

L'utilisation des forces hydrauliques en Suisse considérée au point de vue de la statistique.

Par M. le D^r Ney, Interlaken.

1. Historique.

Notre pays offre, par sa configuration géographique, un des réservoirs les plus propices à une exploitation utile des forces hydrauliques. Le développement de cette exploitation fut cependant restreint jusque vers la fin du siècle dernier. Cette restriction dépendait des progrès et du développement de la construction des machines, qui était limitée dans la première moitié du XIX^e siècle à la construction des roues à eau et des premières turbines, à installations primitives et peu coûteuses.

Une étude très détaillée du développement de l'utilisation des forces hydrauliques suisses dans le XIX^e siècle a été publiée en 1914 par M. l'ingénieur A. Härry, secrétaire de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux, dans la publication intitulée «Die Wasserwirtschaft in der Schweiz» parue à l'occasion de l'exposition nationale de Berne en 1914. Nous emprunterons à cette publication les résultats statistiques se rapportant au siècle passé.

Dès l'année 1895 la question de l'utilisation des forces hydrauliques entra dans le domaine des questions fédérales, à la suite d'un message présenté le 4 juin par le Conseil fédéral à l'Assemblée fédérale demandant une étude hydrographique de la Suisse aux fins d'évaluer les forces hydrauliques utilisables.

Ce fut le bureau hydrométrique de l'inspection fédérale des travaux publics (qui devint plus tard le Service fédéral des eaux) qui fut chargé de cette étude, qui se termina en 1916 par la publication des trois volumes suivants :

Les forces hydrauliques de la Suisse. 1^{re} partie, le Régime des eaux; 2^e partie, les forces hydrauliques utilisées au 1^{er} janvier 1914; 3^e partie, les forces hydrauliques disponibles au 1^{er} janvier 1914.

Pour terminer cet aperçu bibliographique mentionnons encore la publication en deux volumes intitulée «Führer durch die schweizerische Wasserwirtschaft» parue en juillet 1921 sous les auspices de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux et qui renferme une des-

cription détaillée du régime des eaux tant au point de vue technique que juridique et économique.

En utilisant les sources de renseignements qui précèdent, nous devons en premier lieu rechercher quel a été le développement successif de l'utilisation des forces hydrauliques dans leur ensemble.

D'après la statistique établie en 1875 par l'ingénieur Weissenbach, la Suisse comptait un total de 70.350 HP utilisés, les moteurs se répartissant comme suit d'après leur force :

6000	moteurs	au-dessous	de 10 HP
214	»	de 10 à 50	chevaux
77	»	» 50 à 100	»
71	»	» 100 à 200	»
29	»	au-dessus	de 200 HP.

Les grandes installations faisaient défaut; il s'agissait à cette époque de turbines isolées et de roues à eau seulement. D'après l'utilisation des cours d'eau le bassin du Rhin était utilisé pour 61.643 HP et les autres bassins ensemble pour 8707 HP seulement. L'ingénieur Weissenbach écrivait alors: «Le Rhin, l'Aar et le Rhône ne se prêtent qu'en un petit nombre d'endroits pour l'établissement d'une force hydraulique sans de trop gros frais d'installation coûteuse, pendant qu'au contraire la Limmat, la Reuss, la Glatt, la Thur, la Linth et la Lorze sont au contraire propices pour l'installation de moteurs.»

Au 1^{er} janvier 1914, d'après la statistique établie par le Service fédéral des eaux, le nombre total des installations hydrauliques s'élevait à 6860, comprenant un nombre total de 3710 turbines et de 4903 roues à eau. La puissance nette moyenne de toutes les installations représentait 526.098,3 HP, ce qui correspondait à une puissance nette moyenne par km de 12,74 HP/km et une puissance nette moyenne par habitant de 0,136 HP/tête pop.

De 1875 à 1914 le nombre des HP utilisés s'est augmenté dans la proportion de 1 à 7,5. Devant cette augmentation considérable nous devons examiner un peu plus en détail les résultats de la statistique de 1914.

Groupement d'après la puissance constante minimum	Nombre des installations	Puissance totale nette en HP			Moteurs	
		Minimum (étaie)	Moyenne (temps d'exploitation)	Maximum (HP installés)	Turbines	Roues
Inférieur à 20 PH minimum . . .	6025	HP *)	38.880	38.880 *)	1926	4787
de 20 à 999 HP minimum . . .	778	79.341	128.951	189.533	1347	116
de 1000 HP minimum et au-dessus	57	227.190	358.267	658.484	437	—
Total	6860	306.531	526.098	986.897	3710	4903

*) Dans le groupe inférieur à 20 HP la *puissance minimum* de ces petites installations, qui comprennent en général les moulins, scieries, forges et battoirs à blé, dont la plupart ne sont en exploitation que pendant quelques mois, est souvent fautive d'eau égale à 0. La *puissance maximum* est ordinairement égale à la puissance pendant le temps d'exploitation, car dans ces usines la puissance installée correspond seulement au besoin de force le plus régulier.

Le groupement inférieur, soit les installations de moins de 20 HP, qui comprend le 87,9 % des installations existantes ne fournit par contre que le 7,4 % de la puissance nette moyenne de toutes les installations hydrauliques, ce qui représente pour une installation une puissance nette moyenne de 6,5 HP.

Le groupement moyen, soit les installations de 20 à 999 HP, qui comprend le 11,3 % du nombre des installations fournit le 24,5 % de la puissance nette moyenne totale, ce qui représente pour une installation une puissance nette moyenne de 165,7 HP.

Le groupement supérieur, le plus important au point de vue du rendement en HP, soit les installations de plus de 1000 HP de puissance nette minimum, comprend le 0,8 % du total des installations fournissant le 68,1 % de la puissance nette moyenne totale, représentant pour une installation une puissance nette moyenne de 6285,4 HP.

On constate également que l'augmentation considérable de l'utilisation des forces hydrauliques est due à la création des installations d'une puissance supérieure à 1000 HP, qui n'existaient pas en 1875, de même qu'à un grand nombre d'installations nouvelles moyennes ou à l'agrandissement d'installations plus petites.

Le mouvement d'accroissement d'utilisation des forces hydrauliques a fléchi à partir de 1914 pendant les années de guerre pour reprendre à partir de 1920 surtout. Un regard jeté dans les rapports annuels de gestion du Service fédéral des eaux nous renseigne à ce sujet. Nous y trouvons entre autres la constatation qu'au commencement de l'année 1922, 16 usines étaient équipées chacune pour 20.000 HP et au-dessus et que 5 autres usines semblables étaient en construction; c'étaient les usines suivantes:

Noms des usines	Max. installé HP	Mise en exploitation
1. Spiez	22.400	VI 1889 1) X 1908 2)

1) Kander. 2) Simme.

