**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande

**Band:** 80 (1954)

**Heft:** 9: Rapports du Comité de l'énergie du Comité national suisse de la

Conférence mondiale de l'énergie

**Artikel:** Importation et production de combustibles en Suisse, leur importance

dans l'économie de l'énergie

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-60706

## Nutzungsbedingungen

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

## **Conditions d'utilisation**

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

# Terms of use

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

**Download PDF: 22.11.2025** 

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

kWh, dont 11 777 millions de kWh, soit environ 52,4 % en semestre d'hiver.

Enfin, il existe encore un grand nombre d'autres projets (groupe IV) dont la réalisation permettrait de produire annuellement 6000 millions de kWh en chiffre rond. Une partie de ces projets pourront s'avérer économiques lorsqu'ils auront été mis au point. D'autres, par contre, bien que très étudiés déjà au point de vue technique et économique, ne semblent aujourd'hui pas pouvoir être exécutés, pour des raisons juridiques ou politiques. Mais il n'est pas exclu qu'on puisse aménager certaines chutes du groupe IV en concevant d'autres projets et en arrivant à surmonter des difficultés d'ordre politique ou juridique une fois que la demande d'énergie électrique aura atteint un certain niveau. Il faut aussi songer à la dérivation des eaux de régions isolées vers des usines existantes, ainsi qu'au renouvellement d'installations anciennes se traduisant souvent par une sensible augmentation de leur production. Les procédés employés en génie civil et la technique de construction des machines continueront sans aucun doute à progresser et rendront réalisables des projets auxquels on ne pouvait songer auparavant.

Enfin, il convient de penser à deux facteurs dont on n'a pas tenu compte dans la statistique et dans les tableaux du présent rapport. Les bassins d'accumulation qui se multiplient toujours plus dans les vallées des Alpes auront à la fois pour effet d'augmenter la production d'hiver des usines à basse chute situées sur le plateau suisse et de rendre économiquement utilisables maintes sections du cours inférieur des rivières.

Il semble donc assez certain que le chiffre de production d'énergie de 28 500 millions de kWh indiqué dans le tableau de la page 121 de ce rapport pour l'ensemble des usines hydro-électriques suisses pourra être atteint un jour.

620,9 (484)

# IMPORTATION ET PRODUCTION DE COMBUSTIBLES EN SUISSE, LEUR IMPORTANCE DANS L'ÉCONOMIE DE L'ÉNERGIE

Pour établir le bilan énergétique de la Suisse, il était indispensable de rassembler les données statistiques concernant l'importation et la production des combustibles. Les chiffres enregistrés à partir de 1910 sont groupés dans les tableaux a, b, I à VI et dans les graphiques des figures 1 à 6. Il s'en dégage une vue d'ensemble de l'évolution durant une longue période, d'ailleurs profondément marquée par deux guerres mondiales; il en ressort aussi quelques expériences utiles pour l'avenir. Nous allons donc tout d'abord interpréter les chiffres que nous avons réunis, puis en commenter les résultats, pour aboutir à quelques conclusions.

### A. Explication de l'enquête

### 1. Charbon importé (tableau I)

Les chiffres du tableau I sont tirés de la statistique du commerce du Département fédéral de l'économie publique. Pour réduire les poids en kWh et en kcal dans les tableaux a et b, on a admis les pouvoirs calorifiques suivants :

| Houille    |    |      |     |  |  | 7500 | kcal/kg |
|------------|----|------|-----|--|--|------|---------|
| Coke       |    |      |     |  |  |      | »       |
| Briquettes |    |      |     |  |  |      | » ·     |
| Briquettes | de | lign | ite |  |  | 4800 | * >>    |
| Lignite    |    |      |     |  |  |      | >>      |

Pour les années 1910 à 1923, l'importation de briquettes de houille et de lignite n'étant connue que par un chiffre global, on a compté pour cette période avec un pouvoir calorifique moyen de 5900 kcal/kg. Les pouvoirs calorifiques se rapportent aux produits bruts, c'est-à-dire avec leur teneur en cendre et en eau. Etant

donné qu'en période de pénurie la qualité des combustibles baisse, par suite de la préparation moins soignée, on a peut-être calculé ici un peu trop favorablement pour ces périodes.

## 2. Combustibles liquides (tableau II)

Ce tableau ne concerne que les combustibles liquides importés. La production indigène - c'est-à-dire le benzol des usines à gaz, les produits de la Lonza, de la Hovag et d'autres, de moindre importance - n'y figure pas, puisqu'elle dérive de combustibles contenus déjà ailleurs dans la statistique. En effet, le benzol des usines à gaz, provenant de l'énergie brute de la houille importée est inclus dans l'importation de charbon. De façon analogue, les combustibles liquides de la Lonza dérivent de l'énergie brute des combustibles importés, transformés à l'aide d'électricité. Les combustibles liquides de la Hovag contiennent l'énergie brute du bois, de combustibles solides importés et de l'électricité déjà comptés parmi les sources d'énergie brute. Pour calculer les apports d'énergie brute figurant aux tableaux a et b, il a été admis pour toutes les catégories de combustibles liquides un pouvoir calorifique de 10 000 kcal/kg.

## 3. Bois de feu (tableaux III et IV)

La consommation de bois de feu (tableau III) a été évaluée d'après la statistique forestière suisse. Il faut y ajouter le combustible constitué par les déchets du bois de construction (tableau IV), sous la forme de sciure, copeaux et écorces, déchets de menuiserie, etc. Selon les indications de l'Inspection fédérale des forêts,

Ensemble de l'énergie brute en millions de kWh

TABLEAU a

| Année | Charbon<br>importé                   | Combustibles<br>liquides             | Bois de feu              | Charbon de bois                      | Tourbe                               | Charbon indigène                        | Energie brute<br>totale des                               |
|-------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|---|
| Annee | Energie brute<br>10 <sup>6</sup> kWh | Energie brute<br>10 <sup>6</sup> kWh | Energie brute<br>106 kWh | Energie brute<br>10 <sup>6</sup> kWh | Energie brute<br>10 <sup>6</sup> kWh | Energie brute<br>10 <sup>6</sup> kWh    | combustibles<br>solides et liquide<br>10 <sup>6</sup> kWh |
|       | 1                                    | 2                                    | 3                        | 4                                    | 5                                    | 6                                       | 7   |
| 1910  | 22 994                               | 209                                  | 4 774                    | 108                                  | 63                                   |   | 28 148  |
| 1911  | 25 359                               | 266                                  | 4 774                    | 109                                  | 62                                   |   | 30 570  |
| 1912  | 25 960                               | 281                                  | 4 774                    | 114                                  | 59                                   |   |   |
| 1913  | 27 405                               | 288                                  | 4 774                    | 117                                  | 60                                   |   | 31 388  |
| 1914  | 25 054                               | 186                                  | 4 672                    | 115                                  | 59                                   |   | 32 644  |
| 1915  | 26 947                               | 137                                  | 4 147                    |                                      |                                      |   | 30 086  |
| 1916  | 25 679                               |                                      |                          | 130                                  | 55                                   |   | 31 416  |
|       |                                      | 51                                   | 3 495                    | 141                                  | 55                                   |   | 29 421  |
| 1917  | 18 643                               | 87                                   | 3 365                    | 104                                  | 667                                  | 57                                      | 22 923  |
| 1918  | 17 682                               | 82                                   | 5 091                    | 117                                  | 663                                  | 343                                     | 23 978  |
| 1919  | 14 482                               | 177                                  | 5 486                    | 118                                  | 665                                  | 462                                     | 21 390  |
| 1920  | 22 088                               | 518                                  | 4 855                    | 377                                  | 849                                  | 309                                     | 28 996  |
| 1921  | 13 436                               | 376                                  | 4 656                    | 41                                   | 670                                  |   |   |
| 1922  | 17 690                               | 736                                  | 5 274                    | 60                                   |                                      | 231                                     | 19 410  |
| 1923  | 22 767                               | 855                                  | 6 080                    | 50                                   | 55                                   | 53                                      | 23 868  |
| 1924  | 21 349                               |                                      |                          |                                      | 55                                   | 53                                      | 29 860  |
|       |                                      | 978                                  | 5 852                    | 53                                   | 53                                   |   | 28 285  |
| 1925  | 22 380                               | 1 246                                | 5 535                    | 60                                   | 53                                   |   | 29 274  |
| 1926  | 21 976                               | 1 375                                | 5 608                    | 40                                   | 53                                   |   | 29 052  |
| 1927  | 24 796                               | 1 665                                | 5 307                    | 45                                   | 53                                   |   | 31 866  |
| 1928  | 24 983                               | 2 033                                | 5 395                    | 48                                   | 53                                   | -                                       | 32 512  |
| 1929  | 28 375                               | 2 457                                | 5 570                    | 52                                   | 53                                   |   | 36 527  |
| 1930  | 25 974                               | 2 779                                | 5 364                    | 35                                   | 53                                   |   | 34 205  |
| 1931  | 27 029                               | 3 280                                | 5 661                    | 25                                   | 53                                   | -                                       |   |
| 1932  | 26 861                               | 3 967                                | 5 351                    | 23                                   |                                      |   | 36 048  |
| 1933  | 26 004                               | 4 124                                | 5 278                    | 19                                   | 53                                   |   | 36 255  |
| 1934  | 25 655                               |                                      |                          |                                      | 53                                   |   | 35 478  |
| 1934  |                                      | 4 536                                | 5 295                    | 27                                   | 53                                   |   | 35 568  |
|       | 25 536                               | 4 542                                | 5 510                    | 26                                   | 53                                   |   | 35 667  |
| 1936  | 26 187                               | 4 374                                | 5 026                    | 29                                   | 53                                   |   | 35 669  |
| 1937  | 28 908                               | 4 303                                | 5 005                    | 40                                   | 53                                   |   | 38 309  |
| 1938  | - 27 618                             | 4 530                                | 4 985                    | 30                                   | 52                                   | 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - | 37 215  |
| 1939  | 32 797                               | 4 650                                | 5 042                    | 45                                   | 52                                   | ATT AND                                 | 42 586  |
| 1940  | 22 117                               | 3 039                                | 6 422                    | 118                                  | 52                                   | 39                                      | 31 787  |
| 1941  | 17 872                               | 1 173                                | 8 685                    | 441                                  | 129                                  | 326                                     | 28 626  |
| 1942  | 15 418                               | 893                                  | 8 563                    | 198                                  | 743                                  |   |   |
| 1943  | 15 329                               | 752                                  | 8 685                    | 232                                  |                                      | 823                                     | 26 638  |
| 1944  | 11 085                               | 636                                  | 8 404                    | 81                                   | 1 537                                | 1 011                                   | 27 546  |
| 1945  | 2 077                                | 349                                  | 9 140                    |                                      | 1 081                                | 705                                     | 21 992  |
| 1945  | 13 004                               | 4 315                                | 9 140                    | 3                                    | 1 730                                | 1 333                                   | 14 632  |
| 1946  | 20 982                               |                                      |                          | 7                                    | 349                                  | 845                                     | 27 620  |
|       |                                      | 8 206                                | 6 195                    | 28                                   | 70                                   | 317                                     | 35 798  |
| 1948  | 22 096                               | 8 480                                | 6 394                    | 50                                   | 52                                   |   | 37 072  |
| 1949  | 16 709                               | 9 835                                | 5 759                    | 56                                   | 35                                   |   | 32 394  |
| 1950  | 22 214                               | 11 494                               | 5 677                    | 47                                   | 35                                   |   | 39 467  |
| 1951  | 28 070                               | 12 021                               | - 77.                    | 78                                   | 35                                   |   | 55 407  |
| 1952  |                                      |                                      |                          | 10                                   | 0.0                                  |   |   |

cette part de combustible atteint au bas mot 25 %.

Dans la statistique forestière suisse, jusqu'en 1934, les importations de bois de feu comprennent également le bois pour la fabrication du papier. C'est pourquoi, au tableau III, on n'a pris en considération pour le bois de feu que le bois feuillu, ce qui paraît conforme à la réalité. Cela ressort du fait qu'à partir de 1935, alors que la statistique forestière mentionne séparément le bois de papeterie, l'importation de bois résineux comme bois de feu n'a qu'une valeur insignifiante

Au reste, nous renvoyons aux remarques du tableau III. Dans la statistique forestière, la consommation annuelle de bois de feu indigène est indiquée en m³; les poids en tonnes s'en déduisent en multipliant les m³ par le coefficient 0,6.

