

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 36 (1945)
Heft: 17

Artikel: Les entreprises électriques communales et municipales
Autor: Trüb, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1056497>

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: 18.01.2025

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

Les entreprises électriques communales et municipales

Par W. Trüb, directeur du Service de l'électricité de la Ville de Zurich, Zurich

621.311.21(494)

Les sept villes suisses de plus de 50 000 habitants — Winterthour, dont la position est particulière, n'étant pas comptée — possédaient déjà à la fin du siècle dernier leurs propres usines électriques et suivirent peu à peu, dans le domaine de l'électricité, une politique conforme à leurs intérêts. Ces entreprises électriques contribuèrent de plus en plus à alimenter le budget des communes. La fixation des tarifs de l'énergie électrique rentre dans la compétence des municipalités. En 1944, ces sept grandes villes ont fourni 1250 millions de kWh à 1 090 000 habitants et encaissèrent environ 90 millions de francs. Les services du gaz et de l'électricité d'une même ville posent des problèmes qui se résoudront d'eux mêmes, en raison des particularités de ces deux sources d'énergie. La pénurie consécutive à la guerre a mis les entreprises électriques devant d'importants problèmes de fourniture d'énergie pour les applications thermiques. — M. Trüb termine son exposé en abordant différentes questions d'organisation.

Die 7 Schweizer Städte mit mehr als 50 000 Einwohnern — Winterthur, das eine Sonderstellung einnimmt, ist nicht mitgezählt — hatten schon vor der Jahrhundertwende ihre eigenen Elektrizitätswerke und sicherten sich in der Folge das Recht auf eine eigene Elektrizitätspolitik. Die fiskalische Ausnützung der kommunalen Werke setzte sich in hohem Masse durch. Die Tarifhoheit liegt in den Kompetenzen des Gemeindeparlamentes. Die 7 grossen Städte lieferten ihren 1 090 000 Einwohnern im Jahre 1944 1250 Millionen kWh und nahmen dafür etwa 90 Millionen Franken ein. Gas und Elektrizität in der gleichen Stadt werfen Probleme auf, die sich mit der Zeit automatisch durch die Eigenschaften der beiden Energieträger lösen werden. Die Kriegsnot brachte den Elektrizitätswerken wichtige Aufgaben der Wärmeversorgung. Der Vortrag behandelt weiter Fragen der Organisation.

(Traduction)

Tous ceux qui visitèrent l'Exposition Nationale Suisse de Zurich ont passé sous les chatoyants emblèmes communaux de la voie surélevée et ont appris qu'il y a, en Suisse, près de 3000 communes.

Le rapport annuel de l'Union des Villes Suisses indique que 69 grandes communes font partie de cette Union.

29 d'entre elles produisent plus de 1 million de kWh par an, 14 ne s'occupent que de la distribution de l'énergie électrique, tandis que

26 ne possèdent pas d'entreprise électrique communale.

En dehors de cette Union, il y a

15 communes qui produisent plus de 1 million de kWh par an, et

16 communes qui s'occupent elles-mêmes de la distribution de l'énergie électrique.

Parmi les grandes communes, 44 possèdent donc leurs propres usines électriques (fournissant plus de 1 million de kWh par an), et 30 se bornent à distribuer l'énergie électrique qu'elles reçoivent d'entreprises électriques qui alimentent également d'autres contrées.

Au total, 74 communes ont une entreprise électrique communale. En outre, plusieurs petites communes possèdent des exploitations de moindre importance.

Si nous considérons les 25 chefs-lieux de cantons, nous constatons qu'il y en a 16 qui disposent de leurs propres entreprises électriques, dont

13 produisent elles-mêmes l'énergie électrique et
3 ne s'occupent que de la distribution de celle-ci.

La Suisse compte 8 villes de plus de 50 000 habitants. Celles-ci furent toutes des pionniers dans le domaine de la distribution d'énergie électrique. Bien qu'encerclées peu à peu par des entreprises cantonales ou autres, qui devenaient de plus en plus puissantes, elles ont su maintenir leur indépendance et leur liberté d'action. Elles s'assurèrent même le droit de suivre leur propre politique en ce qui concerne l'électricité, ce qui n'alla pas sans de longues controverses.