Noms des usines	Max. installé HP	Mise en exploitation
2. Campocologno	45.000	8 III 1907
3. Martigny-Bourg	20.660	II 1908
4. Löntsch	66.000	22 VI 1908
5. Chippis (Navizence)	32.610	VII 1908
6. Albula (Sils)	24.600	1 ^{er} I 1910
7. Kandergrund	20.000	9 I 1911
8. Biascina	55.000	7 XI 1911
9. Chippis (Rhône)	52.200	1911
10. Augst	31.200	1 ^{er} IX 1912
11. Laufenburg	32.500	2 X 1914
12. Olten-Gösgen	80.000	20 XI 1917
13. Eglisau	38.200	16 IV 1920
14. Ritom (C. F. F.)	72.000	13 IX 1920
15. Mühleberg	64.800	X 1920
16. Broc (La Jogne)	24.000	5 VII 1921

En construction:

1. Wäggital	140.000
2. Amsteg (C. F. F.)	85.800
3. Barberine (C. F. F.)	68.000
4. Küblis	45.000
5. Chancy-Pougny	43.000.

Cet accroissement de l'utilisation des forces hydrauliques, que nous constatons dans la période à partir de 1875 jusqu'à nos jours, peut-il s'effectuer dans les mêmes proportions pour l'avenir ou bien quelle en est la limite? Au point de vue statistique seul, nous pouvons répondre que d'après les études faites par le Service fédéral des eaux le total des forces hydrauliques à utiliser en Suisse représenterait environ 4 millions de HP pour une durée moyenne d'exploitation journalière de 15 heures. Jusqu'au commencement de l'année 1914, il y avait 500.000 HP utilisés; actuellement nous pouvons estimer ce chiffre à 900.000 HP, ce qui nous montre que nous exploitons à ce jour un peu moins du quart des forces hydrauliques qui pourraient être exploitées en Suisse. L'accroissement de l'utilisation des forces hydrauliques est donc possible,

numériquement parlant. Est-il désirable au point de vue économique et financier? Cette question a son importance, nous la recommandons à l'examen des économistes.

L'ingénieur Härry, déjà cité, a publié dans son étude sur l'économie hydraulique suisse une statistique d'après laquelle il estime que le but principal de l'utilisation des forces hydrauliques consiste à produire de l'énergie électrique. Le besoin de la Suisse en nouvelle énergie électrique à fin 1920 serait de 4,6 milliards de kWh se répartissant comme suit:

Service des chemins de fer . . .	1300 millions de kWh			
Usines à gaz (pour remplacer le gaz de cuisine)	1500	»	»	»
Eclairage	300	»	»	»
Agriculture et industrie	1500	»	»	»

Cette électrification permettrait d'économiser un million de tonnes de charbon; il ne resterait à couvrir en charbons que les besoins de l'industrie et des ménages pour le chauffage.

L'auteur précité indique pour l'année 1920 la répartition suivante par cantons des forces hydrauliques utilisées et de l'énergie électrique produite.

Forces hydrauliques utilisées et énergie électrique produite par cantons pour l'année 1920.

Cantons	Rang d'importance	Minimum HP	Maximum HP	kWh Millions
Zurich	7	19.878	53.017	154,2
Berne	3	53.073	135.390	400,0
Lucerne	16	5.124	10.728	21,0
Uri	13	4.454	19.594	44,5
Schwyz	18	3.075	8.310	16,7
Unterwald-le-Haut	17	3.933	22.428	19,3
Unterwald-le-Bas .	24	635	1.882	2,2
Glaris	10	15.565	77.476	84,0
Zoug	21	30.031	7.900	14,0
Fribourg	11	12.655	36.641	80,1
Soleure	6	22.328	76.361	182,1
Bâle-Ville	25	500	1.115	1,8
Bâle-Campagne . .	19	3.036	9.108	15,5
Schaffhouse	9	12.175	21.912	90,9
Appenzell Rh.-Ext.	20	1.620	12.258	15,3
Appenzell Rh.-Int.	23	473	1.633	3,0
St-Gall	14	10.629	26.807	44,3
Grisons	4	49.704	133.203	320,0
Argovie	2	56.470	122.800	428,7
Thurgovie	22	2.383	5.721	7,5
Tessin	5	30.443	737.486	274,2
Vaud	8	18.007	58.201	153,6
Valais	1	64.762	285.529	671,8
Neuchâtel	15	3.860	17.809	24,3
Genève	12	10.426	23.333	64,9
Total		408.239	1.361.578	3134,0

2. Résultats statistiques.

Nous avons cherché à établir les résultats statistiques d'ordre technique et financier en utilisant les rapports et comptes rendus annuels des entreprises hydrauliques d'une puissance nette installée de 1000 chevaux et plus. Nous remercions ici les entreprises qui ont bien voulu répondre obligeamment à nos demandes.

Les tableaux qui suivent n'ont pas besoin de commentaires spéciaux; nous nous bornons simplement à fournir sous forme de note explicative les renseignements que nous croyons indispensables pour la compréhension des diverses rubriques principales des tableaux.

Nous voudrions espérer que les résultats de notre étude pourront servir à renseigner les personnes compétentes qui voudraient chercher la solution du problème du développement à apporter à l'exploitation des forces hydrauliques de notre pays au point de vue économique et financier. Devons-nous chercher à augmenter l'utilisation de nos forces hydrauliques au détriment d'une exportation de ce que nous ne pouvons utiliser, exportation qui pourrait avoir des conséquences fâcheuses sur certaines de nos industries?

Pour ce qui est du produit des droits de concessions d'eau perçus par les cantons nous trouvons dans l'annuaire suisse des finances de 1920 les résultats suivants pour la Suisse:

En 1900	fr. 273.152
» 1910	» 1.290.418
» 1913	» 1.779.367
» 1917	» 2.044.478
» 1918	» 2.341.875
» 1919	» 2.803.890

A côté de ces droits, les usines hydrauliques ont à payer des impôts aux cantons et communes; un travail récent du D^r Egger sur les dépenses publiques des entreprises hydrauliques nous renseigne à ce sujet.

Note explicative concernant la statistique des entreprises avec force hydraulique installée de 1000 HP et plus (état fin 1922) et produisant leur propre énergie.

Périodes de développement: 1905—1909—1914—1922.

A. Résultats techniques.

Rub. 1. La majorité des entreprises qui servent de base à la présente statistique disposaient, en 1905 déjà, d'une force hydraulique installée de 1000 HP et plus; d'autres se sont transformées en entreprises disposant aussi, à fin 1922, d'une force de 1000 HP et plus, soit en agrandissant leurs installations, soit en en construisant

de nouvelles, soit en acquérant des usines toutes montées qui, précédemment, avaient été comprises dans notre statistique.

