

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 27 (1936)
Heft: 25

Artikel: De l'emploi des différentes basses tensions en Suisse
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1057552>

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>

qu'un seul système de tension, 191 entreprises utilisant deux systèmes et 69 entreprises utilisant, en basse tension, plus de deux systèmes de distribution. Parmi ces dernières se trouvent une entreprise qui utilise six systèmes et une autre qui en utilise même sept. Il en résulte un nombre total de cas d'utilisation d'environ 2950, soit environ 1400 utilisations sous tension d'éclairage et environ 1550 utilisations sous tension de force. Le tableau No. 1 donne, en face de chaque tension, sa fréquence d'emploi et la puissance relative des appareils récepteurs qui sont desservis sous cette tension. Ces indications sont

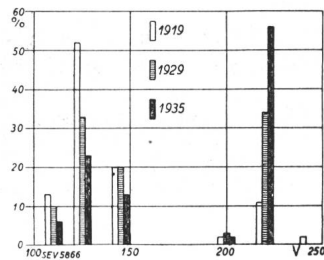


Fig. 1.

Fréquence relative de l'emploi (d'après la puissance des appareils consommateurs) des différentes basses tensions en tant que «tension lumière».

données séparément, d'abord pour les appareils d'éclairage et petits appareils ménagers (réseaux d'éclairage), ensuite pour les moteurs et les gros appareils thermiques (réseaux force), et enfin pour l'ensemble. Les tensions très voisines ont été réunies en un seul groupe. Le tableau mentionné, à titre comparatif, les chiffres correspondants des années 1919 et 1929.

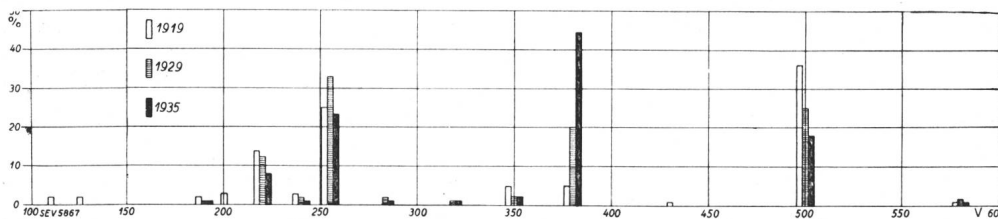


Fig. 2.

Fréquence relative de l'emploi (d'après la puissance des appareils consommateurs) des différentes basses tensions en tant que «tensions force».

Les figures 1 à 3 illustrent graphiquement l'évolution qui se dégage du tableau No. 1. Les tensions d'utilisation y ont été portées en abscisses, tandis que la puissance relative des appareils alimentés sous chaque tension a été portée en ordonnée. Remarquons à ce sujet que l'ensemble des lampes, ainsi que des petits moteurs et des petits appareils

été jamais déclarés, en particulier sur les réseaux des grandes entreprises. D'autre part chez beaucoup de distributeurs d'énergie nous n'avons pu établir qu'approximativement les parts de puissance relative revenant à la tension «lumière» et à la tension «force». Nos graphiques montrent que la distribution par courant triphasé 220/380 volts a de nouveau gagné du terrain, ainsi qu'il fallait s'y attendre. Déjà les appareils alimentés sous tension «lumière» de 200 à 220 volts représentent environ 58 %, soit plus de la moitié de la puissance totale des appareils d'éclairage ou similaires, alors qu'ils ne représentaient encore que 37 % de cette puissance en 1929. Pour la tension «force» correspondante, la participation en puissance a passé d'environ 22 % à 46 %. Tous les systèmes de distribution qui jouent encore un rôle à côté du système normal 220/380 volts (soit 125/220 volts, $2 \times 125/250$ volts et 145/250 volts) marquent un recul important. Cette constatation s'explique, non par la construction de nouveaux réseaux à tension normale, puisque les réseaux établis ces dernières années sont fort peu nombreux, mais avant tout par le fait que quelques-unes de plus grandes entreprises de distribution de Suisse sont en train de transformer, l'un après l'autre, leurs réseaux basse tension déjà existants de manière à pouvoir y introduire la tension normale. Il est probable que la distribution par courant triphasé 500 volts conservera encore à l'avenir une cer-

taine importance, étant donné que plusieurs grandes entreprises possèdent dans certaines localités, outre leur réseau 220/380 volts, un réseau 500 volts souvent étendu, servant à desservir des établissements industriels.

Nos questionnaires portaient aussi sur les puissances des transformateurs qui desservent les réseaux

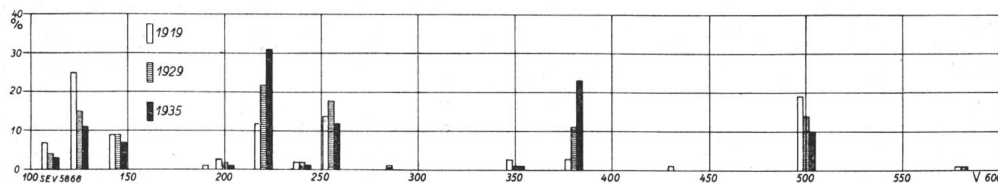


Fig. 3.