Quoiqu'il existe entre les grandes villes une certaine émulation, voire même quelques rivalités, leurs intérêts ne sont pas divergents dans le domaine de la fourniture de l'énergie électrique. Au contraire, les grandes entreprises municipales participent aux échanges d'énergie entre les diverses contrées du pays et se communiquent volontiers leurs expériences.

Les villes de Zurich, Bâle, Berne, Lucerne, St-Gall, Lausanne et Genève représentent si bien les entreprises communales, que nous pouvons nous borner ici à considérer ces 7 grandes entreprises. Quant à la ville de Winterthour, elle occupe une position particulière.

Il va sans dire que ce choix ne vise aucunement à diminuer les mérites des autres villes et communes.

Ce furent les villes d'Aarau, de Schaffhouse et de Thoune qui furent les premières à utiliser l'énergie électrique, en aménageant des forces hydrauliques dès la fin de 1885.

Vinrent ensuite:

| | | | |
|--------------------------------------|------|---------------|---------|
| Genève-Coulouvrenière | 1886 | Zurich-Letten | 1889/91 |
| Berne-Matte | 1890 | St-Moritz | 1891 |
| Brougg | 1892 | Coire-Sand | 1892 |
| Baden-Kappelerhof, Interlaken, Davos | | | 1893 |

Les entreprises électriques communales ont, en principe, les mêmes tâches que les entreprises cantonales:

Fourniture d'électricité aux intéressés — en suffisance et à des prix raisonnables — distribution régulière et équitable.

Une question fort discutée est celle de savoir si les entreprises communales doivent être autonomes ou livrer aux caisses de la Commune une partie de leur bénéfice net. Mais le fisc a la main longue et les doigts fort crochus! Il aimerait encaisser les bénéfices nets et les superdividendes, il exige des contributions pour les rues et l'administration, l'éclairage gratuit des voies de communication, des bureaux de l'Administration et des écoles. Il va même jusqu'à encaisser les sommes qui proviennent d'une diminution des amortissements et à considérer les fonds de construction comme étant des réserves imposables!

Mais, c'est là un point de vue *négalif*.

Au point de vue *positif*, il faut reconnaître que les entreprises communales ne paient généralement pas d'impôts au Canton, ni à la Commune, et que le risque que courent les capitaux investis doit naturellement avoir sa contre-partie dans la possibilité d'un excédent de recettes.

Il n'existe pas de directives claires et précises, en ce qui concerne la politique financière des Communes vis-à-vis de leurs Services industriels. Aucun statut ne règle les droits et les devoirs entre l'administration communale et la direction d'exploitation des entreprises. C'est pourquoi il y a sans cesse des controverses, fort heureusement pacifiques, entre les deux parties, qui atteignent leur amplitude au moment de la discussion du budget et des comptes annuels.

Une direction d'exploitation consciente de ses responsabilités s'efforcera constamment de *renforcer la structure financière* de l'entreprise, de *créer des réserves* aux périodes florissantes, afin de pouvoir *utiliser* en périodes de crise. Ce n'est que dans ces conditions qu'une entreprise publique peut travailler à la longue avec succès.

La *politique* suivie au sujet de la *répartition des charges financières* de la Commune entre les impôts et les revenus des Services industriels a une importance essentielle. Dans la règle, c'est la Municipalité qui est compétente pour déterminer les tarifs. La législation générale laisse également aux grandes villes si peu de latitude dans le domaine de la politique financière, qu'elles sont obligées de s'assurer une certaine *liberté d'action*, grâce à leurs Services industriels, surtout en fixant elles-mêmes les tarifs et en réglant les taux des amortissements. A cet égard, il est essentiel qu'elles possèdent leurs propres entreprises électriques, exploitées rationnellement, et qu'elles soient en excellentes relations d'affaires avec tous leurs voisins. *Les grandes villes seraient considérablement entravées, si elles renonçaient à utiliser des sources d'énergie convenables, soit en les aménageant elles-mêmes, soit en participant à leur aménagement.* Dans le domaine de l'électricité, les Communes ont donc à suivre une certaine politique non seulement pour leurs affaires intérieures, mais aussi vis-à-vis des tiers. Jusqu'ici, seules les 7 grandes villes que nous avons mentionnées ont fait un grand pas en ce sens, en collaborant avec de puissantes entreprises cantonales ou autres et en devenant membres de la Société de la «Landes-sammelschiene». Cette attitude des 7 grandes villes prouve qu'elles ont exactement les mêmes tendances en ce qui concerne leur propre production et leur indépendance en matière de fourniture d'énergie.