Les entreprises ont un caractère soit *privé*, soit *d'intérêt général* (entreprises de cantons ou de communes); dans les deux cas, elles peuvent prendre la forme de *Sociétés anonymes*. Au cours des années, un bon nombre d'entreprises privées ont été acquises par des cantons ou communes; citons: l'«Elektro-Werk», S. A. de Baden, rachetée en 1918 par la ville; l'«Elektro-Werk» de St-Moritz, rachetée en 1913 par la commune du même nom; l'Usine électrique de Châtel-St-Denis, rachetée en 1914, et l'Usine électrique de Montbovon — toutes deux S. A. — reprises par l'Etat de Fribourg; l'«Elektro-Werk» de Dietikon (entreprise privée) et celle de Waldhalde sur la Sihl (S. A.) rachetées par le canton de Zurich.

D'autre part, un certain nombre de cantons se sont aussi groupés afin d'acquérir de grandes usines et d'être à même de fournir à leur population le courant nécessaire. Ainsi, les cantons d'Argovie, Glaris, Zurich, Thurgovie, Schaffhouse et Zoug se sont associés pour racheter les usines de Beznau, Löntsch et Eglisau, et pour les exploiter en commun sous le nom de «*Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G. Baden*» (S. A. des forces motrices du N.-E. de la Suisse, Baden); de même, ceux de St-Gall et d'Appenzell, pour les usines de Kubel, Giessen, Musslen et «*Binnenkanal*», et qui les exploitent sous le nom de «*St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke*» S. A. à St-Gall, avec succursale à Hérissau. Certains autres se sont assurés, grâce à leur *participation financière*, la haute surveillance d'entreprises privées, telles que les *Forces motrices bernoises* ou «*Bernische Kraftwerke*» contrôlées par l'Etat de Berne.

En général, on a fait de bonnes expériences en donnant une *administration indépendante* aux usines électriques des cantons ou communes, lesquelles existent sous forme de sociétés anonymes, d'associations, ou sous forme d'entreprises avec personnalité juridique. Le canton de Fribourg l'a démontré avec les Entreprises électriques fribourgeoises, à Fribourg; le canton de Vaud, par la fondation de la Compagnie vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe, S. A., à Lausanne; la commune de Lucerne, par la création de la S. A. «*Elektrizitätswerk Luzern-Engelberg*», à Lucerne; la commune de Bulle, avec la Société électrique de Bulle, S. A.; la commune de Langenthal, avec la S. A. «*Elektro-Werk Wynau*».

Rub. 2. Un grand nombre d'entreprises ont à leur disposition plusieurs usines primaires ou centrales. En moyenne, on compte 2 centrales par entreprise.

Rub. 3. Parmi les centrales comprises dans notre statistique (celles de moins de 300 HP ne s'y trouvent

pas), il y en a deux qui ont *principalement recours à la force hydraulique* pour faire marcher les pompes de leurs usines hydrauliques, celle de la Coulouvrenière, appartenant à la ville de Genève, et celle des Moyats, de la commune de la Chaux-de-Fonds. Dans les autres centrales, la force hydraulique est transformée en énergie électrique au moyen de génératrices; c'est la raison pour laquelle on les dénomme «*usines électriques*».

Rub. 4. Nous classons les usines en «*pures usines électriques*» ou centrales qui livrent le courant sous forme de lumière et de force, et dont la plupart appartiennent à des cantons ou communes; puis, en «*usines à la disposition exclusive d'industries proprement dites*» telles que *l'industrie textile*: filatures, tissages, etc.; *l'électrochimie* et *l'électrometallurgie*: fabriques de carbure, de produits chimiques et pharmaceutiques, industrie de l'aluminium et de ses alliages; *l'industrie pour la transformation des matières premières*: fabrication du papier, travail des métaux, du bois, etc.; *l'industrie de l'alimentation*: moulins, fabriques de chocolat; enfin, en «*usines mixtes*», c'est-à-dire des usines qui produisent du courant destiné non seulement à une branche d'industrie spéciale, mais encore à être réparti sous forme de lumière et de force. Ces deux dernières catégories d'usines sont en des mains privées.

Rub. 5. *Force hydraulique disponible des usines* ou force maximale que la concession accorde à l'entreprise en cas d'achèvement complet des travaux prévus; elle est exprimée en «*chevaux*» (HP), aussi bien en ce qui concerne leur production maximum (niveau normal) que leur minimum (étiage), et cela dans les 4 périodes.

Rub. 6. Ici aussi, il a été fait usage du mot «*chevaux*» pour la puissance des *installations existantes*.

Rub. 7. Relevons que l'estimation de la quantité annuelle d'énergie livrée à la consommation par les usines dont il est question dans cette statistique, ne peut être considérée comme absolument exacte, car, il y a quelques années, certaines centrales n'avaient pas de compteurs, tandis que d'autres usines, spécialement celles appartenant à des industries privées, n'ont pas pu ou pas voulu fournir de renseignements. Dans de telles conjonctures, on a procédé par estimation, sans que, toutefois, le résultat général en puisse être influencé d'une manière sensible. L'augmentation rapide de la demande d'énergie électrique a contraint les entreprises, tout spécialement à l'époque des hauts prix du charbon et, partant, du gaz, à s'aboucher avec d'autres usines suisses du voisinage pour l'échange ou la fourniture de courant de réserve. Voilà la raison pour laquelle des entreprises spéciales ont été créées, dont la tâche est de transmettre le courant superflu d'une centrale à celles, quelquefois

étrangères, qui en manquent et de jouer ainsi le rôle d'«usines de compensation». Les membres de ces entreprises générales sont les différentes usines électriques, lesquelles participent à l'affaire par une prise d'actions. Grâce à cette combinaison, un réseau de distribution reliant les centrales a pu être établi sur de grandes étendues de territoires. En Suisse alémanique, une semblable société, qui a son siège à Berne, a été constituée en 1918 sous la raison sociale «Schweizerische Kraftübertragung A.-G.»; pour la Suisse romande, il a été créé la S. A. l'«Energie de l'Ouest suisse», avec siège à Lausanne.

Rub. 8 et 9. Les tableaux 1 et 2 donnent la répartition par cantons des forces hydrauliques dont disposent ou disposeront les entreprises si l'on tient compte du bassin qui les alimente. Ils donnent encore pour chaque période le pourcentage de force disponible de chaque canton au total de la Suisse.

Rub. 10. Le tableau 3 donne la liste des usines de 10.000 HP et plus (état fin 1922) avec l'indication du bassin ou de la rivière qui fournit la force, de l'énergie disponible maximum à l'achèvement des constructions, de la production maximum et minimum des machines installées et l'année de l'ouverture à l'exploitation. Le tableau récapitulatif indique le nombre des usines ouvertes à l'exploitation en 1905, 1909, 1914 et 1922 et leur puissance totale à fin 1922.