Utilisation totale relative (d'après la puissance des appareils consommateurs) des différentes basses tensions (indépendamment de la catégorie des appareils récepteurs).

alimentés sous tension d'éclairage, représente en Suisse une puissance totale d'environ 1 550 000 kW et que l'ensemble des moteurs et des appareils thermiques branchés sous tension «force» représente approximativement 1 650 000 kW. Nous donnons ces chiffres à titre d'approximation car ils reposent en partie sur des évaluations. Il est certain que des milliers d'appareils ménagers sont utilisés sans avoir

à basse tension. Les résultats de cette partie de notre enquête sont consignés dans le tableau No. 2, qui indique pour chaque catégorie de tension la puissance absolue des transformateurs installés, ainsi que le pourcentage de puissance totale que cette puissance représente. Ces chiffres peuvent être considérés comme correspondant assez exactement à la réalité, puisque, dans ce domaine, les distribu-

teurs ont été en mesure de nous renseigner avec précision. Nous n'avons pu faire figurer dans notre tableau, à titre comparatif, que les chiffres de 1929, ceux de 1919 ne nous étant pas connus. Pour les transformateurs, comme pour les appareils récepteurs, on constate une avance marquée de la tension normale de 220/380 volts, tandis que la diffusion

Utilisation relative des différentes basses tensions en Suisse, en 1929 et en 1935 (d'après la puissance des transformateurs qui alimentent les réseaux secondaires).

Tableau II.

Tension (en volts)	Puissance des transformateurs qui alimentent des réseaux sous cette tension			
	Fin 1929		Fin 1935	
	en kVA	en % de la puissance totale	en kVA	en % de la puissance totale
2 · 110	15400	2	19600	2
3 · 110	4000	1	3600	—
2 · 125	67500	8	53900	5
3 · 125	850	—	6800	0,5
2 · 145	9400	1	6500	0,5
3 · 150	100	—	400	—
3 · 190/110	8400	1	11900	1
110 bis 190/110				
3 · 200	3000	—	700	—
2 · 220	5800	1	7700	1
3 · 220	25300	3	27000	3
3 · 220 125	109200	14	102500	9
3 · 235/135	6900	1	8500	1
2 · 240	500	—	—	—
3 · 250	36500	5	22300	2
3 · 250 · 145	83500	11	84800	8
3 · 250/2 · 125	27000	3	38800	3
200/115 bis 250/125				
3 · 325	1500	—	1000	—
3 · 350/200	16800	2	9800	1
3 · 380	9500	1	8900	1
3 · 380/220	157800	21	452000	40
3 · 380 220/125	450	—	4400	1
3 · 435/250	500	—	1500	—
350/200 bis 435/250				
3 · 480/280	4600	1	5900	1
3 · 480/280/2 · 140	1200	—	1300	—
3 · 500	156900	20	160300	15
3 · 500/290	100	—	4100	1
3 · 500/125	650	—	—	—
3 · 500/220/125	150	—	300	—
3 · 500/250/145	19400	2	29400	2
3 · 500/350/200	100	—	—	—
3 · 500/380/220	1000	—	18100	2
ca. 500/290				
2 · 550/780	12700	2	6000	—
3 · 550/950	3300	—	2000	—
Total	790 000	100	1 100 000	100

relative de tous les autres systèmes est inchangée ou plus ou moins fortement en recul.

En examinant uniquement les réponses des 179 entreprises disposant d'une puissance supérieure à 500 kW (qui n'étaient qu'au nombre de 146 en 1929 et qui correspondent aux catégories A₁ et B₁ de la statistique) on fait encore les constatations suivantes. De ces 179 (146) entreprises, qui représentent ensemble une puissance de récepteurs installés de 2 870 000 kW (1 650 000 kW), six (contre 10) utilisent pour la distribution le système triphasé 125 à 220 volts à l'exclusion des autres, ce qui ne correspond plus qu'à 1 % (5 %) de la puissance installée totale. On constate, au contraire, qu'il y a maintenant 24 (contre 10) entreprises, représentant 5 % (3 %) de la puissance installée totale, qui distribuent uniquement en courant triphasé 220/380 volts. D'ailleurs la tension normale de 220/380 volts est aussi utilisée, conjointement avec d'autres tensions, par 103 (68) autres entreprises, de sorte que la participation du système 220/380 volts à la puissance installée totale des 179 (146) entreprises en question était à fin 1935 de 47 % (28).

Neuf grandes entreprises sont en train de transformer partiellement ou complètement leurs réseaux basse tension avec l'intention d'introduire la tension normale de 220/380 volts dans les secteurs transformés, tout en conservant la tension de 500 volts sur des réseaux déjà existants. Neuf autres entreprises nous ont répondu qu'elles avaient mis la question de l'adaptation de leurs réseaux secondaires à la tension normale à l'étude. 37 distributeurs d'énergie ont l'intention, pour le moment du moins, de conserver les systèmes non normaux en usage chez eux.

Ajoutons que 75 entreprises distributrices possèdent encore des réseaux à courant continu qui alimentent des récepteurs représentant une puissance totale d'environ 40 000 kW, soit 1,25 % de la puissance installée totale.

Notre enquête a montré, en résumé, que l'unification des basses tensions a de nouveau fait de sensibles progrès au cours des six dernières années et que ces progrès sont presque exclusivement en faveur de la plus haute des deux tensions normales, c'est-à-dire du système triphasé 220/380 volts, tandis que la tension de 125/220 volts, bien que déclarée «normale», a perdu en importance, tout comme les autres tensions qui étaient autrefois répandues.

Listes des tensions.

Pour satisfaire à un besoin réel, l'ASE vient d'éditer une liste des localités de Suisse ainsi que des genres de courant et tensions qui y sont appliqués. Cette liste est en vente au prix de fr. 5.— (fr. 4.— pour les membres). Prière d'adresser les commandes au secrétariat général de l'ASE et de l'UCS, Seefeldstrasse 301, Zurich 8.