Les Cantons peuvent ordonner à leur guise leur *économie financière* — les Municipalités doivent pouvoir compter sur leurs Services industriels. Même les cantons citadins de Genève et de Bâle ont recours à leurs entreprises électriques municipales.

Les tarifs des entreprises constituent en partie des *impôts indirects*, mais cela est conforme à l'esprit démocratique suisse à la condition, bien entendu, que les Municipalités maintiennent un équilibre

convenable, en leur qualité de mandataires des habitants, entre les impôts et les tarifs des entreprises. Certaines personnes feraient donc bien de modérer leurs critiques et de ne pas parler d'abus fiscaux. La totalité des recettes revient d'ailleurs finalement à la Commune et à ses habitants.

Toutes les villes reconnaissent une *obligation de fourniture* à tous les intéressés de la région urbaine. *Les possibilités de raccordement* sont constamment améliorées, la vente de l'énergie électrique est intensifiée. De nombreuses communes et toutes les grandes villes demeurent en tête du progrès dans l'aménagement de leurs *tarifs*. D'importantes sommes sont affectées au développement systématique des usines génératrices et des installations de distribution. D'autre part, nos grandes villes font partie de grandes entreprises exploitées en commun.

L'*importance* des entreprises électriques communales et municipales ressort des quelques chiffres suivants:

En 1941, la Suisse avait 4,2 millions d'habitants. Les 69 membres de l'Union des Villes Suisses en groupaient 1,65 million. *Les 7 grandes villes* comptaient à elles seules 1 090 000 habitants, soit le quart de la population suisse. En 1944, elles livrèrent 1 250 millions de kWh à leurs propres abonnés.

Signalons, à titre de comparaison, qu'en

1943, les FMB livrèrent env. 1015 millions de kWh en Suisse et les NOK env. 1075 millions de kWh en 1943/44.

D'après les récentes études de M. le professeur Saitzew, la participation des entreprises communales, y compris leurs parts à des entreprises exploitées en commun, pouvait être estimée, en 1936, à

1100 millions de kWh de production = 23 % et } actuel- { 25 %
480 millions de frs de frais d'installation = 28 % } lement { 30 %
de toutes les entreprises électriques de fourniture générale.

En 1943, les recettes des grandes villes dépassèrent 87 millions de francs pour la fourniture d'énergie électrique, les recettes les plus faibles ayant été celles de St-Gall (4,4 millions), les plus élevées celles de Zurich (30 millions).

L'importance des entreprises communales dans le développement de l'économie électrique de la Suisse est d'ailleurs mise en évidence par la date déjà très lointaine de leur fondation, comparée à celle d'autres entreprises électriques:

| | | | |
|--|------|----------|---------|
| Berne | 1891 | Lucerne | 1897 |
| Zurich | 1893 | St-Gall | 1897 |
| Genève | 1896 | Lausanne | 1899 |
| | | Bâle | 1899 |
| Compagnie Vaudoise | | | 1901 |
| Entreprises Electriques du Canton de Zurich | | | 1908 |
| Forces Motrices St-Galloises et Appenzelloises | | | 1909 |
| Forces Motrices Bernoises | | | 1909 |
| Entreprises Electriques Thurgoviennes | | | 1911 |
| Entreprises Electriques Argoviennes | | | 1913/16 |
| Forces Motrices du Nord-Est Suisse | | | 1914 |
| Entreprises Electriques Fribourgeoises | | | 1915 |
| S.A. l'Energie de l'Ouest-Suisse | | | 1919 |
| Ligne de transport Lauffen-Francfort | | | 1891 |
| Loi fédérale sur l'électricité | | | 1902 |

L'*organisation* des entreprises électriques communales peut être considérée à des points de vue très différents.

