071	
Août.	2894		2		95		23		3014			6209		+ 984		1151	
Septembre . . .	2402		1		71		70		2544			6262[4]		+ 53		729	
Année	26087		491		938		1531		29047							6914	
Oct. ... févr. . .	9116	9395	425	657	361	281	1160	1775	11062	12108	+ 9,5			–3507	–4042	1715	2278

Mois	Répartition des fournitures dans le pays												Fournitures dans le pays y compris les pertes				
	Usages domestiques, artisanat et agriculture		Industrie en général		Electro-chimie, -métallurgie et -thermie		Chaudières électriques[1]		Chemins de fer		Pertes et énergie de pompage[2]		sans les chaudières et le pompage		Différence %[3]	avec les chaudières et le pompage	
	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68		1966/67	1967/68
	en millions de kWh																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre	863	889	349	389	242	269	3	4	93	98	196	189	1720	1823	+ 6,0	1746	1838
Novembre . . .	924	944	366	406	289	312	3	3	108	111	192	196	1877	1962	+ 4,5	1882	1972
Décembre . . .	956	1028	364	388	295	292	5	2	139	121	203	196	1954	2021	+ 3,4	1962	2027
Janvier	972	1031	384	401	298	286	6	5	122	130	194	214	1967	2056	+ 4,5	1976	2067
Février	861	952	347	387	282	275	5	5	103	114	183 (3)	193 (6)	1773	1915	+ 8,0	1781	1926
Mars.	895		362		294		7		106		186		1839			1850	
Avril.	834		360		312		8		98		171		1772			1783	
Mai	804		358		244		23		93		249		1689			1771	
Juin	799		364		227		38		105		302		1690			1835	
Juillet	753		335		235		42		103		401		1622			1869	
Août.	793		342		232		51		118		327		1689			1863	
Septembre . . .	840		366		258		29		105		217		1753			1815	
Année	10294		4297		3208		220		1293		2821 (568)		21345			22133	
Oct. ... févr. . .	4576	4844	1810	1971	1406	1434	22	19	565	574	968 (34)	988 (34)	9291	9777	+ 5,2	9347	9820

[1]) D'une puissance de 250 kW et plus et doublées d'une chaudière à combustible.
[2]) Les chiffres entre parenthèses représentent l'énergie employée au remplissage des bassins d'accumulation par pompage.
[3]) Colonne 15 par rapport à la colonne 14.
[4]) Capacité des réservoirs à fin septembre 1967: 6560 millions de kWh.

Production et consommation totales d'énergie électrique en Suisse

Communiqué par l'Office fédéral de l'économie énergétique

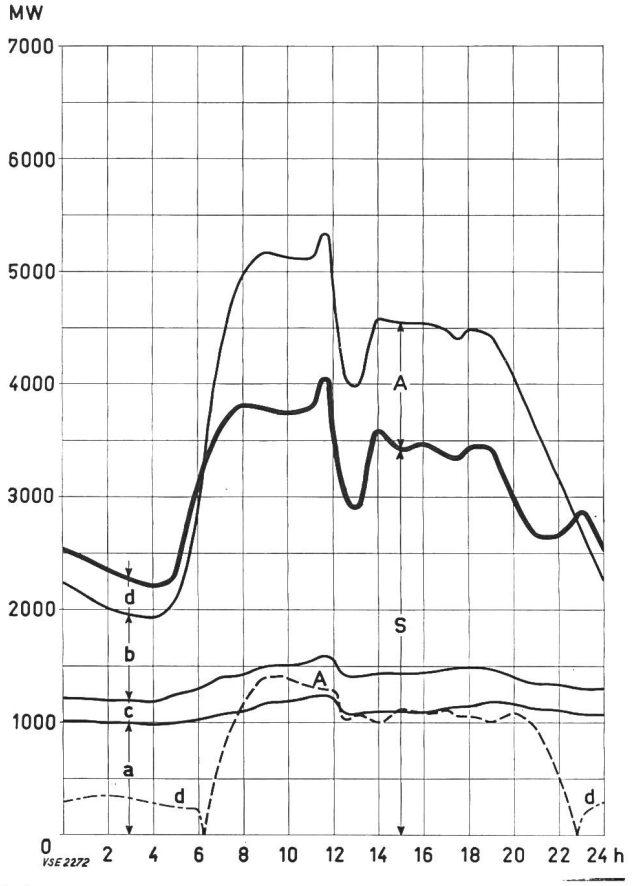
Les chiffres ci-dessous concernent à la fois les entreprises d'électricité livrant de l'énergie à des tiers et les entreprises ferroviaires et industrielles (autoproducteurs).

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					
	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68		1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68
	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	2185	2290	41	47	172	266	2398	2603	+ 8,5	6291	6310	– 115	– 353	417	552	1981	2051
Novembre . . .	1986	2039	98	152	254	432	2338	2623	+12,2	5600	5635	– 691	– 675	284	519	2054	2104
Décembre . . .	1989	1999	185	199	256	487	2430	2685	+10,5	4792	4614	– 808	–1021	328	520	2102	2165
Janvier	2073	2115	158	236	262	364	2493	2715	+ 8,9	3751	3516	–1041	–1098	392	510	2101	2205
Février	1997	2055	107	191	216	226	2320	2472	+ 6,6	2677	2368	–1074	–1148	428	414	1892	2058
Mars	2170		88		101		2359			1855		– 822		376		1983	
Avril	2408		31		56		2495			947		– 908		582		1913	
Mai	2630		22		54		2706			1547		+ 600		700		2006	
Juin	2935		27		41		3003			2902		+1355		895		2108	
Juillet	3268		24		26		3318			5581		+2679		1179		2139	
Août	3322		20		24		3366			6607		+1026		1258		2108	
Septembre . . .	2767		22		70		2859			6663[2]		+ 56		808		2051	
Année	29730		823		1532		32085							7647		24438	
Oct. ... févr. . .	10230	10498	589	825	1160	1775	11979	13098	+ 9,3			–3729	–4295	1849	2515	10130	10583