Pour calculer l'énergie brute, on a admis un pouvoir calorifique de 3500 kcal/kg pour le bois.

## 4. Charbon de bois, tourbe (tableau V)

Dans le calcul de la consommation d'énergie brute de la Suisse, il n'a pas été tenu compte de la production indigène de charbon de bois, étant donné que le bois utilisé à cet usage est déjà contenu en majeure partie dans la consommation de bois de feu de la statistique forestière suisse. Avant 1939, on brûlait en Suisse approximativement 300 tonnes de charbon de bois par année.

Le pouvoir calorifique du charbon de bois a été admis à 6750 kcal/kg.

D'après les données de l'Inspection fédérale des forêts, on produisait annuellement, avant la seconde

guerre mondiale, environ 10 000 à 15 000 tonnes de tourbe. De 1917 à 1921, l'extraction de la tourbe atteignit au total 962 000 tonnes, soit 190 000 tonnes environ par année. Selon un article de G. Keller, Zurich, sur la tourbe, paru en 1945 dans un ouvrage consacré aux combustibles indigènes (Einheimische Brennstoffe, publié par Louis Zeuggin, Hans Probst et Paul Wegmann à Bâle), on peut admettre pour une tourbe satisfaisant aux prescriptions fédérales imposées aux tourbes de première qualité, un pouvoir calorifique de 2800 à 3200 kcal/kg.

On a admis dans les calculs 3000 kcal/kg.

## 5. Charbon indigène (tableau VI)

Jusqu'en 1917, on ne connaît pas de chiffres exacts sur la production d'anthracite et de lignites. Les chiffres ci-après de la production de charbon sont extraits de l'ouvrage Der schweizerische Bergbau während des zweiten Weltkrieges (Les mines suisses pendant la seconde guerre mondiale), publié par le bureau des mines de l'Office de guerre pour l'industrie et le travail. Ceux concernant la première guerre mondiale sont tirés de la publication de Fehlmann, Der schweizerische Bergbau während des ersten Weltkrieges.

Voici les chiffres relatifs à la production d'anthracite du Valais depuis le début de son extraction :

| Production | antérieure | à   | 1917 |    |     |    | env. | 175 | 000 | tonnes |
|------------|------------|-----|------|----|-----|----|------|-----|-----|--------|
| »          | 1917-1923  |     |      |    |     |    | *    | 211 | 781 | >>     |
| »          | 1924-1939  | (G  | rône | I) |     |    | *    | 10  | 000 | >>     |
| »          | 1940-30 av | ril | 1947 | 7. |     |    | >>   | 500 | 949 | >>     |
| Production | totale au  | 30  | avr  | il | 194 | £7 | env. | 897 | 730 | tonnes |

A partir du 1er mai 1947, on extrait encore du charbon des mines suivantes : Dorénaz, Ferden et Grône I.

Le calcul de l'énergie brute de l'anthracite (tableau VI) est basé sur un pouvoir calorifique de 4600 kcal/kg.

Lignite brun. Les chiffres suivants renseignent sur la production globale de lignite brun dès le début :

| Production | antérieure à 1917  |        | <br>447 712    | tonnes |
|------------|--------------------|--------|----------------|--------|
| *          | 1917-1921          |        | <br>34 255     | >>     |
| *          | 1940-30 avril 1947 |        | <br>$413\ 297$ | >>     |
| Production | globale aŭ 30 avri | 1 1947 | <br>895 264    | tonnes |

Les mines de Schwarzenmatt et de Kandergrund-Horn étaient encore en exploitation le 30 avril 1947.

Un pouvoir calorifique de 4500 kcal/kg a été admis pour le calcul de l'énergie brute (tableau VI).

Lignite schisteux. Jusqu'en 1946, sa production totale a été la suivante (en chiffres ronds):

La réserve encore exploitable est si faible que les gisements passent pour être pratiquement épuisés.

Le calcul de l'énergie brute (tableau VI) est basé sur un pouvoir calorifique de 1200 kcal/kg.

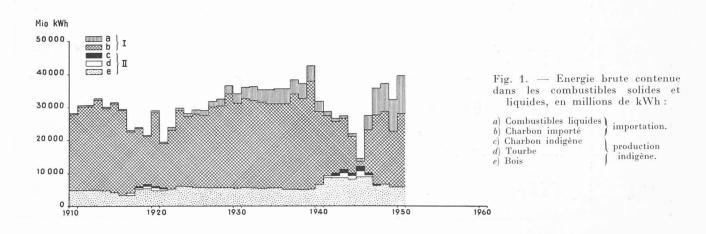
# B. L'évolution de l'importation et de la production de combustibles en Suisse de 1910 à 1952

Les tableaux a et b, ainsi que les graphiques des figures 1 à 6 montrent l'importation et la production annuelles d'énergie brute sous forme de combustibles divers. Nous insistons expressément sur le fait qu'il s'agit ici d'importation et de production par année, mais non de consommations annuelles. Nous distinguerons dans ce qui suit deux périodes : jusqu'en 1939 inclusivement, d'une part, de 1940 à nos jours, d'autre part.

Première période : 1910-1939

Durant cette période, les combustibles solides importés, c'est-à-dire les combustibles fossiles, houille, lignite et briquettes et le coke fabriqué prédominent. Exception faite de la période de guerre et d'après-guerre (1917-1928), le total de l'importation et de la production de tous les combustibles est demeuré à peu près constant, il en est de même de la part des combustibles solides importés. Les répercussions de la guerre sur les importations provenant des pays producteurs européens furent compensées d'abord par l'importation de houille des Etats-Unis d'Amérique. Puis réapparut rapidement la production des mines européennes qui avaient relativement peu souffert. De 1910 à 1939, on constate une forte augmentation de l'emploi de coke, par suite de l'extension des chauffages centraux.

Avant 1914, les combustibles liquides importés ne jouaient qu'un rôle insignifiant dans le ravitaillement de la Suisse en énergie brute. Cette situation persista après la première guerre, jusqu'en 1930 environ; à partir de ce moment-là, en revanche, on importa de plus en plus de combustibles liquides. Malgré l'accroissement persistant de la demande et de l'importation,



|       | Charbon<br>(table | importé<br>eau I) | Combustibl<br>(tables |               | Bois of (tablea          |               |             | n de bois<br>eau V) | Tor<br>(table            | au V)         |           | indigène<br>au VI) | Energie brute totale                    |
|-------|-------------------|-------------------|-----------------------|---------------|--------------------------|---------------|-------------|---------------------|--------------------------|---------------|-----------|--------------------|---|
| Année | Importation       | Energie brute     | Importation           | Energie brute | Indigène<br>+importation | Energie brute | Importation | Energie brute       | Indigène<br>+importation | Energie brute | Quantité  | Energie brute      | des combustibles<br>solides et liquides |
|       | Tonnes            | 10° kcal          | Tonnes                | 10° kcal      | Tonnes                   | 10° kcal      | Tonnes      | 10° kcal            | Tonnes                   | 10° kcal      | Tonnes    | 10° keal           | 10 <sup>9</sup> kcal                    |
|       | 1                 | 2                 | 3                     | 4             | 5                        | 6             | 7           | 8                   | 9                        | 10            | 11        | 12                 | 13                                      |
| 1910  | 2 832 136         | 19 775,0          | 17 941                | 179,4         | 1 173 000                | 4 105,5       | 14 226      | 93,2                | 17 984                   | 54,0          | _         | _ =                | 24 207,1                                |
| 1911  | 3 136 995         | 21 809,0          | 22 853                | 228,5         | 1 173 000                | 4 105.5       | 13 946      | 94.1                | 17 667                   | 53,0          |           |                    | 26 290,1                                |
| 1912  | 3 189 065         | 22 325,8          | 24 174                | 241,7         | 1 173 000                | 4 105,5       | 14 533      | 98,1                | 16 867                   | 50,6          |           |                    | 26 821,7                                |
| 1913  | 3 379 007         | 23 568,2          | 24 730                | 247,3         | 1 173 000                | 4 105,5       | 14 950      | 100,1               | 17 258                   | 51,8          | -         |                    | 28 072,9                                |
| 1914  | 3 107 897         | 21 546,2          | 16 032                | 160,3         | 1 148 000                | 4 018,0       | 14 700      | 99,2                | 16 930                   | 50,8          |           |                    | 25 874,5                                |
| 1915  | 3 311 442         | 23 174,4          | 11 798                | 118,0         | 1 019 000                | 3 566,5       | 16 519      | 111,5               | 15 872                   | 47.6          |           |                    | 27 018,0                                |
| 1916  | 3 151 524         | 22 083,6          | 4 337                 | 43,4          | 859 000                  | 3 006,5       | 17 935      | 121,1               | 15 787                   | 47,4          |           |                    | 25 302,0                                |
| 1917  | 2 269 873         | 16 032,6          | 7 442                 | 74,4          | 827 000                  | 2 894,5       | 13 312      | 89,9                | 191 345                  | 574,0         | 18 700    | 48,6               | 19 714,0                                |
|       | 2 141 399         | 15 206,8          | 7 064                 | 70,6          | 1 251 000                | 4 378,5       | 14 855      | 100,3               | 190 008                  | 570,0         | 112 260   | 294,8              | 20 621,0                                |
| 1918  |                   |                   | 15 212                |               | 1 348 000                | 4 718,0       | 15 095      | 350.50.5 A.S.       | 190 668                  | 572,0         | 120 000   | 397,2              |   |
| 1919  | 1 734 765         | 12 454,4          | 15 212                | 152,1         | 1 546 000                | 4 710,0       | 13 033      | 101,9               | 190 000                  | 372,0         | 120 000   | 397,2              | 18 395,6                                |
| 1920  | 2 638 496         | 18 995,8          | 44 545                | 445,4         | 1 193 000                | 4 175,5       | 48 082      | 324,6               | 243 255                  | 729,8         | $65\ 200$ | 265,4              | 24 936,5                                |
| 1921  | 1 624 452         | 11 555,0          | 32 297                | 323,0         | 1 144 000                | 4 004,0       | 5 258       | 35,5                | 191 997                  | 576,0         | 50 000    | 198,9              | 16 692,4                                |
| 1922  | 2 195 522         | 15 213,0          | 63 248                | 632,5         | 1 296 000                | 4 536,0       | 7 598       | 51,3                | 15 831                   | 47,5          | 10 000    | 46,0               | 20 526,3                                |
| 1923  | 2 754 301         | 19 579,7          | 73 548                | 735,5         | 1 494 000                | 5 229,0       | 6 349       | 42,9                | 15 692                   | 47,1          | 10 000    | 46,0               | 25680,2                                 |
| 1924  | 2 565 886         | 18 360,0          | 84 120                | 841,2         | 1 438 000                | 5 033,0       | 6 704       | 45,3                | 15 100                   | 45,3          | -         |                    | 24 324,8                                |
| 1925  | 2 701 760         | 19 247,0          | 107 118               | 1 071,2       | 1 360 000                | 4 760,0       | 7 707       | 52,0                | 15 224                   | 45,7          | -         |                    | 25 175,9                                |
| 1926  | 2 665 137         | 18 899.7          | 118 272               | 1 182,7       | 1 378 000                | 4 823,0       | 5 105       | 34,5                | 15 216                   | 45,6          | -         |                    | 24 985,5                                |
| 1927  | 2 997 171         | 21 324,3          | 143 233               | 1 432,3       | 1 304 000                | 4 564,0       | 5 691       | 38,4                | 15 155                   | 45,5          | -         |                    | 27 404.5                                |
| 1928  | 3 028 905         | 21 485,2          | 174 858               | 1 748,5       | 1 326 000                | 4 641,0       | 6 174       | 41,7                | 15 174                   | 45,5          |           |                    | 27 961,9                                |
| 1929  | 3 462 467         | 24 402,6          | 211 297               | 2 112,9       | 1 369 000                | 4 791,5       | 6 593       | 44,5                | 15 275                   | 45,8          | _         | _                  | 31 397,3                                |
| 1930  | 3 147 601         | 22 337,9          | 239 033               | 2 390,3       | 1 318 000                | 4 613,0       | 4 489       | 30,3                | 15 171                   | 45,5          |           |                    | 29 417,0                                |
| 1930  | 3 289 840         | 23 245,3          | 282 108               | 2 821,0       | 1 391 000                | 4 868,5       | 3 222       | 21,7                | 15 306                   | 45,9          |           |                    | 31 002,4                                |
|       | 3 279 600         | 23 100.7          | 341 123               | 3 411,2       | 1 315 000                | 4 602,5       | 2 912       | 19,7                | 15 225                   | 45,7          |           |                    | 31 179,8                                |
| 1932  |                   |                   |                       |               | 1 297 000                | 4 539,5       | 2 450       | 16,5                | 15 172                   | 45,5          |           |                    |   |
| 1933  | 3 164 661         | 22 363,5          | 354 677               | 3 546,8       |                          |               |             |                     |                          |               |           | _                  | 30 511,8                                |
| 1934  | 3 118 236         | 22 062,9          | 390 188               | 3 901,9       | 1 301 000                | 4 553,5       | 3 414       | 23,0                | 15 214                   | 45,6          | _         |                    | 30 586,9                                |
| 1935  | 3 087 820         | 21 813,4          | 390 654               | 3 906,5       | 1 354 000                | 4 739,0       | 3 384       | 22,8                | 15 203                   | 45,6          |           | _                  | 30 527,3                                |
| 1936  | 3 177 968         | 22 521,0          | 376 140               | 3 761,4       | 1 235 000                | 4 322,5       | 3 697       | 25,0                | 15 141                   | 45,4          | _         | _                  | 30 675,3                                |
| 1937  | 3 486 310         | 24 861,2          | 370 048               | 3 700,4       | 1 230 000                | 4 305,0       | 5 102       | 34,4                | 15 260                   | 45,8          | _         | _                  | 32 946,8                                |
| 1938  | 3 336 708         | 23 752,0          | 389 575               | 3 895,7       | 1 225 000                | 4 287,5       | 3 872       | 26,1                | 15 032                   | 45,1          | _         | _                  | $32\ 006,4$                             |
| 1939  | 3 967 161         | 28 205,6          | 399 915               | 3 999,1       | 1 239 000                | 4 336,5       | 5 765       | 38,9                | 15 015                   | 45,1          | _         |                    | 36 625,2                                |
| 1940  | 2 676 852         | 19 020,8          | 261 394               | 2 613,9       | 1 578 000                | 5 523,0       | 15 040      | 101,5               | 15 000                   | 45,0          | 12 411    | 33,6               | 27 337,8                                |
| 1941  | 2 215 822         | 15 369,9          | 100 847               | 1 008,5       | .2 134 000               | 7 469,0       | 56 240      | 379,6               | 37 005                   | 111,0         | 82 853    | 280,7              | 24 618,7                                |
| 1942  | 1 908 873         | 13 259,3          | 76 816                | 768,2         | 2 104 000                | 7 364,0       | 25 228      | 170,3               | 213 010                  | 639,0         | 207 755   | 707,8              | 22 908,6                                |
| 1943  | 1 945 448         | 13 183,1          | 64 695                | 647,0         | 2-134 000                | 7 369,0       | 29 547      | 199,4               | 440 477                  | 1 322,0       | 229 616   | 869,5              | 23 590,0                                |
| 1944  | 1 369 258         | 9 533,4           | 54 663                | 546,6         | 2 065 000                | 7 227,5       | 10 308      | 69,6                | 310 003                  | 930,0         | 144 665   | 606,7              | 18 913,8                                |
| 1945  | 238 895           | 1 768,6           | 30 039                | 300,4         | 2 246 000                | 7 861,0       | 376         | 2,5                 | 496 012                  | 1 488,0       | 310 143   | 1 146,6            | 12 567,1                                |
| 1946  | 1 535 768         | 11 183.4          | 371 117               | 3 711,2       | 2 236 000                | 7 826,0       | 912         | 6,2                 | 100 015                  | 300,0         | 175 394   | 727,1              | 23 753,9                                |
| 1947  | 2 521 691         | 18 044,8          | 705 734               | 7 057,3       | 1 523 000                | 5 330,5       | 3 569       | 24.1                | 20 025                   | 60,0          | 60 000    | 273,4              | 30 790,1                                |
| 1948  | 2 638 484         | 19 002.4          | 729 298               | 7 292,9       | 1 571 000                | 5 498,5       | 6 408       | 43,3                | 15 028                   | 45,1          |           |                    | 31 882,2                                |
| 1949  | 2 020 691         | 14 370,1          | 845 845               | 8 458,5       | 1 415 000                | 4 952,5       | 7 096       | 47,9                | 10 028                   | 30,1          | _         |                    | 27 859,1                                |
| 1050  | 9.05/ 505         | 40 409 0          | 988 469               | 9 884,7       | 1 395 000                | 4 882,5       | 5 988       | 40,4                | 10 001                   | 30,0          |           |                    | 33 941,5                                |
| 1950  | 2 674 565         | 19 103,9          |                       |               | 1 393 000                | 4 002,5       | 9 996       | 67,5                | 10 001                   | 30,0          |           |                    | 55 941,5                                |
| 1951  | 3 377 816         | 24 140,4          | 1 033 834             | 10 338,4      | 13. 1                    |               | 9 996       | 62,8                |                          |               |           |                    |   |
| 1952  | 2 805 152         | 20 131,3          | 1 149 070             | 11 490,7      |                          |               | 9 300       | 02,8                | 10 049                   | 30,1          |           |                    |   |