Contrairement aux entreprises cantonales, les entreprises communales ont nettement la forme d'une entreprise publique en régie directe. Les municipalités de Bâle, Berne, Lucerne et Zurich s'occupent directement de leurs entreprises électriques. A St-Gall, les entreprises électriques constituent une section des Services Techniques. A Lausanne, le Service de l'électricité est également une section des Services industriels. A Genève, les Services industriels comportent même deux sections pour l'électricité: l'Usine de Verbois et le Service de l'électricité.

Ces entreprises électriques font donc partie de l'administration communale ou municipale. C'est du caractère et du travail du personnel dirigeant que dépendent dans une large mesure le développement et le maintien de l'esprit d'entreprise industrielle. Les entreprises communales ou municipales ne sont en somme pas aussi «autonomes» qu'on pourrait le croire et il n'est guère facile d'harmoniser la forme et le but. Il faut s'efforcer de séparer plus nettement encore l'administration et l'exploitation, dont les mentalités sont nécessairement très différentes. En effet, l'administration doit remplir sa tâche avec le minimum de dépenses et de rouages, tandis que l'exploitation des entreprises électriques est obligée de dépenser de fortes sommes, afin d'augmenter encore plus ses recettes. Ces entreprises doivent naturellement être gérées avec un très grand soin, mais leur but est avant tout de *servir*. De son côté, l'administration devrait également être au service du public, mais elle a ipso facto une certaine autorité et jouit d'une certaine puissance, que nous n'aimerions pas voir d'implanter dans les entreprises électriques.

Comme maints Cantons, de nombreuses *Communes* considèrent la fourniture d'énergie électrique comme leur propre *tâche* et y apportent tout intérêt qui convient. Il en est de même pour le service des eaux. Les Municipalités s'occupent en outre de la fourniture du gaz et des transports en commun. Les Services industriels des villes sont donc généralement chargés du service des eaux, du gaz, de l'électricité et des tramways, trolleybus ou autobus. Les services des eaux et du gaz sont souvent réunis dans une même section, parce qu'ils nécessitent le même genre de canalisations, de tarifs, etc.

La rationalisation a conduit à différentes méthodes de décomptes, suivant l'importance de l'exploitation. L'établissement en commun des factures du gaz et d'électricité présente de sensibles avantages, mais il a d'autre part l'inconvénient de ne tenir que très peu compte des désirs personnels. Le Service de l'électricité de la Ville de Zurich aura bientôt 200 000 factures d'abonnés à établir chaque mois. A Genève, la comptabilité se fait en commun pour toutes les sections des Services industriels. Le Service de l'électricité de Bâle a réussi à mettre sur pied sa propre administration financière et à conserver ses valeurs dans son propre portefeuille.

La fourniture du gaz et de l'électricité dans une même ville, par les soins de la Municipalité, donne naturellement lieu à une certaine concurrence entre ces deux genres d'énergie et les deux entreprises.

Mais cette concurrence est presque toujours amène et il n'y a aucun motif de s'inquiéter. Une saine émulation, surtout dans le domaine du service de la clientèle, n'est préjudiciable ni à la Commune, ni aux abonnés.

Il va de soi qu'une nette délimitation entre les tâches des usines à gaz et des entreprises électriques dans les grandes villes devra être opérée tôt ou tard. Mais ce ne sont pas les entreprises locales qui doivent décider de la future réglementation, celle-ci devant uniquement dépendre des caractéristiques des deux genres d'énergie: l'aménagement de nos forces hydrauliques nationales et l'importation de combustibles, l'utilisation de nos richesses naturelles et la transformation rationnelle d'importantes matières premières et, finalement, l'économie nationale.

La guerre et la pénurie qui en est résultée ont conduit à une utilisation plus rationnelle des *combustibles* et à une amélioration de la *production et de l'utilisation de la chaleur*. Les entreprises électriques communales ont dû aménager des installations à deux fins, capables d'utiliser, selon les circonstances, de l'électricité fournie par l'énergie hydraulique ou par des combustibles et prévoir l'utilisation combinée de chauffages centraux au coke avec chauffage électrique local.