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 en général		Electro-chimie, -métallurgie et -thermie		Chaudières électriques[1]		Chemins de fer		Pertes		Energie de pompage				
	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	1966/67	1967/68	
	en millions de kWh																%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Octobre	880	906	395	425	345	359	5	5	140	145	193	199	23	12	1953	2034	+ 4,1
Novembre . . .	941	960	418	444	329	330	4	4	148	149	211	210	3	7	2047	2093	+ 2,2
Décembre . . .	974	1047	415	421	319	310	6	3	162	166	222	214	4	4	2092	2158	+ 3,2
Janvier	992	1052	421	439	308	303	6	6	157	169	213	230	4	6	2091	2193	+ 4,9
Février	878	971	381	424	285	291	6	6	138	152	200	208	4	6	1882	2046	+ 8,7
Mars	915		398		306		7		149		203		5		1971		
Avril	850		397		325		9		138		190		4		1900		
Mai	818		390		359		28		139		212		60		1918		
Juin	814		402		375		43		146		219		109		1956		
Juillet	769		366		376		51		147		220		210		1878		
Août	810		369		366		64		145		229		125		1919		
Septembre . . .	856		399		372		37		146		207		34		1980		
Année	10497		4751		4065		266		1755		2519		585		23587		
Oct. ... févr. . .	4665	4936	2030	2153	1586	1593	27	24	745	781	1039	1061	38	35	10065	10524	+ 4,6

[1]) D'une puissance de 250 kW et plus et doublées d'une chaudière à combustible.
[2]) Capacité des réservoirs à fin septembre 1967: 6950 millions de kWh.

Production et consommation totales d'énergie électrique en Suisse



1. **Puissance disponible le mercredi 21 février 1968**

	MW
Usines au fil de l'eau, moyenne des apports naturels	1100
Usines à accumulation saisonnière, 95 % de la puissance maximum possible	5830
Usines thermiques, puissance installée	530
Excédent d'importation au moment de la pointe	—
Total de la puissance disponible	7460

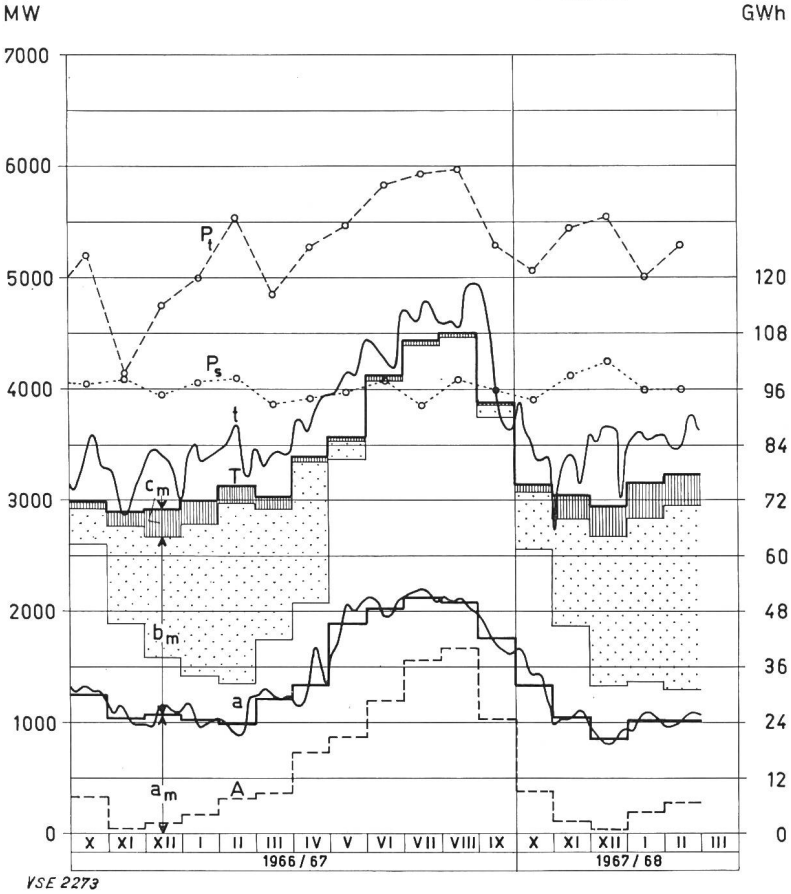
2. **Puissances maxima effectives du mercredi 21 février 1968**

Fourniture totale	5290
Consommation du pays	3990
Excédent d'exportation	1380

3. **Diagramme de charge du mercredi 21 février 1968** (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 févr.	Samedi 24 févr.	Dimanche 25 févr.
	GWh (millions de kWh)		
Usines au fil de l'eau	**26,3**	**25,9**	**25,3**
Usines à accumulation	**56,8**	**36,4**	**17,8**
Usines thermiques	**6,8**	**6,5**	**4,2**
Excédent d'importation	—	—	**4,2**
Fourniture totale	**89,9**	**68,8**	**51,5**
Consommation du pays	**75,3**	**63,2**	**51,5**
Excédent d'exportation	**14,6**	**5,6**	—



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**
   - a_m Usines au fil de l'eau
   - b_m Usines à accumulation, partie pointillée provenant d'accumulation saisonnière
   - c_m Production des usines thermiques
   - d_m Excédent d'importation (aucun)

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**
   - P_s Consommation du pays
   - P_t 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 8023 Zurich; téléphone (051) 27 51 91; compte de chèques postaux 80 - 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.