B. Résultats financiers.

Il n'a pas été possible, en ce qui concerne les résultats financiers, de prendre en considération toutes les entreprises, quelques-unes, qui appartiennent presque exclusivement à la catégorie de l'industrie privée, ne publiant point de rapport annuel, d'autres, ayant refusé tout renseignement. Il faut convenir toutefois que les indications qui font défaut sont sans grande importance pour le but que nous poursuivons, car, pour ces entreprises-là, la vente des produits fabriqués joue un plus grand rôle que la valeur de l'énergie produite, qui n'est que secondaire. C'est pourquoi nous avons cherché à englober toutes les usines où l'électricité joue un des rôles principaux, comme dans l'électrochimie et l'électrometallurgie. Les pures usines électriques ayant refusé tout renseignement sont peu nombreuses et, en outre, de peu d'importance. Nous pouvons donc dire avec assez de certitude que l'image aussi fidèle que possible que nous allons donner des résultats financiers répond au but de notre statistique.

Des 85 entreprises, y compris les 2 usines hydrauliques, dont il est question ici, 58 seront traitées dans ce chapitre, soit 48 pures usines électriques, 4 centrales avec exploitation de chemin de fer, 4 usines pour l'électrochimie et l'électrometallurgie et 2 usines hydrauliques.

Pour les précédentes périodes, le nombre des entreprises de même nature est donné dans des colonnes ad hoc.

Rub. 1. La valeur comptable des installations se compose, après amortissements: de la valeur des installations et réseaux de distribution (immeubles) et des accessoires des usines à la fin de chaque période, mais sans tenir compte, pour les industries privées, de la valeur d'inventaire des marchandises fabriquées ou en fabrication et des matières premières.

Les installations de chemins de fer ont été comprises avec les centrales (pour celles qui exploitent un chemin de fer), car elles ne forment qu'un tout entre elles et parce qu'il n'a pas été possible de recevoir des indications distinctes; il en a été de même pour les usines hydrauliques, dans la valeur desquelles on a fait aussi rentrer celles des conduites d'eau et des accessoires.

Rub. 2. Les recettes d'exploitation des pures usines d'électricité proviennent de la vente de courant, des bénéfices réalisés sur les installations et la vente de matériel et sur la location des compteurs; pour l'exploitation des chemins de fer: des recettes de transport des voyageurs et marchandises et de la livraison possible de lumière à des tiers. Quant aux autres branches d'industrie, seul le bénéfice ou la perte ont pu être extraits des rapports, ce qui ne nous a donc pas permis de déterminer les recettes et les dépenses d'exploitation et, conséquemment, le coefficient d'exploitation. Pour les usines hydrauliques, les recettes proviennent du prix des abonnements de l'eau et des compteurs.

Rub. 3. Les dépenses d'exploitation comprennent: les dépenses faites pour achat de courant étranger, les frais d'administration, d'exploitation et d'entretien des usines, les impôts, redevances et assurances, mais non compris l'intérêt du capital-obligations, les amortissements et les versements aux divers fonds.

Rub. 4. L'excédent d'exploitation ou bénéfice brut de l'entreprise résulte de la différence entre les recettes et les dépenses d'exploitation.

Rub. 5. Le coefficient d'exploitation représente la proportion des dépenses pour fr. 100 de recettes. En comparant les coefficients d'exploitation d'avant avec ceux d'après la guerre, on voit clairement que le recul de l'industrie, les dépenses d'exploitation proportionnellement plus considérables, l'augmentation des salaires et des prix des matériaux ont, malgré les prix du courant augmentés, agi d'une manière défavorable sur la rentabilité des entreprises. Le coefficient d'exploitation moyen, qui, avant la guerre, était d'environ 39 a passé à 49 en 1922; la rentabilité a donc diminué d'environ 25 %. D'après les dividendes distribués par les entreprises dont il n'a pas été possible de fixer le coeffi-

cient d'exploitation, on voit que là aussi les dépenses supplémentaires n'ont pas été compensées par l'augmentation des prix de vente.

Rub. 6. Le *capital d'établissement* des entreprises comprend: les capitaux à *intérêts fixes*, c'est-à-dire des postes réunis sous ch. 6 A I: capital de dotation, emprunts et hypothèques; il n'a pas été tenu compte des petits postes de créditeurs qui ont, en général, comme contrepartie des postes de débiteurs; puis, sous ch. 6 A II: le capital-obligations de 1^{er} et 2^e rang; puis, sous ch. 6 B: le capital-actions à intérêt variable des entreprises sous forme de sociétés anonymes; la partie de ce capital-actions non encore versée est indiquée en petits caractères.

Si l'on compare le capital d'établissement avec la valeur comptable des installations, l'on constate qu'ils ne diffèrent pas sensiblement; cela provient principalement du fait que la valeur des produits fabriqués et de

la matière première n'a pas été comptée dans la valeur comptable des industries privées.

S'il avait été possible de comprendre dans ces résultats financiers ceux des entreprises qui n'ont pu ou voulu fournir d'indications, la valeur comptable de toutes les installations aurait, d'après nos estimations, passé de fr. 901.123.210 à fr. 950.000.000.

Rub. 7. Les sommes que les entreprises de cantons ou de communes versent dans les caisses publiques représentent le bénéfice net, c'est-à-dire qu'elles ont déjà été diminuées des intérêts des capitaux et des amortissements et versements aux divers fonds de réserve qui, d'habitude, sont importants.

Rub. 8. C'est un tableau sur les dividendes distribués par les différentes entreprises; le total de celles qui, en 1922, sont constituées sous forme de S. A. est de 35. D'après le dividende réparti, ces dernières se classent comme suit:

	1905	1909	1914	1922
	%	%	%	%
1. Aluminiumindustrie A.-G., Neuhausen	11	12	20	9
2. Gesellschaft für chemische Industrie A.-G., Basel . .	—	—	16	12
3. Compagnie vaudoise des forces motrices des lacs de Joux et de l'Orbe, S. A., Lausanne	4,5	6	10	12
4. S. A. de l'usine des Clées, Yverdon	5,5	7	8	8
5. St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke, vormal. Kubelwerk	6	8	7	7
6. Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G. Baden, vormal. A.-G. Kraftwerk Beznau-Löntschi	—	6	7	7
7. Elektrizitätswerk Olten-Aarburg, Olten	5,5	6	6	7
8. Zentralschweizerische Kraftwerke Luzern, vormal. Kraftwerk Rathausen	5	0	6	9
9. Société électrique de Bulle, Bulle	4	5	5	9
10. Società elettrica Locarnese, Locarno	0	5,5	5,5	7

Les dividendes des autres entreprises varient entre 0 et 6 %; mentionnons que les S. A. fondées par des cantons ou communes versent d'importantes sommes (bénéfice net) aux caisses publiques, même après paiement des dividendes; ainsi, la Compagnie vaudoise des Lacs de Joux et de l'Orbe, à Lausanne.

Rub. 9. Les coefficients d'exploitation des pures usines d'électricité des cantons et communes sont partout plus favorables que ceux des entreprises privées, parce que celles-ci livrent le courant moins cher et que les premières suppriment la concurrence.

