

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 24 (1933)
Heft: 25

Artikel: De quelle énergie et de quelle puissance faudrait-il disposer en Suisse si la population cuisant à l'électricité augmentait d'un million?
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1057268>

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>

ASSOCIATION SUISSE DES ÉLECTRICIENS

BULLETIN

RÉDACTION:
Secrétariat général de l'Association Suisse des Electriciens
et de l'Union de Centrales Suisses d'électricité, Zurich 8

EDITEUR ET ADMINISTRATION:
Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei S. A., Zurich 4
Staufferquai 36/38

Reproduction interdite sans l'assentiment de la rédaction et sans indication des sources

XXIV^e Année

N^o 25

Vendredi, 8 Décembre 1933

De quelle énergie et de quelle puissance faudrait-il disposer en Suisse si la population cuisant à l'électricité augmentait d'un million?

Par le Secrétariat de l'Union de Centrales Suisses d'électricité (UCS).

31(494) : 641.586 : 621.311.15(494)

Partant des données statistiques publiées au cours des dernières années, l'auteur démontre que, lorsque les centrales actuellement en construction en Suisse seront terminées, c'est-à-dire en 1936/37, l'énergie et la puissance disponibles alors seront amplement suffisantes pour permettre de cuire à l'électricité à un million d'habitants de plus qu'aujourd'hui.

Auf Grund von statistischem Material wird gezeigt, dass nach Vollendung der heute in der Schweiz im Bau befindlichen Werke, d. h. im Jahre 1936/37, sowohl die zur Verfügung stehende Energie, als auch die Leistung reichlich genügen werden, um gegenüber heute eine Million mehr Einwohner mit elektrischer Energie für Kochzwecke zu versorgen.

En observant attentivement l'allure des diagrammes de charge journaliers publiés régulièrement dans le Bulletin ASE pour le mercredi le plus rapproché du milieu de chaque mois, on peut constater que, sauf en décembre, la pointe la plus accentuée ne se produit plus pendant les heures d'éclairage, mais entre onze heures et midi.

La croissance de cette pointe est manifestement due au progrès incessant de la cuisine électrique dont la charge s'ajoute avant midi à la charge industrielle. Il est naturel qu'on se demande dès aujourd'hui quelle allure prendra le diagramme journalier si l'électrification des ménages, en particulier des cuisines, se poursuit. Aurons-nous alors suffisamment d'énergie pour faire face à la demande et la puissance disponible dans nos usines sera-t-elle suffisante à tout instant?

Nous voulons dans ce qui suit essayer de répondre à ces deux questions.

1^o Energie disponible.

De nombreux essais et mesures ont montré qu'un ménage électrifié consomme pour la cuisine environ 1 kWh par personne et par jour. Une récente enquête ayant montré que ce chiffre est plutôt un peu trop fort, nous ne risquons donc pas de nous tromper en le prenant pour base de nos calculs.

A fin 1932, 85 000 ménages environ cuisaient à l'électricité, soit une population de 350 000 habitants environ. Dans quelques années ce chiffre aura peut-être doublé ou même triplé. Pour fixer les idées nous allons examiner quelle serait la situation si, toutes autres conditions restant inchangées, la population suisse cuisant à l'électricité s'augmentait d'un million.

La consommation annuelle d'énergie de ce million d'habitants pour la cuisine serait de $365 \cdot 10^6$ kWh ou, pour le semestre d'hiver, de $185 \cdot 10^6$ kWh environ. Or, selon la statistique de l'Office fédéral¹⁾, nous aurions pu produire au cours de l'hiver 1931/32 $2200 \cdot 10^6$ kWh environ tandis que la production totale effective a été de $1822 \cdot 10^6$ kWh seulement. La marge de $400 \cdot 10^6$ kWh environ aurait été amplement suffisante pour couvrir les besoins d'énergie de cuisson d'un million d'habitants en plus. La situation sera sous ce rapport encore plus favorable en 1936/37, lorsque les usines de Klingnau, d'Albbruck-Dogern, de la Dixence et de l'Étzel seront terminées, puisque la disponibilité pendant les 6 mois d'hiver sera alors de $2700 \cdot 10^6$ kWh environ, ainsi que l'indique l'article déjà cité de l'Office fédéral. Nos réserves d'énergie étant suffisantes en hiver, elles suffiront d'autant mieux en été.

2^o Puissance disponible.

Sous ce rapport la situation est différente et il faut avant tout se rendre compte de l'influence qu'aurait la diffusion de la cuisine électrique sur le diagramme journalier de charge de l'ensemble des centrales.

Pour établir le diagramme de charge dû à la cuisine électrique seule, nous sommes partis du diagramme établi par M. Wüger pour un groupe de 68 ménages²⁾. On peut admettre que (et l'allure actuelle du diagramme le prouve), pour une population répartie sur l'ensemble du pays, la consommation du milieu du jour s'étend sur une période

¹⁾ Bull. ASE 1933, No. 6.