on ne se rendit généralement pas assez compte, dans la population, de l'importance d'un stockage suffisant à l'intérieur du pays, et cela jusque pendant les premières années de la guerre.

Le bois et le charbon de bois se maintinrent à un niveau très constant pendant toute la période de 1910 à 1939. Ils ne couvrent d'ailleurs qu'une part modeste de la demande globale d'énergie sous forme de combustibles. Pendant la guerre 1914-1918, la production de bois augmenta à peine, contrairement à ce qui se passa lors de la deuxième guerre. Mais, exprimée en pour-cent, elle prit relativement plus d'importance, par suite du recul des importations de combustibles solides.

La première guerre mondiale a montré très nettement qu'il n'est pas possible de forcer subitement la production de tourbe et de charbon indigènes, et que, même alors, elle ne pourrait avoir qu'une influence modeste sur le ravitaillement en énergie brute. Contrairement à la houille importée, il s'agit de combustibles de qualité inférieure et d'un prix de revient élevé, qui ne sauraient avoir qu'une importance locale en temps normaux.

## Deuxième période 1940-1952

De 1940 à 1946, on constate de nouveau une forte régression des importations de charbon et de coke, qui sont même tombées en dessous de la valeur absolue atteinte pendant la première guerre mondiale. Mais les importations de combustibles solides reprirent déjà à partir de 1945, donc relativement plus tôt qu'après la première guerre mondiale. Néanmoins, dans le total des besoins d'énergie brute, la part afférant au charbon et au coke importés n'atteignit plus les chiffres d'avantguerre, ni même d'avant 1914. Ce fait est d'une importance capitale pour notre économie, il mérite toute notre attention.

La statistique des importations subdivise les combustibles solides importés en houille, lignite, coke et briquettes; par contre, elle ne donne aucune indication sur la répartition du charbon et du coke selon les granulations usuelles du commerce. Enfin, il n'est pas fait de distinction entre les différentes sortes de charbon (houille cokéifiante, houille grasse, houille flambante agglutinante et non agglutinante, houille maigre et anthracite). C'est une lacune regrettable, car le problème des assortiments est devenu très important par suite du développement et de la spécialisation de l'utilisation du charbon. En temps de pénurie, l'importation de certaines sortes de charbon requises pour foyers spéciaux devient extrêmement difficile, pour ne pas dire impossible. En ce qui concerne la houille cokéifiante - essentielle pour l'industrie du gaz - une difficulté réside dans le fait que son pouvoir cokéifiant diminue relativement vite avec le stockage, de sorte que celui-ci ne peut pas être augmenté à volonté, même si les disponibilités le permettaient. En cas de stockage de longue durée, cette sorte doit être remplacée par des houilles flambantes grasses ou même des houilles flambantes qui ne s'effritent pas et sont insensibles aux intempéries.

Il convient en outre de remarquer qu'au cours des années, l'importation des combustibles solides s'est déplacée fortement de la houille vers le coke.



Fig. 2. — Importation annuelle de charbon et de coke.

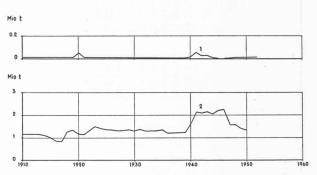


Fig. 3. — 1 = Importation annuelle de charbon de bois.2 = Production annuelle de bois de feu.

Le tableau suivant indique la provenance des combustibles solides importés :

Il ressort de ce tableau que, pour son ravitaillement en charbon, la Suisse dépendait encore tout récemment des Etats-Unis d'Amérique, c'est-à-dire que le charbon européen n'était disponible qu'en quantité limitée. L'avenir dira dans quelle mesure ces conditions se trouveront modifiées par suite de la création du pool européen du charbon et de l'acier.

Au cours des années, il s'est produit dans la répartition des combustibles solides importés des déplacements importants entre les quatre groupes de consommateurs. Ainsi, par exemple, la part des entreprises de transport à la consommation totale a passé de 25 % avant la première guerre mondiale à 5 % environ en 1950. Par contre, les parts des ménages et de l'artisanat,

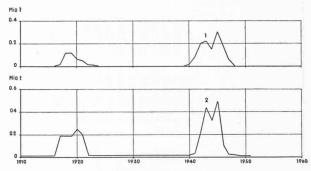


Fig. 4 — 1 = Production annuelle de charbon indigène.2 = Production annuelle de tourbe.