L'application des pompes thermiques commandées électriquement, au bord de lacs ou de rivières, en liaison avec des chaudières à combustible dans les centres de consommation de chaleur, donne lieu à une extension de l'activité des entreprises électriques dans le domaine de la *fourniture de chaleur*. Zurich a commencé à utiliser des pompes thermiques. Lausanne a déjà aménagé depuis plusieurs années des installations de distribution de chaleur avec des chaudières électriques municipales, de même que Bâle, qui se sert en outre dans ce but de son usine thermique de réserve.

Au point de vue *administratif*, les grandes entreprises électriques communales sont organisées verticalement, c'est-à-dire qu'elles s'occupent de l'ensemble du domaine d'activité: des machines de l'usine génératrice aux appareils électriques des abonnés. Les entreprises électriques des 7 grandes villes sont des exemples remarquables des avantages de l'unité d'organisation et d'exploitation entre la production et la distribution. En Suisse orientale, les entreprises électriques cantonales reçoivent leur énergie électrique d'un grand producteur, qui est généralement une société anonyme, comme les NOK, et la distribuent en partie à des revendeurs, en partie à des abonnés. Il s'agit donc d'entreprises typiques de distribution. Les NOK sont, à cet égard, organisées horizontalement, puisqu'elles fournissent de l'énergie provenant de leurs usines et sous-stations à diverses organisations cantonales de distribution et s'occupent également de l'exportation. Les villes n'en sont pas des partenaires.

En Suisse romande, une série d'entreprises électriques municipales font individuellement partie d'une grande entreprise de distribution, la S. A. l'Énergie de l'Ouest-Suisse (EOS).

Au point de vue *pratique et technique*, les entreprises électriques communales sont en général remarquablement organisées. Nous en donnerons comme exemple le Service de l'électricité de la Ville de Zurich, en nous bornant à en indiquer les caractères essentiels.

L'entreprise se compose de la *direction* (directeur, adjoint technique, ingénieur en chef, adjoint commercial, inspecteur commercial, chancellerie) et d'une série de départements techniques et commerciaux, qui travaillent indépendamment. Le *bureau des études* s'occupe des projets, des constructions et