Résultats techniques des entreprises avec force hydraulique installée de 1000 HP et plus et produisant leur propre énergie (état fin 1922).

Périodes de développement: 1905, 1909, 1914 et 1922.

Rub.	Périodes de développement des entreprises mentionnées ci-dessus et qui se sont transformées soit par agrandissement ou fusion	Etat fin 1905	Etat fin 1909	Etat fin 1914	Etat fin 1922
1.*)	Nombre des entreprises	79 dont avec 1000 HP et plus 57	85 dont avec 1000 HP et plus 69	88 dont avec 1000 HP et plus 77	83 dont avec 1000 HP et plus 83
	dont a) privées	7 " " " " " " 3	5 " " " " " " 3	5 " " " " " " 4	5 " " " " " " 5
	b) d'intérêt général: Confédération, cantons, communes ou sociétés anonymes de cantons, etc.	24 " " " " " " 17	28 " " " " " " 22	31 " " " " " " 27	30 " " " " " " 30
	c) sociétés anonymes ou associations	48 " " " " " " 37	52 " " " " " " 44	52 " " " " " " 46	48 " " " " " " 48
2.	Nombre des centrales hydrauliques des entreprises ci-dessus mentionnées	total 95	total 120	total 139	total 154
	dont a) Usines primaires de 1000 HP et plus	58	78	99	120
	b) Usines primaires de moins de 1000 HP	37	42	40	34
3.	Utilisation de la force hydraulique	total 95	total 120	total 139	total 154
	a) Centrales avec énergie hydraulique prédominante (pompes)	2	2	2	2
	b) Centrales avec transformation en énergie électrique (usines électriques)	93	118	137	152
4.	Utilisation de l'énergie électrique des entreprises	total 79	total 85	total 88	total 83
	a) <i>Energie fournie pour le réseau de lumière et de force, y compris l'exploitation de chemins de fer et tramways</i>	59	64	66	60
	b) <i>idem pour les branches d'industrie suivantes:</i>				
	Industrie textile	4	4	4	4
	Electrochimie et électrometallurgie	3	3	4	5
	Transformation de matières premières	7	7	7	7
	Industrie de l'alimentation	1	1	1	1
	c) <i>Usines mixtes de la même entreprise:</i>				
	Electrochimie et fourniture de courant pour la lumière et la force	2	3	3	3
	Transformation de matières premières et fourniture de courant pour la lumière et la force	1	1	1	1
	Fabrication de denrées alimentaires et fourniture de courant pour la lumière et la force	1	1	1	1
	Industrie textile et électrochimie	1	1	1	1
5.	Force hydraulique disponible des centrales (quand les installations seront achevées):				
	a) Puissance maximum en HP	384.849	628.118	945.572	1.508.752
	b) " minimum " "	123.590	174.276	269.116	349.409
6.	Energie fournie par les installations actuelles.				
	Puissance maximum en HP	223.333	445.083	760.877	1.322.521
7.**)	Débit d'énergie annuel, en kilowattheures kWh	456.114.937	912.317.143	1.567.083.675	3.128.784.279
	a) Production d'énergie des centrales . . . kWh	442.048.219	872.300.919	1.500.180.919	2.745.006.969
	b) Courant de secours kWh	14.066.718	40.016.151	66.902.756	383.777.310
8.	Force hydraulique disponible en Suisse, répartie par cantons	Vide Tableau n° 1.			
9.	Force hydraulique utilisée en Suisse, répartie par cantons	Vide Tableau n° 2.			
10.	Usines électriques suisses installées disposant d'une force de 10.000 HP et plus	Vide Tableau n° 3.			

*) Les entreprises citées dans les périodes précédant celle de 1922 se sont transformées en entreprises avec force hydraulique de 1000 HP et plus par agrandissement ou fusion.

***) Pour fixer la quantité d'énergie annuellement fournie, il a fallu dans certains cas procéder par estimation, sans que cependant le résultat en puisse être influencé d'une manière sensible.

A. Force hydraulique disponible des entreprises avec installations de 1000 HP et plus (état 1922) dans les périodes de développement 1905, 1909, 1914 et 1922, répartie par cantons.

Tab. 1.

Nr.	Répartition des forces hydrauliques par cantons	1905		Pourcentage des cantons en force hydraul. au total de la Suisse. Fin 1905	1909		Pourcentage des cantons en force hydraul. au total de la Suisse. Fin 1909	Augmentation 1905—1909		1914		Pourcentage des cantons en force hydraul. au total de la Suisse. Fin 1914	Augmentation 1909—1914		1922		Pourcentage des cantons en force hydraul. au total de la Suisse. Fin 1922	Augmentation 1914—1922	
		Puissance			Puissance			Puissance		Puissance			Puissance		Puissance			Puissance	
		minimum HP	maximum HP	minimum HP	maximum HP	minimum HP	maximum HP	minimum HP	maximum HP	minimum HP	maximum HP	minimum HP	maximum HP	minimum HP	maximum HP	minimum HP	maximum HP	minimum HP	maximum HP
1	Zurich	2.510	6.660	1,7	2.510	6.660	1,1	0	0	2.510	6.660	0,7	0	0	10.510	33.540	2,2	8.000	26.880
2	Berne	21.550	59.215	15,4	27.980	80.035	12,8	6.430	20.820	37.830	115.355	12,2	9.850	35.320	42.830	180.355	12,0	5.000	65.000
3	Lucerne	2.480	6.347	1,8	2.480	6.347	1,0	0	0	2.480	6.347	0,7	0	0	2.480	6.347	0,4	0	0
4	Uri	1.570	10.150	2,6	1.570	10.150	1,6	0	0	1.570	10.150	1,1	0	0	14.720	98.700	6,5	13.150	88.550
5	Schwyz	1.050	7.700	2,0	1.050	7.700	1,2	0	0	1.050	7.700	0,8	0	0	1.050	7.700	0,5	0	0
6	Obwald	3.000	18.950	4,9	3.206	20.930	3,3	206	1.980	3.206	20.930	2,2	0	0	6.206	90.930	6,0	3.000	70.000
7	Nidwald	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0
8	Glaris	1.040	3.750	0,9	2.040	69.750	11,1	1.000	66.000	2.040	69.750	7,4	0	0	2.690	72.150	4,7	650	2.400
9	Zoug	940	3.100	0,8	940	3.100	0,5	0	0	940	3.100	0,3	0	0	940	3.100	0,2	0	0
10	Fribourg	9.150	27.310	7,1	9.150	27.310	4,3	0	0	11.800	34.960	3,7	2.650	7.650	15.300	64.960	4,3	3.500	30.000
11	Soleure	1.999	4.170	1,1	1.999	4.170	0,7	0	0	4.899	15.547	1,6	2.900	11.377	19.935	91.057	6,0	15.036	75.510
12	Bâle-Ville	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0
13	Bâle-Campagne	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	1.920	5.634	0,6	1.920	5.634	1.920	5.634	0,4	0	0
14	Schaffhouse	7.000	11.440	2,9	7.000	11.440	1,8	0	0	7.000	11.440	1,2	0	0	10.375	22.780	1,5	3.375	11.340
15	Appenzell Rh.-ext.	750	7.100	1,8	750	7.100	1,1	0	0	750	7.100	0,7	0	0	750	7.100	0,5	0	0
16	Appenzell Rh. int.	130	1.200	0,3	130	1.200	0,2	0	0	130	1.200	0,1	0	0	130	1.200	0,1	0	0
17	St-Gall	3.725	15.700	4,8	4.625	17.750	2,8	900	2.050	4.625	17.750	1,9	0	0	4.625	17.750	1,2	0	0
18	Grisons	5.350	21.470	5,6	23.250	71.990	11,5	17.900	50.520	38.150	111.190	11,8	14.900	39.200	48.950	179.700	11,9	10.800	68.510
19	Argovie	22.726	43.497	11,3	22.726	43.497	6,9	0	0	48.206	110.120	11,7	25.480	66.623	50.170	115.810	7,7	1.964	5.690
20	Thurgovie	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	0
21	Tessin	3.630	11.640	2,9	6.880	26.640	4,2	3.250	15.000	19.880	71.640	7,6	13.000	45.000	27.880	149.640	10,0	8.000	78.000
22	Vaud	7.725	30.950	8,0	12.825	47.250	7,5	5.100	16.300	13.065	48.000	5,1	240	750	14.065	53.500	3,6	1.000	5.500
23	Valais	13.425	59.140	15,3	29.325	129.739	20,7	15.900	70.599	53.225	235.639	24,9	23.900	105.900	60.035	271.439	18,0	6.810	35.800
24	Neuchâtel	2.440	12.320	3,2	2.440	12.320	2,0	0	0	2.440	12.320	1,3	0	0	2.440	12.320	0,8	0	0
25	Genève	11.400	23.040	5,8	11.400	23.040	3,7	0	0	11.400	23.040	2,4	0	0	11.400	23.040	1,5	0	0
	Suisse, total	123.590	384.849	100,0	174.276	628.118	100,0	50.686	243.269	269.116	945.572	100,0	94.840	317.454	349.401	1.508.752	100,0	80.285	563.180