128

|                | Но                                 | uille  | Ce                 | oke                             | Briquettes  | de houille                      | Briquettes  | de lignite                      | Lig            | gnite                           | To  | otal                 |                     |
|----------------|------------------------------------|--|--------------------|---------------------------------|-------------|---------------------------------|---|---------------------------------|----------------|---------------------------------|---|----------------------|---------------------|
| Année          | Importation                        | Energie brute<br>(7500 kcal/kg)  | Importation        | Energie brute<br>(7000 kcal/kg) | Importation | Energie brute<br>(7000 kcal/kg) | Importation   | Energie brute<br>(4800 kcal/kg) | Importation    | Energie brute<br>(4800 kcal/kg) | Importation   | Energie brute        | Remarques           |
|                | Tonnes                             | 10° keal   | Tonnes             | 10° kcal                        | Tonnes      | 10 <sup>9</sup> kcal            | Tonnes  | 10 <sup>9</sup> keal            | Tonnes         | 10° kcal                        | Tonnes  | 10° kcal             |                     |
|                | 1                                  | 2  | 3                  | 4                               | 5           | 6                               | 7   | 8                               | 9              | 10                              | 11  | 12                   |                     |
| 1910           | 1 700 925                          | 12 756,9   | 314 832            | 2 203,8                         | 01/         | 241 t *                         | / 00/   | .0 kcal *                       | 2 138          | 10,3                            | 2 832 136   | 19 775.0             | * Jusqu'en 1923, le |
| 1910           | 1 807 079                          | 13 553,1   | 374 171            | 2 619,2                         |             | 289 t                           |   | .3 kcal                         |                |                                 |   | 21 809.0             | chiffres concernar  |
| 1911           | 1 912 070                          | 14 340,5   | 411 288            |                                 |             |                                 |   |                                 | 1 456<br>1 305 | 7,0                             | 3 136 995   |                      | les briquettes o    |
|                | The same and the same and the same | A comment of the comm |                    | 2 879,0                         |             | 402 t                           |   | ,0 kcal                         |                | 6,3                             | 3 189 065   | 22 325,8             | houille et de ligni |
| 1913           | 1 969 454                          | 14 770,1   | 439 495            | 3 076,5                         |             | 530 t                           |   | ,3 keal                         | 1 528          | 7,3                             | 3 379 007   | 23 568,2             | n'étaient pas ind   |
| 1914           | 1 697 251                          | 12 729,4   | 451 452            | 3 160,2                         |             | 802 t                           |   | ,1 kcal                         | 2 392          | 11,5                            | 3 107 897   | 21 546,2             | qués séparémen      |
| 1915           | 1 868 999                          | 14 017,5   | 588 940            | 4 122,6                         |             | 293 t                           |   | ,5 kcal                         | 1 210          | 5,8                             | 3 311 442   | 23 174,4             |                     |
| 1916           | 1 625 096                          | 12 188,2   | 815 263            | 5 706,8                         |             | 613 t                           |   | ,2 kcal                         | 6.552          | 31,4                            | 3 151 524   | 22 083,6             |                     |
| 1917           | 1 227 564                          | 9 206,7  | $620\ 877$         | 4 346,1                         |             | 404 t                           |   | ,9 kcal                         | 6028           | 28,9                            | $2\ 269\ 873$   | 16 032,6             |                     |
| 1918           | 1 158 508                          | 8 688,8  | 673 853            | 4 717,0                         |             | 778 t                           |   | ,8 kcal                         | $20\ 260$      | 97,2                            | 2 141 399   | 15 206,8             |                     |
| 1919           | 1 258 176                          | 9 436,3  | 191 415            | 1 339,9                         | 281         | 295 t                           | 1 659   | ,6 kcal                         | 3 879          | 18,6                            | 1 734 765   | 12 454,4             |                     |
| 1920           | 1 935 440                          | -14 515,8  | 302 176            | 2 115,2                         |             | 485 t                           | 2 362   | ,9 kcal                         | 395            | 1,9                             | 2 638 496   | 18 995,8             |                     |
| 1921           | 1 066 313                          | 7 997,3  | 241 388            | 1 689,7                         | 315         | 986 t                           | 1 864   | ,3 kcal                         | 765            | 3,7                             | 1624452   | 11 555,0             |                     |
| 1922           | 1 256 664                          | 9 173,6  | 455 778            | 3 190,4                         | 482         | 001 t                           | 2 843   | ,8 kcal                         | 1 079          | 5,2                             | $2\ 195\ 522$   | 15 213,0             |                     |
| 1923           | 1 746 353                          | 13 097,6   | 487 219            | 3 410,5                         | 520         | 027 t                           | 3 068   | 2 kcal                          | 702            | 3,4                             | 2 754 301   | 19 579,7             |                     |
| 1924           | 1 693 987                          | 12 704,9   | 437 201            | 3 060,4                         | 230 983     | 1 619,9                         | 203 192   | 975,3                           | 523            | 2,5                             | 2 565 886   | 18 360,0             |                     |
| 1925           | 1 721 322                          | 12 909,9   | 469 961            | 3 289,7                         | 271 436     | 1 900,0                         | 237 984   | 1 142,3                         | 1 057          | 5,1                             | 2 701 760   | 19 247,0             |                     |
| 1926           | 1 638 882                          | 12 291,6   | 493 833            | 3 456,8                         | 270 770     | 1 895,4                         | 261 446   | 1 254,9                         | 206            | 1.0                             | 2 665 137   | 18 899,7             |                     |
| 1927           | 1 982 468                          | 14 868,5   | 524 581            | 3 672,1                         | 195 967     | 1 371,8                         | 293 552   | 1 409,0                         | 603            | 2,9                             | 2 997 171   | 21 324,3             |                     |
| 1928           | 1 908 154                          | 14 311,5   | 600 706            | 4 204,9                         | 214 808     | 1 503,7                         | 305 001   | 1 464,0                         | 236            | 1,1                             | 3 028 905   | 21 485,2             |                     |
| 1929           | 2 065 596                          | 15 491,8   | 799 817            | 5 598,7                         | 202 877     | 1 420,1                         | 393 781   | 1 890,1                         | 396            | 1,9                             | 3 462 467   | 24 402,6             |                     |
| 1930           | 1 985 868                          | 14 894,0   | 662 476            | 4 637,3                         | 186 475     | 1 305,3                         | 312 153   | 1 498,3                         | 629            | 3,0                             | 3 147 601   | 22 337,9             |                     |
| 1931           | 1 955 929                          | 14 669,5   | 769 344            | 5 385,4                         | 218 401     | 1 528,8                         | 345 850   | 1 660,1                         | 316            | 1,5                             | 3 289 840   | 23 245.3             |                     |
| 1932           | 1.907 397                          | 14 305,5   | 792 422            | 5 547,0                         | 211 489     | 1 480,4                         | 368 031   | 1 766,5                         | 261            | 1,3                             | 3 279 600   | 23 100,7             |                     |
| 1933           | 1 901 143                          | 14 258,6   | 757 950            | 5 305,7                         | 169 322     | 1 185,2                         | 335 881   | 1 612,2                         | 365            | 1,8                             | 3 164 661   | 22 363,5             |                     |
| 1934           | 1 900 296                          | 14 252,2   | 742 829            | 5 199,8                         | 150 169     | 1 051,2                         | 324 560   | 1 557,9                         | 382            | 1,8                             | 3 118 236   | 22 062,9             |                     |
| 1935           | 1 797 248                          | 13 479,4   | 811 602            | 5 681.2                         | 160 818     | 1 125,7                         | 317 668   | 1 524,8                         | 484            | 2,3                             | 3 087 820   | 21 813,4             |                     |
| 1936           | 1 851 934                          | 13 889,5   | 849 162            | 5 944,1                         | 181 114     | 1 267,8                         | 295 278   | 1 417,3                         | 480            | 2,3                             | 3 177 968   | 22 521,0             |                     |
| 1937           | 2 099 220                          | 15 744,2   | 947 614            | 6 633,3                         | 170 088     | 1 190,6                         | 269 021   | 1 291,3                         | 367            | 1,8                             | 3 486 310   | 24 861,2             |                     |
| 1938           | 1 915 560                          | 14 366,7   | 886 801            | 6 207,6                         | 278 554     | 1 949,9                         | 255 607   | 1 226,9                         | 186            | 0,9                             | 3 336 708   | 23 752,0             |                     |
| 1939           | 2 337 851                          | 17 533,9   | 1 000 016          | 7 000,1                         | 295 486     | 2 068,4                         | 332 974   | 1 598,3                         | 834            | 4,9                             | 3 967 161   | 28 205,6             |                     |
| 1940           | 1 618 894                          | 12 141,7   | 681 460            | 4 770,2                         | 137 178     | 960,2                           | 189 004   | 907,2                           | 50 316         | 241,5                           | 2 676 852   | 19 020.8             |                     |
| 1941           | 1 218 939                          | 9 142,0  | 537 533            | 3 762,7                         | 118 363     | 828,5                           | 219 977   | 1 055,9                         | 121 010        | 580,8                           | 2 215 822   | 15 369,9             |                     |
| 1942           | 1 184 661                          | 8 865,0  | 364 647            | 2 552,5                         | 52 704      | 368,9                           | 242 047   | 1 161,8                         | 64 814         | 311,1                           | 1 908 873   | 13 259,3             |                     |
| 1943           | 1 146 169                          | 8 596,3  | 308 802            | 2 161,6                         | 32 235      | 225,6                           | 311 328   | 1 494,4                         | 146 914        | 705,2                           | 1 945 448   | 13 183,1             |                     |
| 1944           | 816 427                            | 6 123,2  | 314 611            | 2 202,3                         | 29 336      | 205,3                           | 176 335   | 846,4                           | 32 549         | 156,2                           | 1 369 258   | 9 533,4              |                     |
| 1944           | 211 063                            | 1 583,0  | 19 819             | 138,7                           | 3 855       | 27,0                            | 3 753   | 18,0                            | 405            | 1,9                             | 238 895   | 1 768,6              |                     |
| 1945           | 1 096 683                          | 8 225,1  | 287 994            | 2 016,0                         | 98 718      | 691,0                           | 26 362  | 126,5                           | 26 011         | 124,8                           | 1 535 768   | 11 183,4             |                     |
| 1946           | 1 722 372                          | 12 917.8   | 400 794            | 2 805,6                         | 185 672     | 1 299,7                         | 143 195   | 687,3                           | 69 658         | 334,4                           | 2 521 691   | 18 044.8             |                     |
|                |                                    |  |                    |                                 | 39 443      | 276,1                           |   | 774,4                           | 3 106          | 14,9                            |   |                      |                     |
| $1948 \\ 1949$ | 1 789 469<br>1 346 659             | 13 421,0<br>10 099,9   | 645 141<br>436 153 | 4 516,0<br>3 053,1              | 39 443      | 239,5                           | $\begin{array}{c} 161\ 325 \\ 202\ 798 \end{array}$ | 973,4                           | 868            | 4,2                             | $\begin{array}{c} 2\ 638\ 484 \\ 2\ 020\ 691 \end{array}$ | 19 002,4<br>14 370,1 |                     |
| 1950           | 1 788 837                          | 13 416,3   | 585 589            | 4 099.1                         | 67 223      | 470,5                           | 232 099   | 1 114,1                         | 817            | 3,9                             | 2 674 565   | 19 103.9             |                     |
| 1951           | 2 379 916                          | 17 849,4   | 567 563            | 3 972,9                         | 114 751     | 803,3                           | 310 299   | 1 489,4                         | 5 287          | 25,4                            | 3 377 816   | 24 140,4             |                     |
| 1951           | 1 897 712                          | 14 232,8   | 645 820            | 4 520,7                         | 55 535      | 388,7                           | 205 303   | 985,4                           | 782            | 3,7                             | 2 805 152   | 20 131,3             |                     |
| 1304           | 1 037 712                          | 14 202,0   | 040 020            | 4 020,7                         | 00 000      | 000,7                           | 200 000   | 300,1                           | 102            | 0,7                             | 2 000 102   | 20 101,0             |                     |

de l'industrie et des usines à gaz ont augmenté.

En temps normal, la consommation de combustibles solides importés est réglée par la loi de l'offre et de la demande. En temps de pénurie, la situation change et le problène est plus difficile à résoudre.

Les cmbustibles et carburants liquides jouent un grand r le dans le ravitaillement de la Suisse en énergie, noamment depuis la fin de la seconde guerre mondise. A partir de 1920, l'importation d'huile de chauffge avait augmenté constamment. Par suite de la moorisation croissante, l'importation de benzine et de benze avait atteint 200 000 tonnes par an en 1931, pour demeurer pratiquement constante jusqu'en 1938. Durnt la même période, l'importation d'huile pour mocurs Diesel s'est maintenue dans des limites beaucorp plus modestes, elle était pourtant de presque 21 000 tonnes par an jusqu'en 1939.

Ce qu'il y a de très caractéristique pour les combussbles et carburants liquides, c'est que leur part à la consommation annuelle d'énergie brute est tombée brusquement à une valeur minime quand la guerre éclata en 1939. Ceci est dû en première ligne à la cessation quasi instantanée des importations. Mais il ne faut pas perdre de vue que les stocks dans le pays étaient beaucoup trop faibles par rapport à la demande normale

Immédiatement après la fin de la guerre, l'importation d'huile de chauffage est montée brusquement, de sorte qu'en 1952 elle atteignait déjà 662 000 tonnes; toutefois, l'augmentation relative annuelle pourrait bien être à l'avenir moins accentuée qu'entre 1945 et 1952. Cet accroissement rapide de l'importation et de la consommation découle de plusieurs facteurs: il n'était pas facile de se procurer du charbon en suffisance et le rapport des prix par calorie entre les com-

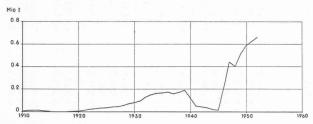


Fig. 5. — Importation annuelle d'huile de chauffage.

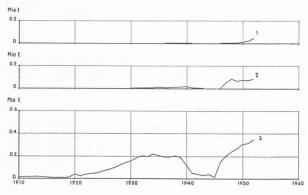


Fig. 6. — Importation annuelle de:
1 = pétrole pour tracteur;
2 = huile Diesel;
3 = benzine et benzol.

bustibles solides et liquides (charbon, coke, huiles de chauffage) se modifia en faveur de ces dernières; en outre, des raisons techniques d'exploitation et autres (commodité du service, pénurie de main-d'œuvre et de personnel de surveillance, etc.) contribuèrent à faciliter l'introduction de l'huile de chauffage, surtout dans le chauffage des locaux et dans l'artisanat.