²⁾ Bull. ASE 1929, No. 24.

plus longue que lorsque les abonnés sont peu nombreux et habitent la même localité. En superposant dix diagrammes semblables à celui de M. Wüger, mais décalés de 6 minutes l'un par rapport à l'autre, le décalage maximum par rapport à l'original étant de 30 minutes dans les deux sens, nous avons obtenu le diagramme fig. 1 (traits pointillés). Si l'on considère que le diagramme journalier actuel comprend déjà la puissance de cuisson pour 350 000 habitants, il semble probable que le diagramme réel, pour le cas où la population cuisant à l'électricité s'augmenterait de 10⁶ personnes, serait moins accentué que celui que nous venons de construire un peu arbitrairement.

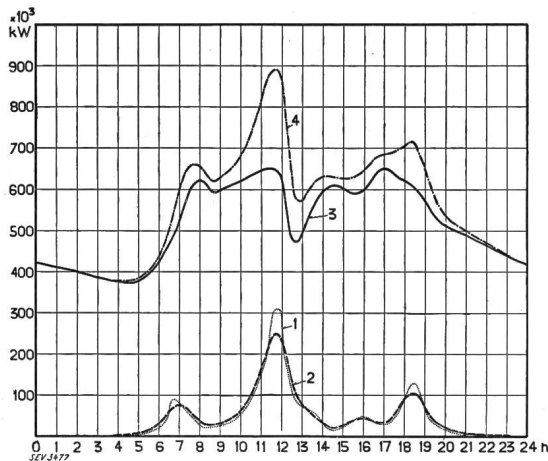


Fig. 1.

- 1 Courbe de charge par personne déterminée par M. Wüger comme moyenne de 68 ménages, amplifiée dans le rapport 1 : 10⁶.
- 2 Courbe de charge pour 10⁶ personnes réparties sur l'ensemble du pays.
- 3 Courbe enveloppe des diagrammes journaliers suisses entre juin 1932 et juin 1933 (courbe maximum pour 1932/33).
- 4 Courbe journalière pour le cas où 10⁶ personnes en plus cuiraient à l'électricité (courbe 3 + courbe 2).

D'autre part nous avons dressé pour la Suisse le diagramme journalier le plus défavorable, en superposant tous les diagrammes publiés mensuellement entre le 1^{er} juin 1932 et le 30 juin 1933 pour n'en retenir que la courbe enveloppe.

Cette courbe est représentée en traits pleins à la figure ci-jointe. Par superposition des deux courbes (pleine et pointillée) on obtient la courbe en traits mixtes qui représente l'allure probable que prendrait la charge journalière si, à la charge actuelle, s'ajoutait la fourniture de l'énergie nécessaire pour 10⁶ personnes cuisant à l'électricité.

La pointe qui se produirait alors indubitablement un peu avant midi s'élèverait à 890 · 10³ kW environ.

Examinons maintenant si nos usines seraient aujourd'hui capables d'y suffire en toute saison.

A l'époque la plus défavorable pour les usines au fil de l'eau, à l'étiage de fin février 1932, nous disposons

	kW env.
dans les usines au fil de l'eau, de	230 000
dans les usines à accumulation, de	450 000
dans les usines thermiques, de . . .	70 000
soit au total, de	750 000

En février-mars 1932, les centrales suisses n'auraient donc pas pu suffire à la demande.

Il en sera autrement lorsque les usines actuellement en construction seront terminées, c'est-à-dire en 1936/37.

La puissance minimum disponible dans les usines au fil de l'eau sera alors augmentée de celle fournie par

	kW
Klingnau	12 000
Albbruck-Dogern (22 %)	6 600
Wettingen	6 000
au total	24 600

et la puissance disponible dans les usines à accumulation de celle fournie par

	kW
Dixence	130 000
Etzel (45 %)	36 000
Lac de Lungern (4 ^e étape)	32 000
au total	198 000

soit en tout 223 000 kW environ en plus.

La puissance minimum disponible en 1936/37 sera donc

dans les usines au fil de l'eau:	kW
230 000 + 25 000 =	255 000
dans les usines à accumulation:	
450 000 + 198 000 =	648 000
dans les usines hydrauliques, au total . . .	903 000
dans les usines thermiques, au total . . .	70 000
soit en tout	973 000

La puissance disponible alors sera donc suffisante, même aux moments les plus défavorables de l'année.

Conclusions.

Comme nous l'avons vu plus haut, soit la quantité d'énergie soit la puissance disponible seront suffisantes en 1936/37 pour faire face à une augmentation de la consommation résultant du nouveau raccordement éventuel de 250 000 cuisines électriques. En d'autres termes, lorsque les usines actuellement en construction seront terminées, les entreprises de production d'énergie pourront, sans qu'il soit nécessaire de construire de nouvelles usines, alimenter en énergie un million de personnes en plus de celles qui, aujourd'hui déjà, ont adopté la cuisson électrique. Nous estimons qu'aujourd'hui sur les 4,1 millions d'habitants de notre pays, environ 2 millions ont recours au gaz et 1,7 millions à d'autres combustibles. Il reste donc un grand champ d'activité ouvert aux centrales d'électricité.