B. Puissance hydraulique installée des entreprises de 1000 HP et plus dans les périodes de développement 1905, 1909, 1914 et 1922.

Tab. 2.

Nos	Répartition par cantons des forces hydrauliques installées en Suisse	1905	Pourcentage des cantons au total de la force installée. Fin 1905	1909	Pourcentage des cantons au total de la force installée. Fin 1909	1905-1909	1914	Pourcentage des cantons au total de la force installée. Fin 1914	1909-1914	1922	Pourcentage des cantons au total de la force installée. Fin 1922	1914-1922	1905-1922
		Puissance installée en HP		Puissance installée en HP		Augmen-tation en HP	Puissance installée en HP		Augmen-tation en HP	Puissance installée en HP		Augmen-tation en HP	Augmen-tation totale en HP
1	Zurich	4.430	2,0	4.830	1,1	400	5.810	0,8	980	33.340	2,5	27.530	28.910
2	Berne	20.960	9,4	59.800	13,4	38.840	102.140	13,4	42.340	160.270	12,1	58.130	139.310
3	Lucerne	5.451	2,4	5.831	1,3	380	5.831	0,8	0	6.231	0,5	400	780
4	Uri	7.800	3,5	7.800	1,8	0	15.100	2,0	7.300	85.900	6,5	70.800	78.100
5	Schwyz	2.700	1,2	2.700	0,6	0	2.700	0,4	0	4.500	0,3	1.800	1.800
6	Obwald	10.950	4,9	11.930	2,7	980	11.930	1,6	0	28.930	2,2	17.000	17.980
7	Nidwald	0	0,0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0
8	Glaris	2.210	1,0	32.210	7,2	30.000	35.210	4,6	3.000	72.150	5,5	36.940	69.940
9	Zoug	2.020	0,9	2.320	0,5	300	2.820	0,4	500	3.100	0,2	280	1.080
10	Fribourg	19.210	8,6	19.610	4,4	400	27.600	3,6	7.990	58.700	4,4	31.100	39.490
11	Soleure	4.170	1,8	4.170	0,9	0	9.662	1,3	5.492	72.457	5,5	62.795	68.287
12	Bâle-Ville	0	0,0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0
13	Bâle-Campagne	0	0,0	0	0,0	0	4.990	0,6	4.990	5.634	0,4	644	5.634
14	Schaffhouse	7.350	3,3	10.600	2,4	3.250	10.600	1,4	0	21.940	1,7	11.340	14.590
15	Appenzell Rh.-Ext.	2.350	1,1	4.350	1,0	2.000	4.350	0,6	0	7.100	0,6	2.750	4.750
16	Appenzell Rh.-Int.	400	0,2	740	0,2	340	740	0,1	0	1.210	0,1	470	810
17	St-Gall	10.930	4,9	14.640	3,3	3.710	14.640	1,9	0	17.740	1,4	3.100	6.810
18	Grisons	10.780	4,8	62.790	14,1	52.010	105.880	13,9	43.090	159.660	12,1	53.780	148.880
19	Argovie	34.007	15,2	37.672	8,5	3.665	99.290	13,0	61.618	111.605	8,4	12.315	77.598
20	Thurgovie	0	0,0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0
21	Tessin	5.360	2,4	11.890	2,6	6.530	47.890	6,3	36.000	123.640	9,3	75.750	118.280
22	Vaud	22.050	9,9	34.840	7,8	12.790	37.090	4,9	2.250	52.750	4,0	15.660	30.700
23	Valais	22.140	9,9	85.715	19,3	63.575	183.439	24,1	97.724	262.139	19,3	78.700	239.999
24	Neuchâtel	5.115	2,3	7.695	1,7	2.580	10.215	1,3	2.520	10.575	0,8	360	5.460
25	Genève	22.950	10,3	22.950	5,2	0	22.950	3,0	0	22.950	1,7	0	0
	Suisse, total	223.333	100,0	445.083	100,0	221.750	760.877	100,0	315.794	1.322.521	100,0	561.644	1.099.188

Liste des usines installées disposant de 10.000 HP et plus.

(Etat au 31 décembre 1922.)

Tableau 3.