La transformation du chauffage par combustibles solides en chauffage par combustibles liquides a été grandement facilitée par le fait que les brûleurs à huile peuvent être montés sans difficulté ni modifications coûteuses dans les chaudières de chauffages centraux équipées pour le coke et qu'ils fonctionnent avec un bon rendement. Les installations domestiques et artisanales ne disposent pas, pour la plupart, de grandes réserves d'huile et les importateurs, de leur côté, n'ont pas de grands stocks, vu les frais élevés d'installation de citernes. Mais, en période de pénurie, les chauffages domestiques et artisanaux ne sauraient être complètement arrêtés, il faut s'attendre alors à une demande supplémentaire de combustibles solides, surtout de coke. Cette situation, à elle seule, exige impérieusement que l'on prête toute l'attention voulue au stockage de coke et au maintien d'un minimum de production de coke dans les usines à gaz du pays. D'ailleurs, certaines industries vitales ne sauraient se passer de ce combustible et d'autres produits des usines à gaz, comme le goudron et ses dérivés; ils sont importants pour notre économie. Une des tâches les plus importantes de notre économie de l'énergie est donc d'étudier soigneusement et objectivement ces problèmes dans le cadre de l'évolution future et, si possible, de leur trouver une solution.

L'importation de benzine et de pétrole pour l'aviation a également beaucoup augmenté après la fin de la guerre, toutefois moins rapidement que l'importation d'huile de chauffage. Élle atteignit en 1952 déjà 350 000 tonnes. L'importation d'huile Diesel a repris en 1945, pour passer de 20 000 tonnes environ avant la guerre à plus de 80 000 tonnes en 1952.

Dans les considérations sur la production d'énergie brute, il faut retenir que les carburants liquides jouent un rôle tout à fait secondaire dans la production de chaleur, puisqu'ils servent avant tout à la traction des véhicules, y compris la propulsion des avions à réaction. D'autre part, il convient de remarquer que, pour le chauffage des habitations, on emploie une forte proportion d'huile légère (huile de chauffage dite spéciale), qui convient aussi aux moteurs Diesel de camions, de sorte qu'il ne serait pas exclu qu'on eût également recours à ces produits en période de ravitaillement précaire.

Selon une communication parue dans la Nouvelle Gazette de Zurich (NZZ) du 26 juin 1953 (« Die westeuropäische Petroleumindustrie »), l'importation globale de produits pétroliers en Suisse atteignit en 1951 1,24 et en 1952 1,32 million de tonnes. En 1948, la consommation de produits pétroliers avait augmenté de 90 % par rapport à la moyenne des années 1935 à 1938; entre 1948 et 1951, elle s'accrut annuellement de 12 %. Mais on admet en général que cet accroissement sera moins accusé à l'avenir.

Il ressort aussi de la communication citée de la NZZ que, à la suite du développement croissant de l'indus-

130

|       |             | e, benzol<br>der n <sup>0</sup> 1065 b |             | chauffage<br>nier nº 643 b        |             | Diesel<br>nier nº 1128 a          |             | our tracteurs<br>nier nº 1126 a   |             | e spirit<br>nier nº 1127 a        | Importation totale  | Energie brut<br>totale |
|-------|-------------|--|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------|
| Année | Importation | Energie brute<br>(10 000 kcal/kg)      | Importation | Energie brute<br>(10 000 kcal/kg) | Importation | Energie brute<br>(10 000 kcal/kg) | Importation | Energie brute<br>(10 000 kcal/kg) | Importation | Energie brute<br>(10 000 kcal/kg) | . 1+3+5+7+9         | 2+4+6+8+               |
|       | Tonnes      | 10° kcal                               | Tonnes      | 10 <sup>9</sup> kcal              | Tonnes      | 10° keal                          | Tonnes      | 10° keal                          | Tonnes      | 10° kcal                          | Tonnes              | 10° kcal               |
|       | 1           | 2                                      | - 3         | 4                                 | 5           | 6                                 | 7           | 8                                 | 9           | 10                                | 11                  | 12                     |
| 1910  | 12 053      | 120,5                                  | 5 773       | 57,7                              | 115         | 1,2                               |             |                                   |             |                                   | 17 941              | 179,4                  |
| 1911  | 14 557      | 145,5                                  | 8 166       | 81,7                              | 130         | 1,3                               |             |                                   |             |                                   | 22 853              | 228,5                  |
| 1912  | 15 797      | 158,0                                  | 8 292       | 82,9                              | 85          | 0,8                               |             |                                   |             |                                   | 24 174              | 241,7                  |
| 1913  | 16 090      | 160,9                                  | 8 207       | 82,1                              | 433         | 4,3                               |             |                                   |             |                                   | 24 730              | 247,5                  |
| 1914  | 12 378      | 123,8                                  | 3 543       | 35,4                              | 111         | 1,1                               |             |                                   |             |                                   | 16 032              | 160,3                  |
|       | 10 709      | 107,1                                  | 982         | 9,8                               | 107         | 1,1                               |             |                                   |             |                                   | 11 798              | 118.0                  |
| 1915  | 4 007       | 40,1                                   | 278         | 2,8                               | 52          | 0,5                               |             |                                   |             |                                   | 4 337               | 43,4                   |
| 1916  |             | 73,6                                   | 62          | 0,6                               | 19          | 0,2                               |             |                                   |             |                                   | 7 442               | 74,4                   |
| 1917  | 7 361       |  | 234         | 2,3                               | 126         | 1,3                               |             |                                   |             |                                   | 7 064               | 70,6                   |
| 1918  | 6 704       | 67,0                                   |             |                                   | 390         | 3,9                               |             |                                   |             |                                   | 15 212              |                        |
| 1919  | 13 655      | 136,5                                  | 1 167       | 11,7                              | 390         | 5,9                               |             | 17 7 2 3 4                        |             |                                   | 15 212              | 152,1                  |
| 1920  | 34 920      | 349,2                                  | 8 873       | 88,7                              | 752         | 7,5                               |             |                                   |             |                                   | 44 545              | 445,4                  |
| 1921  | 23 014      | 230,1                                  | 9 238       | 92,4                              | 45          | 0,5                               |             |                                   |             |                                   | 32 297              | 323,0                  |
| 1922  | 39 096      | 391,0                                  | 24 085      | 240,8                             | 67          | 0,7                               |             |                                   |             |                                   | 63 248              | 632,5                  |
| 1923  | 44 768      | 447,7                                  | 28 743      | 287,4                             | 37          | 0,4                               |             |                                   |             |                                   | 73 548              | 735,                   |
| 1925  | 47 658      | 476,6                                  | 36 391      | 363,9                             | 71          | 0,7                               |             |                                   |             |                                   | 84 120              | 841,                   |
|       |             | 697,9                                  | 37 268      | 372,7                             | 57          | 0,6                               |             |                                   |             |                                   | 107 118             | 1 071,                 |
| 1925  | 69 793      |  | 42 029      | 420,3                             | 45          | 0,4                               |             |                                   |             |                                   | 118 272             | 1 182,                 |
| 1926  | 76 198      | 762,0                                  |             | 480,8                             | 9           | 0,1                               |             |                                   |             |                                   | 143 233             |                        |
| 1927  | 95 141      | 951,4                                  | 48 083      |                                   | 43          |                                   |             |                                   |             |                                   |                     | 1 432,3                |
| 1928  | 118 314     | 1 183,1                                | 56 501      | 565,0                             |             | 0,4                               |             |                                   |             |                                   | 174 858             | 1 748,5                |
| 1929  | 140 020     | 1 400,2                                | 71 174      | 711,7                             | 103         | 1,0                               |             | 2011                              |             |                                   | 211 297             | 2 112,9                |
| 1930  | 158 888     | 1 588,9                                | 79 146      | 791,4                             | 999         | 10,0                              |             | 10 11 11 13                       |             |                                   | 239 033             | 2 390,3                |
| 1931  | 181 894     | 1 818,9                                | 97 490      | 974,9                             | 2724        | 27,2                              |             |                                   |             |                                   | 282 108             | 2 821,0                |
| 1932  | 204 255     | 2 042,5                                | 131 682     | 1 316,8                           | 5 186       | 51,9                              |             |                                   |             |                                   | 341 123             | 3 411,                 |
| 1933  | 195 427     | 1 954,3                                | 152 266     | 1.522,7                           | 6 984       | 69,8                              |             |                                   |             |                                   | 354 677             | 3 546,8                |
| 1934  | 218 547     | 2 185,5                                | 163 108     | 1 631,1                           | 8 533       | 85,3                              |             |                                   |             |                                   | 390 188             | 3 901,                 |
| 1935  | 206 690     | 2 066,9                                | 168 616     | 1 686,1                           | 15 348      | 153,5                             |             |                                   |             |                                   | 390 654             | 3 906,                 |
| 1936  | 193 810     | 1 938,1                                | 172 400     | 1 724,0                           | 7 679       | 76,8                              | 1 939       | 19,4                              | 312         | 3,1                               | 376 140             | 3 761,                 |
| 1937  | 194 250     | 1 942,5                                | 163 058     | 1 630,5                           | 10 726      | 107,3                             | 1 520       | 15,2                              | 494         | 4,9                               | 370 048             | 3 700,                 |
| 1938  | 200 530     | 2 005,3                                | 171 123     | 1 711,2                           | 15 813      | 158,1                             | 1 498       | 15,0                              | 611         | 6,1                               | 389 575             | 3 895,                 |
| 1939  | 188 550     | 1 885,5                                | 193 413     | 1 934,1                           | 16 190      | 161,9                             | 1 099       | 11,0                              | 663         | 6,6                               | 399 915             | 3 999,                 |
| 1940  | 116 570     | 1 165,7                                | 123 730     | 1 237,3                           | 19 799      | 198,0                             | 1 002       | 10,0                              | 293         | 2,9                               | 261 394             | 2 613.                 |
| 1941  | 46 380      | 463,8                                  | 49 633      | 496,3                             | 4 321       | 43,2                              | 388         | 3,9                               | 125         | 1 3                               | 100 847             | 1 008,                 |
| 1941  | 34 160      | 341,6                                  | 41 368      | 413,7                             | 1 288       | 12,9                              | _           | -,-                               |             |                                   | 76 816              | 768,                   |
|       | 29 470      | 294,7                                  | 34 088      | 340,9                             | 1 137       | 11,4                              |             |                                   |             |                                   | 64 695              | 647,                   |
| 1943  |             | 361,5                                  | 18 421      | 184,2                             | 92          | 0,9                               |             |                                   |             |                                   | 54 663              | 546,                   |
| 1944  | 36 150      |  | 18 671      | 186,7                             | 5           | 0,1                               |             | F                                 | 3           |                                   | 30 039              | 300                    |
| 1945  | 11 360      | 113,6                                  |             | 2 204,6                           | 100         | 1.0                               | 35          | 0,4                               |             |                                   | 371 117             | 3 711.                 |
| 1946  | 150 520     | 1 505,2                                | 220 462     |                                   |             |                                   | 1 443       |                                   | 1 300       | 13,0                              | 705 734             | 7 053                  |
| 1947  | 200 930     | 2 009,3                                | 444 909     | 4 449,1                           | 57 152      | 571,5                             |             | 14,4                              |             |                                   | 705 734 729 298     | -292,                  |
| 1948  | 239 252     | 2 392,5                                | 403 835     | 4 038,3                           | 83 087      | 830,9                             | 3 112       | 31,1                              | 12          | 0,1                               | 729 298<br>845 orig | 8 458,                 |
| 1949  | 266 721     | 2 667,2                                | 514 435     | 5 144,3                           | 62 450      | 624,5                             | 2 239       | 22,4                              |             |                                   |                     |                        |
| 1950  | 302 361     | 3 023,6                                | 595 064     | 5 950,6                           | 75 575      | 755,8                             | 15 469      | 154,7                             |             | ·                                 | 988 469             | 9 884,7                |
|       |             | 3 167,0                                | 621 220     | 6 212,2                           | 74 676      | 746,7                             | 21 238      | 212,4                             |             | _                                 | 1 033 834           | 10 338,4               |
| 1951  | 316 700     | 3 508,7                                | 662 367     | 6 623,7                           | 88 170      | 881,7                             | 47 661      | 476,6                             | 1           |                                   | 1 149 070           | 11 490,7               |