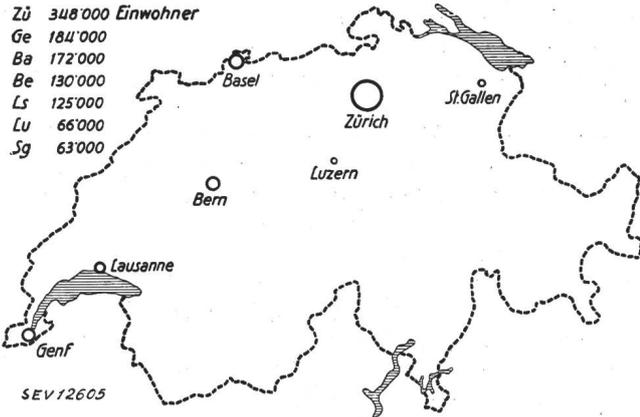


Fig. 1. Villes de plus de 50 000 habitants

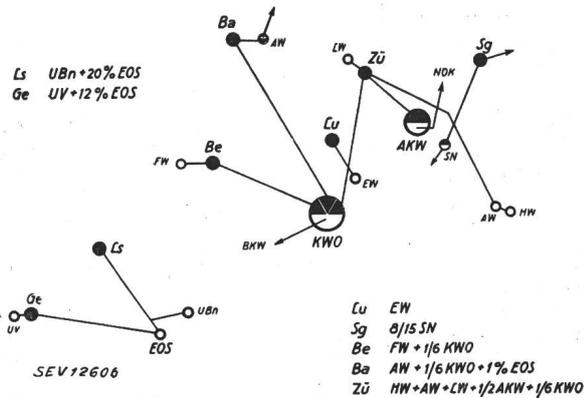


Fig. 2. Fourniture d'énergie électrique des grandes villes

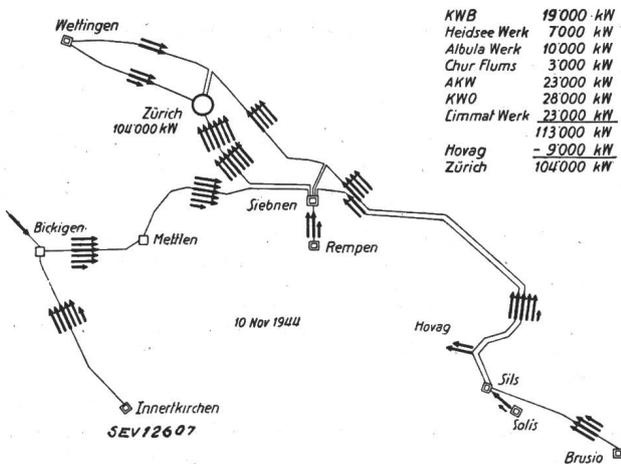


Fig. 3. Flux d'énergie dans les lignes d'amenée à Zurich

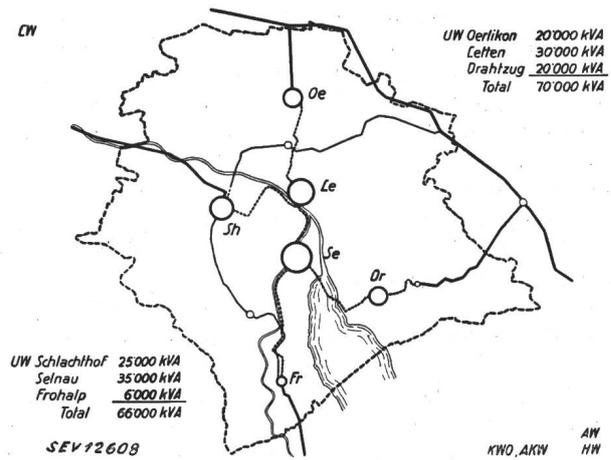


Fig. 4. Puissance installée des sous-stations de Zurich

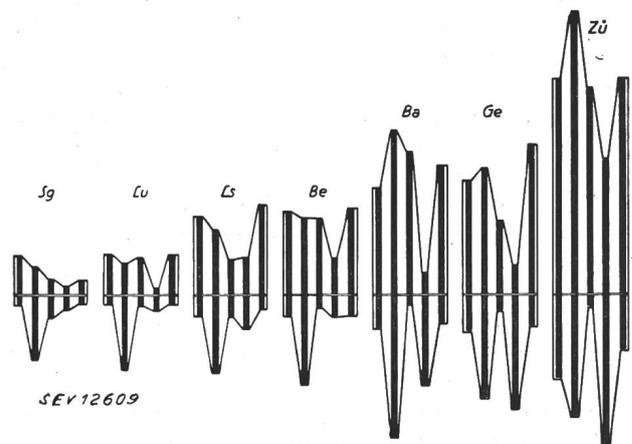


Fig. 5. Figures caractéristiques des grandes villes

| | Vers le haut | Vers le bas |
|-------------------------|---|---|
| 1 ^{re} colonne | 1000 habitants | Charge maximum kWh par habitant |
| 2 ^{me} colonne | Millions de kWh | |
| 3 ^{me} colonne | Nombre de chauffe-eau à accumulat. | Habitants par chauffe-eau |
| 4 ^{me} colonne | Nombre des cuisinières électriques | Frais de construction en millions de francs |
| 5 ^{me} colonne | Consomm. d'énergie électrique pour chauffe-eau et cuisinières électriques | Recettes provenant de la vente d'énergie électrique |