N°	Nom des usines	Rivière	Canton	Force disponible	Force installée	Puissance nette	Année de l'ouverture à l'exploitation
				maximum des installations HP	maximum HP	minimum HP	
1	Usine électrique d'Aarau	Aar	Argovie et Soleure	14.500	14.500	3.700	1894
2	Ackersand	Viège (de Saas)	Valais	30.000	24.000	5.700	1910
3	Albula	Albula	Grisons	24.600	24.600	10.000	1910
4	Amsteg	Reuss et Fellibach	Uri	81.000	68.000	12.000	1921
5	Augst	Rhin	Argovie et Bâle-C.	35.434	35.434	12.000	1912
6	Beznau	Aar	Argovie	14.000	14.000	9.000	1902
7	Biaschina	Tessin	Tessin	45.000	45.000	13.000	1911
8	Bois-noir	Rhône	Valais	15.240	15.240	5.240	1902
9	Bramois	Borgne	Valais	31.400	31.400	6.000	1915
10	Broc (nouvelle)	Jogne	Fribourg	30.000	24.000	3.500	1921
11	Campocologno	Poschiavino	Grisons	45.000	45.000	15.600	1907
12	Chèvres	Rhône	Genève	18.540	18.540	9.000	1896
13	Chippis I	Navizence	Valais	32.610	32.610	7.000	1908
14	Chippis II	Rhône	Valais	52.200	52.200	12.000	1911
15	La Dernier	Lacs de Joux et Brenet	Vaud	12.600	12.600	3.500	1904
16	Eglisau	Rhin	Zurich et Schaffhouse	42.000	42.000	12.500	1920
17	Engelberg	Aa d'Engelberg	Obwald	18.950	18.950	3.000	1905
18	Felsenau	Aar	Berne	10.300	10.300	4.300	1909
19	Fully	Lac de Fully	Valais	12.000	12.000	3.000	1914
20	Hauterive	Sarine	Fribourg	18.200	18.200	5.700	1902
21	Heidseewerk	Heidbach	Grisons	13.000	13.000	4.360	1920
22	Kallnach	Aar	Berne	15.000	15.000	7.000	1913
23	Kandergrund	Kander	Berne	20.000	20.000	2.600	1911
24	Klosters-Küblis	Landquart	Grisons	55.000	34.600	6.180	1922
25	Kubel	Sitter et Urnäsch	St-Gall et Appenz.	14.200	14.200	1.500	1900
26	Laufenburg	Rhin	Argovie	34.500	34.500	15.000	1914
27	Löntschi	Lönth	Glaris	66.000	66.000	1.000	1908
28	Martigny-Bourg	Dranse	Valais	21.460	21.460	5.500	1908
29	Massaboden	Rhône	Valais	10.500	10.500	2.200	1899
30	Monthey	Viège	Valais	10.000	10.000	2.500	1910
31	Mühleberg	Aar	Berne	65.000	48.600	5.000	1920
32	Oltén-Gösge	Aar	Soleure et Argovie	80.000	60.000	17.000	1917
33	Rheinfeldén	Rhin	Argovie	12.000	12.000	6.500	1898
34	Ritom	Fossbach	Tessin	78.000	52.000	8.000	1920
35	Robbia	Cavaliasco	Grisons	10.800	10.800	3.000	1910
36	Spiez	Kander et Simme	Berne	26.000	26.000	4.300	1899
37	Thusis	Rhin postérieur	Grisons	13.500	13.500	3.000	1898
38	Vouvry	Lac de Tanay	Valais	11.000	11.000	1.000	1902
39	Vernayaz	Salanfe	Valais	10.500	10.500	650	1902
40	Verzasca	Verzasca	Tessin	15.000	15.000	3.250	1907
41	Wangen	Aar	Berne	10.500	10.500	8.000	1904
Total				1.175.534	1.067.734	263.280	

Récapitulation

d'après les périodes de la mise en service 1894—1905; 1906—1909; 1910—1914; 1915—1922.

	Nombre				
Résultats des usines hydro-électriques de 10.000 HP et plus de puissance maximum installée, usines ouvertes à l'exploitation dans les périodes ci-contre	15	220.230	220.230	66.290	1894—1905
	6	190.370	190.370	36.650	1906—1909
	11	289.534	289.534	85.800	1910—1914
	9	475.400	378.600	74.540	1915—1922
Total	41	1.175.534	1.067.734	263.280	

Etat au 31 XII 1922.

Résultats financiers des entreprises avec force hydraulique installée de 1000 HP et plus et produisant leur propre énergie électrique.

(Etat fin 1922.

Périodes de développement: 1905, 1909, 1914, 1922.

Rubrique	Entreprises dont les résultats ont pu être obtenus	Nombre des entreprises				Etat fin 1905	Etat fin 1909	Etat fin 1914	Etat fin 1922
		1905	1909	1914	1922				
					Fr.	Fr.	Fr.	Fr.	
1	Valeur comptable des installations, réseaux de distribution, immeubles, matériel, marchandises et accessoires des usines, après amortissements, à la fin de l'exercice (sans les produits fabriqués)	46	52	57	58	187.874.111	306.495.944	467.808.972	901.123.210
	a) pures usines électriques	38	43	47	48	157.424.592	251.401.156	387.682.779	809.972.491
	b) usines avec exploitation de chemins de fer.	3	4	4	4	11.012.381	20.098.497	27.853.792	28.911.514
	c) usines avec d'autres industries et usines mixtes	3	3	4	4	12.289.021	27.728.213	42.895.447	53.636.993
	d) usines pour énergie hydraulique	2	2	2	2	7.148.117	7.268.078	9.376.954	8.602.212
2	Recettes d'exploitation: fourniture de force, de lumière, bénéfices sur installations, vente de marchandises, loyer de compteurs	41	48	52	54	20.787.291	33.928.805	54.634.505	145.276.374
	a) pures usines électriques	37	42	46	48	18.634.501	31.311.782	51.875.904	141.010.681
	b) usines avec exploitation de chemins de fer.	2	4	4	4	787.117	1.089.308	974.353	1.884.120
	c) usines avec d'autres industries et usines mixtes	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) usines pour énergie hydraulique	2	2	2	2	1.365.673	1.527.715	1.784.248	2.381.573
3	Dépenses d'exploitation: achat de courant de secours, frais d'administration, frais d'exploitation et d'entretien des usines, impôts, redevances, assurances, mais non compris l'intérêt du capital d'établissement, les amortissements et versements aux fonds	41	48	52	54	7.952.147	13.328.500	20.009.713	69.238.334
	a) pures usines électriques	37	42	46	48	7.454.185	12.444.840	18.846.953	66.857.788
	b) usines avec exploitation de chemins de fer.	2	4	4	4	204.687	403.449	641.387	1.250.077
	c) usines avec d'autres industries et usines mixtes	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) usines pour énergie hydraulique	2	2	2	2	293.275	480.211	521.373	1.130.469
4	Excédent d'exploitation	44	51	56	58	18.467.439	25.075.586	54.220.496	87.801.121
	a) pures usines électriques	37	42	46	48	11.180.316	18.866.942	33.028.951	74.152.893
	b) usines avec exploitation de chemins de fer.	2	4	4	4	582.430	685.859	332.966	634.043
	c) usines avec d'autres industries et usines mixtes	3	3	4	4	5.632.295	4.475.281	19.595.704	11.763.081
	d) usines pour énergie hydraulique	2	2	2	2	1.072.398	1.047.504	1.262.875	1.251.104