| 7     |  |  |   |                             |                      |   |  | 1  |   |                                   |
|-------|--|--|---|-----------------------------|----------------------|---|--|--|---|-----------------------------------|
| Année | Exploitation<br>annuelle des<br>forêts publiques | Exploitation<br>annuelle des<br>forêts privées | Exploitation<br>annuelle globale<br>indigène <sup>2</sup> | Dont bois de<br>papeterie * | Total colonnes 3 — 4 | Colonne 5 calculée en tonnes Facteur de réduction = 0,6 | Excédent<br>d'importation<br>de bois de<br>construction <sup>3</sup> | Consommation totale de bois de construction Colonnes 6 + 7 | Dont part de<br>bois de feu<br>Environ 25 % | Remarques                         |
|       | $\mathrm{m}^3$                                   | $m^3$  | m³  | $m^3$                       | $m^3$                | Tonnes  | Tonnes   | Tonnes   | Tonnes                                      |                                   |
|       | 1  | 2  | 3   | 4                           | 5                    | 6   | 7  | 8  | 9   | <sup>1</sup> Estimation.          |
| 1910  | 1 050 000  | 200 000 1                                      | 1 250 000   |                             | 1 250 000            | 750 000   | 230 000 4  | 980 000  | 245 000                                     | <sup>2</sup> Dès 1940, bois de pa |
| 1911  | 1 050 000  | 200 000 1                                      | 1 250 000   |                             | 1 250 000            | 750 000   | 230 000 4  | 980 000  | 245 000                                     | terie inclus.                     |
| 1911  | 1 050 000  | 200 000 1                                      | 1 250 000   |                             | 1 250 000            | 750 000   | 230 000 4  | 980 000  | 245 000                                     | <sup>3</sup> Excédent d'imp. = in |
| 1912  |  | 200 000 1                                      | 1 250 000   |                             |                      |   | 230 000 4  |  | 245 000                                     | exportation.                      |
|       | 1 050 000  | 200 000 1                                      | 1 300 000   |                             | 1 250 000            | 750 000   |  | 980 000<br>880 000   | $240\ 000$                                  | <sup>4</sup> Moyenne 1906/1913    |
| 1914  | 1 100 000  |  |   | _                           | 1 300 000            | 780 000   | 100 000  |  |   | * Moyenne 1906/1913               |
| 1915  | 1 000 000  | 200 000 1                                      | 1 200 000   |                             | 1 200 000            | 720 000   | - 135 000  | 585 000  | 146 000                                     | * Ces valeurs ont été             |
| 1916  | 1 015 000  | 200 000 1                                      | 1 215 000   | _                           | 1 215 000            | 729 000   | - 415 000  | 314 000  | 79 000                                      | muniquées par l'Ins               |
| 1917  | 1 116 000  | 200 000 1                                      | 1 316 000   |                             | 1 316 000            | 790 000   | - 342 000  | 448 000  | 112 000                                     | tion fédérale des fo              |
| 1918  | 1 006 000  | 200 000 1                                      | 1 206 000   |                             | 1 206 000            | 724 000   | — 230 000  | 494 000  | 124 000                                     | chasse et pêche.                  |
| 1919  | 1 118 000  | 200 000 1                                      | 1 318 000   |                             | 1 318 000            | 791 000   | — 90 000   | 701 000  | 175 000                                     |                                   |
| 1920  | 899 000  | 200 000 1                                      | 1 099 000   |                             | 1 099 000            | 659 000   | 70 000   | 589 000  | 147 000                                     |                                   |
| 1921  | 752 000  | 180 000 <sup>1</sup>                           | 932 000   |                             | 932 000              | 559 000   | 59 000   | 500 000  | $125\ 000$                                  |                                   |
| 1922  | 800 000  | $196\ 000$                                     | 996 000   |                             | 996 000              | 598 000   | 2 000  | 600 000  | $150\ 000$                                  |                                   |
| 1923  | 1 023 000  | $220\ 000$                                     | 1 243 000   | _                           | 1 243 000            | 746 000   | 151 000  | 897 000  | $224\ 000$                                  |                                   |
| 1924  | 1 008 000  | $220\ 000$                                     | 1 228 000   | _                           | 1 228 000            | 737 000   | 257 000  | 994 000  | $249\ 000$                                  |                                   |
| 1925  | 980 000  | $220\ 000$                                     | 1 200 000   | _                           | 1 200 000            | 720 000   | 204 000  | 924 000  | 231 000                                     |                                   |
| 1926  | 960 000  | 220 000  | 1 180 000   | _                           | 1 180 000            | 708 000   | 283 000  | 991 000  | $248\ 000$                                  |                                   |
| 1927  | 970 000  | 220 000  | 1 190 000   | _                           | 1 190 000            | 714 000   | 222 000  | 936 000  | 234 000                                     | -                                 |
| 1928  | 1 030 000  | 220 000  | 1 250 000   |                             | 1 250 000            | 750 000   | 267 000  | 1 017 000  | $254\ 000$                                  |                                   |
| 1929  | 1 170 000  | 220 000  | 1 390 000   | _                           | 1 390 000            | 834 000   | 288 000  | 1 122 000  | 280 000                                     |                                   |
| 1930  | 1 050 000  | 220 000  | 1 270 000   |                             | 1 270 000            | 762 000   | 305 000  | 1 067 000  | 267 000                                     |                                   |
| 1931  | 1 050 000  | 410 000  | 1 460 000   |                             | 1 460 000            | 876 000   | 407 000  | 1 283 000  | 321 000                                     |                                   |
| 1932  | 840 000  | 325 000  | 1 165 000   |                             | 1 165 000            | 699 000   | 331 000  | 1 030 000  | 258 000                                     |                                   |
| 1933  | 945 000  | 375 000  | 1 320 000   | _                           | 1 320 000            | 792 000   | 249 000  | 1 041 000  | 260 000                                     |                                   |
| 1934  | 990 000  | 410 000  | 1 400 000   |                             | 1 400 000            | 840 000   | 228 000  | 1 068 000  | 267 000                                     |                                   |
| 1935  | 1 025 000  | 405 000  | 1 430 000   |                             | 1 430 000            | 858 000   | 155 000  | 1 013 000  | 253 000                                     |                                   |
| 1936  | 925 000  | 355 000  | 1 280 000   |                             | 1 280 000            | 768 000   | 84 000   | 852 000  | 213 000                                     |                                   |
| 1937  | 1 055 000  | 405 000  | 1 460 000   |                             | 1 460 000            | 876 000   | 131 000  | 1 007 000  | 252 000                                     |                                   |
| 1937  | 1 095 000  | 435 000  | 1 530 000   |                             | 1 530 000            | 918 000   | 131 000  | 1 049 000  | 262 000                                     |                                   |
| 1938  | 1 055 000  | 405 000  | 1 460 000   |                             | 1 460 000            | 876 000   | 108 000  | 984 000  | 246 000                                     | 2                                 |
| 10/0  | 4 295 000  | 450,000  | 4 775 000   | 183 000                     | 1 509 000            | 055 000   | 45,000   | 1 000 000  | 250 000                                     |                                   |
| 1940  | 1 325 000  | 450 000  | 1 775 000   | 309 000                     | 1 592 000            | 955 000   | 45 000   | 1 000 000  | 274 000                                     |                                   |
| 1941  | 1 400 000  | 640 000  | 2 040 000   |                             | 1 731 000            | 1 039 000   | 55 000   | 1 094 000  |   |                                   |
| 1942  | 1 615 000  | 715 000  | 2 330 000   | 290 000                     | 2 040 000            | 1 224 000   | 48 000   | 1 276 000  | 319 000                                     |                                   |
| 1943  | 1 570 000  | 655 000  | 2 225 000   | 262 000                     | 1 963 000            | 1 178 000   | 33 000   | 1 211 000  | 303 000                                     |                                   |
| 1944  | 1 440 000  | 535 000  | 1 975 000   | 248 000                     | 1 727 000            | 1 036 000   | 25 000   | 1 060 000  | 265 000                                     |                                   |
| 1945  | 1 480 000  | 588 000  | 2 068 000   | 195 000                     | 1 873 000            | 1 124 000   | 16 000   | 1 108 000  | 277 000                                     |                                   |
| 1946  | 1 854 000  | 698 000  | 2 552 000   | 238 000                     | 2 314 000            | 1 388 000   | 129 000  | 1 517 000  | 379 000                                     |                                   |
| 1947  | 1 564 000  | 595 000  | 2 159 000   | 249 000                     | 1 910 000            | 1 146 000   | 295 000  | 1 441 000  | 360 000                                     |                                   |
| 1948  | 1 544 000  | 600 000  | 2 144 000   | 280 000                     | 1 864 000            | 1 118 000   | 411 000  | 1 529 000  | 382 000                                     |                                   |
| 1949  | 1 344 000  | 512 000  | 1 856 000   | 343 000                     | 1 513 000            | 908 000   | 229 000  | 1 137 000  | 284 000                                     |                                   |
| 1950  | 1 284 000  | 458 000  | 1 742 000   | 245 000                     | 1 497 000            | 898 000   | 200 000  | 1 098 000  | 275 000                                     |                                   |
|       | 1 201 000  | 100 000  |   |                             |                      | 000 000   | 200 000  |  |   |                                   |
| 1951  |  |  |   | 320 000                     |                      |   |  |  |   |                                   |

Combustibles solides

TABLEAU V

|              | Charbon        | n de bois                       |             | To                  | urbe                 |                                 |                                |
|--------------|----------------|---------------------------------|-------------|---------------------|----------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Année        | Importation    | Energie brute<br>(6750 kcal/kg) | Importation | Extraction indigène | Total colonnes 3 + 4 | Energie brute<br>(3000 kcal/kg) | Remarques                      |
|              | Tonnes         | 10° kcal                        | Tonnes      | Tonnes              | Tonnes               | 10 <sup>9</sup> kcal            |                                |
|              | 1              | 2                               | 3           | 4                   | 5                    | 6                               | Charbon de bois :              |
| 1910         | 14 226         | 93,2                            | 2 984       | 15 000              | 17 984               | 54,0                            | Le charbon de bois indigène    |
| 1911         | 13 946         | 94,1                            | 2 667       | 15 000              | 17 667               | 53,0                            | n'a pas été pris en considéra- |
| 1912         | 14 533         | 98,1                            | 1 867       | 15 000              | 16 867               | 50,6                            | tion dans le calcul des be-    |
| 1913         | 14 950         | 100.1                           | 2 258       | 15 000              | 17 258               | 51,8                            | soins d'énergie brute de la    |
| 1914         | 14 700         | 99,2                            | 1 930       | 15 000              | 16 930               | 50,8                            | Suisse, car le bois néces-     |
| 1915         | 16 519         | 111,5                           | 872         | 15 000              | 15 872               | 47,6                            | saire à la production de       |
| 1916         | 17 935         | 121,1                           | 787         | 15 000              | 15 787               | 47.4                            | charbon de bois est compris    |
| 1917         | 13 312         | 89,9                            | 1 345       | 190 000             | 191 345              | 574,0                           | en grande partie dans la       |
| 1918         | 14 855         | 100,3                           | 8           | 190 000             | 190 008              | 570,0                           | consommation de bois de        |
| 1919         | 15 095         | 101,9                           | 668         | 190 000             | 190 668              | 572,0                           | feu de la statistique fores-   |
| 1010         | 10 000         | 201,0                           |             |                     |                      |                                 | tière suisse. Avant 1939, on   |
| 1920         | 48 082         | 324,6                           | 53 255      | 190 000             | 243 255              | 729,8                           | estime à environ 300 t/an      |
| 1921         | 5 258          | 35,5                            | 1 997       | 190 000             | 191 997              | 576,0                           | le charbon de bois brûlé en    |
| 1922         | 7 598          | 51,3                            | 831         | 15 000              | 15 831               | 47,5                            | Suisse.                        |
| 1923         | 6 349          | 42,9                            | 692         | 15 000              | 15 692               | 47,1                            |                                |
| 1824         | 6 704          | 45,3                            | 100         | 15 000              | 15 100               | 45,3                            |                                |
| 1925         | 7 707          | 52,0                            | 224         | 15 000              | 15 224               | 45,7                            |                                |
| 1926         | 5 105          | 34,5                            | 216         | 15 000              | 15 216               | 45,6                            |                                |
| 1927         | 5 691          | 38,4                            | 155         | 15 000              | 15 155               | 45,5                            |                                |
| 1928         | 6 174          | 41.7                            | 174         | 15 000              | 15 174               | 45,5                            |                                |
| 1929         | 6 593          | 44,5                            | 275         | 15 000              | 15 275               | 45,8                            |                                |
| 1930         | 4 489          | 30,3                            | 171         | 15 000              | 15 171               | 45,5                            |                                |
| 1931         | 3 222          | 21,7                            | 306         | 15 000              | 15 306               | 45,9                            |                                |
| 1932         | 2 912          | 19,7                            | 225         | 15 000              | 15 225               | 45,7                            |                                |
| 1933         | 2 450          | 16,5                            | 172         | 15 000              | 15 172               | 45,5                            |                                |
| 1934         | 3 414          | 23,0                            | 214         | $15\ 000$           | 15 214               | 45,6                            |                                |
| 1935         | 3 384          | 22,8                            | 203         | $15\ 000$           | 15 203               | 45,6                            |                                |
| 1936         | 3 697          | 25,0                            | 141         | 15 000              | 15 141               | 45,4                            |                                |
| 1937         | 5 102          | 34,4                            | 260         | 15 000              | 15 260               | 45,8                            |                                |
| 1938         | 3 872          | 26,1                            | 32          | 15 000              | 15 032               | 45,1                            |                                |
| 1939         | 5 765          | 38,9                            | 15          | 15 000              | 15 015               | 45,1                            |                                |
| 1940         | 15 040         | 101,5                           | _           | 15 000              | 15 000               | 45,0                            |                                |
| 1941         | 56 240         | 379,6                           | 5           | 37 000              | 37 005               | 111,0                           |                                |
| 1942         | 25 228         | 170,3                           | 10          | $213\ 000$          | 213 010              | 639,0                           |                                |
| 1943         | 29 547         | 199,4                           | 777         | 440 000             | 440 777              | 1 322,0                         |                                |
| 1944         | 10 308         | 69,6                            | 3           | 310 000             | 310 003              | 930,0                           |                                |
| 1945         | 376            | 2,5                             | 12          | $496\ 000$          | 496 012              | 1 488,0                         |                                |
| 1946         | 912            | 6,2                             | 15          | 100 000             | 100 015              | 300,0                           |                                |
| 1947         | 3 569          | 24,1                            | 25          | 20 000              | 20 025               | 60,0                            |                                |
| 1948<br>1949 | 6 408<br>7 096 | 43,3<br>47,9                    | 28<br>28    | 15 000<br>10 000    | 15 028<br>10 028     | 45,1 $30,1$                     |                                |
|              |                |                                 | 1           | 10 000              | 10 001               | 30,0                            |                                |
| 1950         | 5 988          | 40,4                            |             | 10 000              | 10 001               | 30,0                            |                                |
| 1951         | 9 996          | 67,5                            | 28<br>49    | 10 000              | 10 028               | 30,1                            |                                |
| 1952         | 9 306          | 62,8                            | 49          | 10 000              | 10 049               | 50,1                            |                                |