Légendes communes des figures 1...5

| | |
|--|------------------------------------|
| Zü Zurich | Ls Lausanne |
| Ge Genève | Lu Lucerne |
| Ba Bâle | Sg St-Gall |
| Be Berne | |
| EW Usine Electrique de Lucerne-Engelberg | AW Usine d'Augst-Wyhlen |
| AKW S. A. des Forces Motrices du Wäggitäl | KWO Forces Motrices de l'Oberhasli |
| NOK Forces Motrices du Nord-Est Suisse | FW Usine de Felsenau |
| LW Usine de Wettingen | BKW Forces Motrices Bernoises |
| SN Forces Motrices de Sernf-Niderenbach | UBn Usine du Bois-Noir |
| AW Usine de l'Albula | UV Usine de Verbois |
| HW Usine du Heidsee | EOS Energie de l'Ouest Suisse |
| KWB Usine de Brusio | Se Sous-station Selnau |
| AKW S. A. des Forces Motrices du Wäggitäl | Le Sous-station Letten |
| KWO Forces Motrices de l'Oberhasli | Oe Sous-station Oerlikon |
| Hovag S. A. de Saccharification du Bois, Ems | Sh Sous-station Schlachthof |
| | Dr Sous-station Drahtzug |
| | Fr Sous-station Frohalp |
| | UW Sous-station (Unterwerk) |

des recherches d'ordre économique, ainsi que de toute la statistique. Le service des usines surveille les usines, les lignes de transport d'énergie et les installations principales de transformation de la ville;

il reçoit la production des usines du Service de l'électricité, des participations et des fournisseurs étrangers, la conduit à Zurich et la transmet à la tension du réseau de distribution du *service des réseaux*. Celui-ci est chargé de distribuer l'énergie provenant des sous-stations par les réseaux à haute tension, les postes de transformation et les réseaux à basse tension, jusqu'aux immeubles des abonnés. Le *service d'étalonnage* s'occupe de tous les appareils tarifaires (compteurs, commutateurs, appareils de mesure), fonctionne en qualité d'office fédéral d'étalonnage et se charge des revisions officielles des compteurs. Le *service des installations* est chargé de renseigner les intéressés, de rendre service aux abonnés et de contrôler officiellement les installations; il procède aux installations et dispose d'un local de vente et de démonstration. Les *services du contrôle des abonnés, de la comptabilité et de la caisse* établissent les décomptes de l'énergie y compris le relevé des compteurs et les encaissements, et s'occupent de toutes les affaires commerciales. Le *service du matériel* achète tout ce qui est nécessaire à la construction, à l'exploitation et à l'installation et se charge d'amener sur place les matériaux et le matériel.

Un *service de piquet* de jour et de nuit est responsable du fonctionnement sûr et continu de toutes les installations techniques. Un *service de réparations* motorisé est à la disposition de la clientèle entre 06 h 00 et 22 h 00, avec deux voitures spéciales. Le *service de l'éclairage* contrôle toutes les lampes qui éclairent les rues et les places et effectue toutes les réparations avec ses véhicules à échelle.

La figure 1 indique l'emplacement des 7 grandes villes de Suisse et leur importance (Zurich 348 000 habitants, St-Gall 63 000). Chaque ville a trouvé sa solution particulière pour assurer la fourniture en énergie électrique (fig. 2). *Lucerne* est alimentée par la S. A. de l'Usine Electrique de Lucerne-Engelberg. *St-Gall* à mis sur pied, avec les Communes de Schwanden et de Rorschach, la S. A. de l'Usine électrique de Sernf-Niedererbach. *Berne* reçoit son énergie électrique de sa propre usine de Felsenau et participe pour $\frac{1}{6}$ à la production de la S. A. des Forces Motrices de l'Oberhasli. *Bâle* possède l'usine d'Augst sur le Rhin, qui se trouve sur le même bar-

rage que l'usine allemande de Wyhlen, et participe également pour $\frac{1}{6}$ à la production de la S. A. des Forces Motrices de l'Oberhasli. *Zurich* est alimentée par ses propres usines de Solis, Sils et Wettingen, ainsi que par ses participations aux entreprises exploitées en commun du Wägital ($\frac{1}{2}$) et de l'Oberhasli ($\frac{1}{6}$). *Lausanne* possède l'usine du Bois-Noir dans le Valais et participe pour 20 % à l'EOS. *Genève* possède l'usine de Verbois sur le Rhône et participe pour 12 % à l'EOS.

Le flux d'énergie dans les lignes d'aménée à Zurich (fig. 3) montre que cette ville fait venir son énergie électrique du sud jusqu'aux usines de Brusio, du nord jusqu'à Wettingen et de l'ouest jusqu'à Bickigen près Berthoud et jusqu'à Innertkirchen. Le 10 novembre 1944, la charge totale à Zurich atteignit 104 000 kW.