Rubrique	Entreprises dont les résultats ont pu être obtenus	Nombre des entreprises				Etat fin 1905	Etat fin 1909	Etat fin 1914	Etat fin 1922
		1905	1909	1914	1922				
5	Coefficient d'exploitation (proportion des dépenses d'exploitation par fr. 100 de recettes d'exploitation); moyenne . . .	41	48	52	54	Fr. 38,2 %	Fr. 38,7 %	Fr. 39,2 %	Fr. 49,0 %
	a) pures usines électriques	37	42	46	48	40,2 %	38,2 %	37,8 %	48,1 %
	b) usines avec exploitation de chemins de fer.	2	4	4	4	27,5 %	45,8 %	59,2 %	64,0 %
	c) usines avec d'autres industries et usines mixtes	—	—	—	—	—	—	—	—
	d) usines pour énergie hydraulique	2	2	2	2	22,2 %	34,5 %	31,7 %	42,1 %
6	Capital d'établissement: pos. 6 A I et II+B	46	52	57	58	212.468.196	330.687.038	497.285.314	918.509.709
A	Capitaux à intérêts fixes: pos. 6 A I et II	46	52	57	58	137.964.196	209.494.698	311.882.064	577.193.459
	I. Capital de dotation, emprunts, hypothèques, non compris les avances en c.-c.	46	52	57	58	91.885.696	109.460.648	172.329.714	265.856.281
	a) pures usines électriques	38	43	47	48	83.349.590	98.331.724	155.226.259	239.329.979
	b) usines avec exploitation de chemins de fer.	3	4	4	4	—	1.882.506	3.681.794	9.124.090
	c) usines avec d'autres industries et usines mixtes	3	3	4	4	1.387.989	1.964.317	3.952.146	8.800.000
	d) usines pour énergie hydraulique	2	2	2	2	7.148.117	7.282.101	9.469.515	8.602.212
	II. Capital-obligations 1^{er} et II^e rang .	46	52	57	58	46.078.500	100.034.050	139.552.350	311.337.178
	a) pures usines électriques	38	43	47	48	31.978.500	76.762.050	103.391.600	269.771.000
	b) usines avec exploitation de chemins de fer.	3	4	4	4	5.500.000	8.123.000	9.990.750	9.395.678
	c) usines avec d'autres industries et usines mixtes	3	3	4	4	8.600.000	15.149.000	26.170.000	32.170.500
	d) usines pour énergie hydraulique	2	2	2	2	—	—	—	—
B	Capital-actions des entreprises sous forme de S. A.	30	33	36	35	Cap.-actions non versé 13.558.737 74.504.000	Cap.-actions non versé 14.238.185 121.192.340	Cap.-actions non versé 23.147.528 185.403.250	Cap.-actions non versé 33.741.885 341.316.250
	a) pures usines électriques	24	26	28	27	300.000 39.494.000	1.238.185 73.707.340	9.137.578 118.578.750	33.735.785 246.701.750
	b) usines avec exploitation de chemins de fer.	3	4	4	4	258.737 5.710.000	— 8.585.000	9.950 8.924.500	6.100 7.714.500
	c) usines avec d'autres industries et usines mixtes	3	3	4	4	13.000.000 29.300.000	13.000.000 38.900.000	14.000.000 57.900.000	— 86.900.000
	d) usines pour énergie hydraulique	—	—	—	—	—	—	—	—
7	Bénéfice net: Produit à la disposition des administrations publiques, après paiement du dividende, amortissements, versements aux fonds de réserve, etc.	16	20	22	23	1.884.061	2.589.085	5.076.468	15.124.254
	a) pures usines électriques de cantons, communes et associations	14	18	20	21	1.295.097	2.024.506	4.382.198	14.556.627
	b) usines avec exploitation de chemins de fer de cantons, communes et associations	0	0	0	0	0	0	0	0
	c) usines électriques avec d'autres industries de cantons, communes et associations	0	0	0	0	0	0	0	0
	d) usines pour énergie hydraulique de cantons, communes et associations	2	2	2	2	588.964	564.579	694.270	567.627

Rubrique	Entreprises dont les résultats ont pu être obtenus	Nombre des entreprises				Pures usines électriques	Usines électriques avec exploitation de chemins de fer	Usines électriques avec d'autres industries	Pures usines électriques	Usines électriques avec exploitation de chemins de fer	Usines électriques avec d'autres industries	Pures usines électriques	Usines électriques avec exploitation de chemins de fer	Usines électriques avec d'autres industries	Pures usines électriques	Usines électriques avec exploitation de chemins de fer	Usines électriques avec d'autres industries
		1905	1909	1914	1922												
8	Dividendes de 35 entreprises, constituées sous forme de S. A., disposant d'une force hydraulique de 1000 HP et plus, répartis en 1922	28	32	35	35	23	3	2	26	4	2	27	4	4	27	4	4
	a) Dividende: 0 %	3	5	5	10	2	1	0	2	2	1	2	3	0	4	4	2
	b) » 2 %	1	2	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	c) » 2½ %	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	d) » 3 %	3	2	3	2	2	1	0	2	0	0	3	0	0	2	0	0
	e) » 3½ %	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	f) » 4 %	4	4	3	2	4	0	0	4	0	0	2	1	0	2	0	0
	g) » 4½ %	5	6	4	1	5	0	0	4	2	0	4	0	0	1	0	0
	h) » 5 %	4	4	4	3	3	1	0	4	0	0	4	0	0	3	0	0
	i) » 5½ %	3	2	2	1	3	0	0	2	0	0	2	0	0	1	0	0
	k) » 6 %	3	4	5	5	2	0	1	4	0	0	4	0	1	5	0	0
	l) » 7 %	1	1	2	4	1	0	0	1	0	0	2	0	0	4	0	0
	m) » 8 %	0	1	2	2	0	0	0	1	0	0	1	0	1	2	0	0
	n) » 9 %	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	o) » 10 %	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	p) » 11 %	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	r) » 12 %	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
	s) » 16 %	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	t) » 20 %	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
9	Comparaison des coefficients d'exploitation d'usines électriques privées et de sociétés anonymes avec ceux des usines de cantons, communes ou associations et de S. A. constituées par ceux-ci; en moyenne	37	42	46	48		40,2			38,2			38,7			48,1	
	a) usines électriques privées et de sociétés anonymes, moyenne . .	19	21	20	21		42,1			40,2			38,7			49,3	
	b) usines électriques de cantons, communes, etc., moyenne	18	21	26	27		38,2			36,3			37,2			47,2	