agent énergétique le rendant particulièrement propre à certains usages, le coût des installations de production ou de transformation de l'énergie, les frais de magasinage, les possibilités d'accumulation pour la fourniture pendant les pointes de consommation, etc.

En outre, dans l'intérêt de l'économie publique, il faut assurer des débouchés à certains combustibles indigènes, par exemple le bois de feu, malgré son coût par calorie élevé et la concurrence des combustibles importés, ou de l'électricité produite dans le pays. On doit ménager au bois de feu et aux déchets des débouchés à des prix abordables, que ce soit pour la production de chaleur dans des foyers appropriés ou, dans une certaine mesure, pour d'autres utilisations comme,

par exemple, pour des préparations chimiques ou la fabrication de panneaux de construction. On ne peut simplement laisser traîner dans les forêts le bois de feu et les déchets ou même les brûler sur place. Leur écoulement peut cependant rencontrer des difficultés du fait de la diffusion croissante du chauffage à huile pour les habitations et de la cuisine électrique, notamment hors des régions urbaines. D'autre part, le prix élevé du bois de feu s'oppose à une plus large utilisation dans l'industrie et l'artisanat.

L'industrie du gaz doit, elle aussi, être maintenue. Le gaz, principal produit de la distillation de la houille et agent énergétique de haute valeur, est employé principalement dans la cuisine et le chauffage de l'eau

trie pétrolière en Europe occidentale, celle-ci vient au premier rang pour le ravitaillement de la Suisse en produits raffinés dérivés principalement d'huiles brutes importées. L'alimentation du marché est assurée aussi longtemps que les arrivages d'huiles brutes d'outremer ne sont pas troublés ou même complètement suspendus.

En Suisse, ces dernières années, environ 60 000 tonnes de pétrole brut étaient raffinées annuellement. Ce chiffre passera, paraît-il, en 1954, à environ 200 000 tonnes, c'est-à-dire à environ un septième des produits pétroliers importés. La quantité d'énergie brute consommée sous forme de combustibles liquides ayant fortement augmenté par rapport à celle consommée sous forme de charbon, on ne peut s'empêcher de se demander quelle serait la situation de notre alimentation en énergie après que l'Europe occidentale aurait été entraînée dans une nouvelle guerre. Il semble improbable que les raffineries de l'ouest du continent sortent indemnes d'une nouvelle conflagration et que l'importation des combustibles liquides puisse reprendre et se développer aussi rapidement que cela a été le cas depuis 1946. Il est prudent de n'y pas compter, de sorte que le problème d'un stockage suffisant dans le pays même acquiert une importance particulière. Il faudra en tenir compte dans les considérations concernant notre économie énergétique et dans les conclusions qui en découleront.

La consommation de bois de feu s'élevait en 1939 en chiffre rond à 11/4 million de tonnes. L'exploitation intensive des forêts, dictée par la pénurie de combustibles, a permis de porter la consommation à 2,2 millions de tonnes environ par année dès 1942 et de la maintenir jusqu'en 1946, mais elle a régressé, dans l'espace d'une année seulement, à 1,5 million de tonnes. Depuis lors, la consommation de bois de feu s'est peu à peu rapprochée du chiffre d'avant-guerre, soit 1,2 million de tonnes. Il avait donc fallu deux ans pour porter la production à son maximum, bien que la demande ait très rapidement augmenté dès que la guerre eut éclaté. Ce fait est à retenir en vue de l'éventualité de nouvelles périodes de pénurie. En effet, il faut attendre presque une année après l'abattage pour que le bois de feu soit débité et suffisamment sec pour être livré à la consommation. L'exploitation très poussée des forêts exige évidemment aussi de la maind'œuvre et des moyens de transport suffisants. Enfin, il est extrêmement important qu'en temps de pénurie la répartition du bois de feu et son utilisation soient organisées rationnellement, en tenant compte des particularités de la combustion du bois. En temps de pénurie, il ne serait pas rationnel, par exemple, d'attribuer du bois aux usines à gaz et de brûler des houilles agglutinantes dans des foyers qui se prêtent sans difficulté à la combustion du bois. Une longue expérience enseigne que, pour continuer à entretenir et à exploiter la forêt suisse conformément à l'esprit et à la lettre de notre législation forestière, il faudra écouler de 1,2 à 1,5 million de tonnes de bois de feu par an en temps de paix, malgré le prix de revient élevé de la calorie. Cet important problème doit être résolu dans l'intérêt de notre économie publique, aussi bien en temps normal qu'en cas de pénurie.

Le charbon de bois n'a joué qu'un rôle très secondaire dans le bilan général de l'énergie, même pendant la dernière guerre. La production indigène a pourtant été, il est vrai, fortement accrue et l'importation de charbon de bois a pu être portée temporairement à 50 000 t/an. Ces efforts furent très utiles à l'économie de guerre, car ils permirent d'attribuer du charbon de bois à l'industrie chimique et d'en livrer, en plus du bois, aussi aux véhicules à moteur. Après la fin de la guerre, l'importation de charbon de bois a rapidement régressé au niveau d'avant-guerre et la production indigène a presque totalement cessé, parce que les carburants liquides étaient de nouveau disponibles.

Pendant la dernière guerre aussi, il a fallu produire et utiliser davantage de tourbe et de charbon indigènes. Grâce aux expériences faites pendant la première guerre mondiale, on a même réussi à augmenter sensiblement la production par rapport à 1914/1918; d'ailleurs, il a fallu un certain temps, ici également, pour atteindre la production maximum de 400 000 tonnes environ de tourbe et d'un peu plus de 300 000 tonnes de charbon indigène par an. Mais dès la fin de la guerre, la production retomba rapidement à des valeurs insignifiantes, parce que ces combustibles ne peuvent pas affronter la concurrence des charbons importés et de l'huile de chauffage. A l'inverse du cas du bois de feu, il n'existe aucune raison majeure de maintenir une production notable de ces combustibles solides de qualité inférieure.

De plus, il est peu probable que lors d'une nouvelle pénurie, la production de tourbe et de lignites indigènes puisse être intensifiée dans la même mesure que pendant la dernière guerre. Les travaux d'asséchement exécutés depuis lors et l'accroissement des terres cultivables en résultant, constituent un obstacle à l'extraction de la tourbe sur une grande échelle. Les gisements de lignite noir et de lignite schisteux sont déjà épuisés en bonne partie; en revanche, ceux d'anthracite du Valais ne le sont pas encore. La mauvaise combustibilité de l'anthracite valaisan ne permet pas, il est vrai, d'en généraliser l'emploi.

#### C. Considérations finales

L'exposé qui précède a démontré qu'il est indispensable de distinguer entre les temps normaux et les époques de pénurie, pour se rendre compte du rôle que jouent dans l'économie énergétique suisse les combustibles solides ou liquides importés de même que les combustibles disponibles dans le pays ou qu'il est possible d'y produire par transformation. Dans l'intérêt d'une saine économie énergétique et politique, il convient aussi d'examiner attentivement quelle importance attribuer aux combustibles indigènes en temps normal, lorsque la concurrence entre les divers agents énergétiques, y compris l'électricité, joue librement.

## 1º Période d'approvisionnement normal

L'offre et la demande sont déterminantes pour la vente des divers agents énergétiques. La demande ne dépend pas seulement ou même exclusivement du prix de la calorie ou du kilowattheure, mais de toute une série d'autres facteurs tels que les qualités d'un