L'importance des sous-stations pour la distribution de l'énergie dans la ville elle-même est indiquée sur la figure 4. Leur puissance installée atteint 136 000 kVA au total.

Les figures caractéristiques des grandes villes (fig. 5), ordonnées selon le nombre de leurs habitants, fournissent diverses données techniques et financières à la même échelle, sous forme de colonnes. Il suffit de considérer les contours et les surfaces de ces figures, qui diffèrent considérablement, pour s'apercevoir immédiatement combien le développement a évolué différemment. Quant au tableau I, il indique numériquement ces données caractéristiques des 7 villes.

Tableau I.

| 1943 | Villes | St-Gall | Lu- cerne | Lau- sanne | Berne | Bâle | Ge- nève | Zurich |
|---|--------|---------|--------------|---------------|-------|-------|-------------|--------|
| 1000 habitants (env.) | | 63 | 66 | 125 | 133 | 172 | 184 | 348 |
| Vente en 10 ⁶ kWh . . . | | 44 | 53 | 104 | 125 | 263 | 204 | 456 |
| Chauffe-eau à accum. | | 2660 | 6000 | 5730 | 12300 | 23000 | 11740 | 33850 |
| Cuisinières électriques | | 1170 | 1050 | 6000 | 5900 | 3400 | 4500 | 21000 |
| Consomm. en 10 ⁶ kWh | | 7,6 | 22,5 | 48,9 | 46 | 68 | 80,9 | 116 |
| Charge maximum en 1000 kW | | 10,5 | 9,8 | 20,9 | 21,6 | 35,6 | 38,8 | 90 |
| Consommation spéci- fique kWh/habitant . | | 700 | 800 | 835 | 940 | 1530 | 1110 | 1310 |
| Habit. par chauffe-eau | | 24 | 11 | 22 | 11 | 7 | 16 | 10 |
| Capitaux invest. 10 ⁶ frs | | 15,85 | 16,42 | 35,24 | 35,2 | 97,6 | 123 | 166,2 |
| Recettes proven. de la vente d'électr. 10 ⁶ frs | | 4,37 | 4,94 | 7,20 | 10,30 | 14,48 | 16,05 | 29,79 |

L'importance et le développement des moyennes et petites entreprises électriques en Suisse

Par E. Schaad, directeur du Service de l'éclairage et des eaux d'Interlaken, Interlaken

621.311(494)

M. Schaad estime que, dans notre pays, les moyennes et les petites entreprises électriques sont celles dont les secteurs ne comptent pas plus de 25 000 habitants. Dans ces conditions, il existe en Suisse 1168 entreprises de cette catégorie, dont 589 entreprises communales ou municipales, 430 entreprises coopératives, 67 entreprises sous forme de sociétés anonymes, 64 entreprises privées, 1 entreprise cantonale et 17 entreprises mixtes. Elles livrent ensemble de l'énergie électrique au 40 % de la population suisse.

L'auteur montre la grande importance de cette catégorie d'entreprises dans le cadre de l'économie électrique suisse.

Il n'est guère possible d'indiquer une limite précise entre les grandes, les moyennes et les petites entreprises électriques. L'importance de ces entre-

Als mittlere und kleine Elektrizitätswerke im Sinne dieses Artikels werden Werke betrachtet, deren Versorgungsgebiet 25 000 Einwohner nicht übersteigt. Durch diese Abgrenzung werden 1168 Unternehmungen erfasst, nämlich 589 Gemeindewerke, 430 Genossenschaften, 67 Aktiengesellschaften, 64 Privatwerke, 1 Kantonswerk und 17 gemischtwirtschaftliche Unternehmungen. Diese Werke versorgen etwa 40 % der schweizerischen Bevölkerung mit Elektrizität.

Der Autor weist die grosse Bedeutung dieser Werkgruppe im Rahmen der schweizerischen Elektrizitätsversorgung nach.

(Traduction)

prises peut en effet être très différente, selon que l'on considère l'une des valeurs ci-après:

Puissance disponible en kW,