| Année        | Exploitation<br>annuelle des<br>forêts publiques | Exploitation<br>annuelle des<br>forêts privées | Exploitation<br>annuelle globale<br>indigène | Dont bois de papeterie <sup>2</sup> | $\begin{array}{c} \text{Total} \\ \text{colonnes} \\ 3-4 \end{array}$ | Colonne 5 calculée en tonnes Facteur de réduction = 0,6 | Bois de feu<br>provenant du<br>bois de<br>construction | Excédent<br>d'importation <sup>3</sup><br>bois de feu | Consommation totale bois de feu Col. 6 + 7 + 8 | Energie brute<br>(3500 kcal/kg) | Remarques                           |
|--------------|--|--|--|-------------------------------------|---|---|--|---|--|---------------------------------|-------------------------------------|
|              | $m^3$  | m³   | m³   | m³                                  | m³  | Tonnes  | Tonnes   | Tonnes  | Tonnes   | 10° kcal                        |                                     |
|              | 1  | 2  | 3  | 4                                   | 5   | 6   | 7  | 8   | 9  | 10                              | <sup>1</sup> Estimation.            |
| 1910         | 1 100 000 1                                      | 350 000 ¹                                      | 1 450 000                                    | 70 000                              | 1 380 000   | 828 000   | 245 000  | 100 000 4   | 1 173 000                                      | 4 105,5                         | <sup>2</sup> Figure à partir de 194 |
| 1911         | 1 100 000 1                                      | 350 000 <sup>1</sup>                           | 1 450 000                                    | 70 000                              | 1 380 000   | 828 000   | 245 000  | 100 000 4   | 1 173 000                                      | 4 105,5                         | sous bois de constru                |
| 1912         | 1 100 000 1                                      | 350 000 <sup>1</sup>                           | 1 450 000                                    | 70 000                              | 1 380 000   | 828 000   | 245 000  | 100 000 4   | 1 173 000                                      | 4 105,5                         | tion.                               |
| 1913         | 1 100 000 <sup>1</sup>                           | 350 000 1                                      | 1 450 000                                    | 70 000                              | 1 380 000   | 828 000   | 245 000  | 100 000 4   | 1 173 000                                      | 4 105,5                         | 3 Excédent d'imp. = imp             |
| 1914         | 1 100 000 1                                      | 350 000 1                                      | 1 450 000                                    | 70 000                              | 1 380 000   | 828 000   | 220 000  | 100 000   | 1 148 000                                      | 4 018,0                         | exportation.                        |
| 1915         | 1 100 000 1                                      | 380 000 1                                      | 1 480 000                                    | 100 000                             | 1 380 000   | 828 000   | 146 000  | 45 000  | 1 019 000                                      | 3 566,5                         | <sup>4</sup> Moyenne 1906/1913.     |
| 1916         | 994 000  | 380 000 1                                      | 1 376 000                                    | 128 000                             | 1 248 000   | 749 000   | 79 000   | 31 000  | 859 000  | 3 006,5                         |                                     |
| 1917         | 1 137 000  | 380 000 1                                      | 1 517 000                                    | 181 000                             | 1 336 000   | 702 000   | 112 000  | 13 000  | 827 000  | 2 894,5                         |                                     |
| 1918         | 1 573 000  | 380 000 1                                      | 1 953 000                                    | 88 000                              | 1 865 000   | 1 119 000   | 124 000  | 8 000   | 1 251 000                                      | 4 378,5                         |                                     |
| 1919         | 1 585 000  | 380 000 1                                      | 1 965 000                                    | 174 000                             | 1 791 000   | 1 075 000   | 175 000  | 98 000  | 1 348 000                                      | 4 718,0                         |                                     |
| 1920         | 1 285 000  | 380 000 <sup>1</sup>                           | 1 665 000                                    | 88 000                              | 1 577 000   | 946 000   | 147 000  | 100 000   | 1 193 000                                      | 4 175,5                         |                                     |
| 1921         | 1 235 000  | 380 000 <sup>1</sup>                           | 1 615 000                                    | 84 000                              | 1 531 000   | 919 000   | 125 000  | 100 000   | 1 144 000                                      | 4 004,0                         |                                     |
| 1922         | 1 170 000  | 392 000  | 1 562 000                                    | 35 000                              | 1 527 000   | 916 000   | 150 000  | 230 000   | 1 296 000                                      | 4 536,0                         |                                     |
| 1923         | 1 271 000  | 440 000  | 1 711 000                                    | 45 000                              | 1 666 000   | 1 000 000   | 224 000  | 270 000   | 1 494 000                                      | 5 229,0                         | 1                                   |
| 1924         | 1 260 000  | 440 000  | 1 700 000                                    | 35 000                              | 1 665 000   | 999 000   | 249 000  | 190 000   | 1 438 000                                      | 5 033,0                         |                                     |
| 1925         | 1 220 000  | 440 000  | 1 660 000                                    | 78 000                              | 1 582 000   | 949 000   | 231 000  | 180 000   | 1 360 000                                      | 4 760,0                         |                                     |
| 1926         | 1 190 000  | 440 000  | 1 650 000                                    | 84 000                              | 1 566 000   | 940 000   | 248 000  | 190 000   | 1 378 000                                      | 4 823,0                         |                                     |
| 1927         | 1 150 000  | 440 000  | 1 590 000                                    | 56 000                              | 1 534 000   | 920 000   | 234 000  | 150 000   | 1 304 000                                      | 4 564,0                         |                                     |
| 1928         | 1 115 000  | 440 000  | 1 555 000                                    | $52\ 000$                           | 1 503 000   | 902 000   | 254 000  | 170 000   | 1 326 000                                      | 4 641,0                         |                                     |
| 1929         | 1 185 000  | 440 000  | 1 625 000                                    | 60 000                              | 1 565 000   | 939 000   | 280 000  | 150 000   | 1 369 000                                      | 4 791,5                         |                                     |
| 1930         | 1 145 000  | 440 000  | 1 585 000                                    | 84 000                              | 1 501 000   | 901 000   | 267 000  | 150 000   | 1 318 000                                      | 4 613,0                         |                                     |
| 1931         | 1 195 000  | 465 000  | 1 660 000                                    | 126 000                             | 1 534 000   | 920 000   | 321 000  | 150 000   | 1 391 000                                      | 4 868,5                         |                                     |
| 1932         | 1 100 000  | 450 000  | 1 550 000                                    | 29 000                              | 1 511 000   | 907 000   | 258 000  | 150 000   | 1 315 000                                      | 4 602,5                         |                                     |
| 1933         | 1 115 000  | 425 000  | 1 540 000                                    | 44 000                              | 1 496 000   | 898 000   | 260 000  | 139 000   | 1 297 000                                      | 4 539,5                         |                                     |
| 1934         | 1 150 000  | 450 000  | 1 600 000                                    | 79 000                              | 1 521 000   | 913 000   | 267 000  | 121 000   | 1 301 000                                      | 4 553,5                         |                                     |
| 1935         | 1 285 000  | 505 000  | 1 790 000                                    | 119 000                             | 1 671 000   | 1 003 000   | 253 000  | 98 000  | 1 354 000                                      | 4 739,0                         |                                     |
| 1936         | 1 260 000  | 505 000  | 1 765 000                                    | 183 000                             | 1 582 000   | 949 000   | 213 000  | 73 000  | 1 235 000                                      | 4 322,5                         |                                     |
| 1937         | 1 200 000  | 485 000  | 1 685 000                                    | 172 000                             | 1 513 000   | 908 000   | 252 000  | 70 000  | 1 230 000                                      | 4 305,0                         |                                     |
| 1938         | 1 210 000  | 485 000  | 1 695 000                                    | 205 000                             | 1 490 000   | 894 000   | 262 000  | 69 000  | 1 225 000                                      | 4 287,5                         |                                     |
| 1939         | 1 230 000  | 485 000  | 1 715 000                                    | 190 000                             | 1 525 000   | 915 000   | 246 000  | 78 000  | 1 239 000                                      | 4 336,5                         |                                     |
| 1940         | 1 495 000  | 535 000  | 2 030 000                                    |                                     | 2 030 000   | 1 218 000   | 250 000  | 110 000   | 1 578 000                                      | 5 523,0                         |                                     |
| 1941         | 2 005 000  | 980 000  | 2 985 000                                    |                                     | 2 985 000   | 1 791 000   | 274 000  | 69 000  | 2 134 000                                      | 7 469,0                         |                                     |
| 1942         | 2 005 000  | 925 000  | 2 950 000                                    |                                     | 2 950 000   | 1 770 000   | 319 000  | 15 000  | 2 104 000                                      | 7 364,0                         |                                     |
| 1942         | 2 100 000  | 925 000  | 3 025 000                                    |                                     | 3 025 000   | 1 815 000   | 303 000  | 16 000  | 2 134 000                                      | 7 369,0                         |                                     |
| 1944         | 2 035 000  | 895 000  | 2 930 000                                    |                                     | 2 930 000   | 1 758 000   | 265 000  | 42 000  | 2 065 000                                      | 7 227,5                         |                                     |
| 1944         | 2 268 000  | 1 007 000                                      | 3 275 000                                    | _                                   | 3 275 000   | 1 965 000   | 277 000  | 4 000   | 2 246 000                                      | 7 861,0                         |                                     |
| 1946         | 2 222 000  | 946 000  | 3 168 000                                    |                                     | 3 168 000   | 1 901 000   | 379 000  | 56 000  | 2 236 000                                      | 7 826,0                         |                                     |
| 1946         | 1 335 000  | 551 000  | 1 886 000                                    |                                     | 1 886 000   | 1 132 000   | 360 000  | 31 000  | 1 523 000                                      | 5 330,5                         |                                     |
| 1947         | 1 176 000  | 654 000  | 1 830 000                                    |                                     | 1 830 000   | 1 098 000   | 382 000  | 91 000  | 1 571 000                                      | 5 498,5                         |                                     |
| 1948         | 1 138 000  | 492 000  | 1 630 000                                    | _                                   | 1 630 000   | 978 000   | 284 000  | 153 000   | 1 415 000                                      | 4 952,5                         |                                     |
| 1950<br>1951 | 1 140 000  | 461 000  | 1 601 000                                    | _                                   | 1 601 000   | 961 000   | 275 000  | 159 000   | 1 395 000                                      | 4 882,5                         |                                     |
| 1951         | 54 1 54  | 8 P. S. S. S.                                  |  | 4-6-6                               |   |   |  |   | 1 - 1 - 1 -                                    |                                 |                                     |

Charbon indigène

TABLEAU VI

|       | Anth       | racite                          | Lignit     | e brun                          | Lignite    | schisteux                       | Extraction totale | Energie brute<br>totale |              |
|-------|------------|---------------------------------|------------|---------------------------------|------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------|
| Année | Extraction | Energie brute<br>(4600 kcal/kg) | Extraction | Energie brute<br>(4500 kcal/kg) | Extraction | Energie brute<br>(1200 kcal/kg) | Colonnes $1+3+5$  | Colonnes<br>2 + 4 + 6   | Remarques    |
|       | Tonnes     | 10° kcal                        | Tonnes     | 10° kcal                        | Tonnes     | 10° kcal                        | Tonnes            | 10º kcal                |              |
|       | 1          | 2                               | 3          | 4                               | 5          | 6                               | 7                 | 8                       |              |
| 1917  | 7 700      | 35,4                            |            |                                 | 11 000     | 13,2                            | 18 700            | 48,6                    | * Estimation |
| 1918  | 41 460     | 190,7                           | 5 800      | 26,1                            | 65 000     | 78,0                            | $112\ 260$        | 294,8                   |              |
| 1919  | 57 000     | 262,2                           | 18 000     | 81,0                            | 45 000     | 54,0                            | 120 000           | 397,2                   |              |
| 1920  | 50 000     | 230,0                           | 5 200      | 23,4                            | 10 000     | 12,0                            | 65 200            | 265,4                   |              |
| 1921  | 36 000     | 165,6                           | 5 000      | 22,5                            | 9 000      | 10,8                            | 50 000            | 198,9                   |              |
| 1922  | 10 000     | 46,0                            |            |                                 |            |                                 | 10 000            | 46,0                    |              |
| 1923  | 10 000     | 46,0                            |            |                                 |            |                                 | 10 000            | 46,0                    |              |
| 1940  | 4 358      | 20,0                            | 1 204      | 5,4                             | 6 849      | 8,2                             | 12 411            | 33,6                    |              |
| 1941  | 44 893     | 206,5                           | 8 692      | 39,1                            | 29 268     | 35,1                            | 82 853            | 280,7                   |              |
| 1942  | 108 382    | 498,6                           | 27 304     | 122,7                           | 72 069     | 86,5                            | 207 755           | 707,8                   |              |
| 1943  | 102 476    | 471,4                           | 74 433     | 334,9                           | 52707      | 63,2                            | 229 616           | 869,5                   | is P         |
| 1944  | 51 229     | 235,7                           | 78 439     | 353,0                           | 14 997     | 18,0                            | 144 665           | 606,7                   |              |
| 1945  | 101 604    | 467,4                           | 129 999    | 585,0                           | 78540      | 94,2                            | 310 143           | 1 146,6                 |              |
| 1946  | 72 941     | 335,5                           | 81 390     | 366,3                           | 21 063     | 25,3                            | 175 394           | 727,1                   |              |
| 1947  | 34 000*    | 156,4                           | 26 000*    | 117,0                           | -          |                                 | 60 000            | 273,4                   |              |
| 1948  |            |                                 |            |                                 |            |                                 |                   |                         |              |
| 1949  |            |                                 |            |                                 |            |                                 |                   |                         |              |
| 1950  |            |                                 |            |                                 |            |                                 |                   |                         | 4            |
| 1951  |            |                                 |            |                                 |            |                                 |                   |                         |              |
| 1952  |            |                                 |            |                                 |            |                                 |                   |                         |              |

pour les usages domestiques, ensuite pour le chauffage d'entre-saisons des locaux et, pour certaines applications artisanales et industrielles. Pour des raisons économiques évidentes, il est absolument nécessaire de faire travailler à pleine charge les installations des usines existantes. Facile à accumuler, le gaz peut rendre de grands services, surtout dans une région urbaine, pour diminuer les pointes de charge des entreprises électriques. D'autre part, comme en temps de pénurie, la consommation d'huile de chauffage de certaines industries s'accroît fortement, le coke est appelé à jouer un rôle de tout premier plan dans le chauffage domestique. En outre, le goudron et ses dérivés sont des matières premières irremplaçables pour d'importantes industries. C'est donc un devoir que de maintenir en activité l'industrie du gaz dans notre pays. Par ailleurs, il ne faut pas perdre de vue que le stockage des houilles est beaucoup plus économique que celui des combustibles liquides. Ce dernier est fort coûteux, surtout s'il s'agit de citernes souterraines. C'est pourquoi il est notoirement insuffisant, malgré le grand nombre de citernes installées, ces dernières années, par les importateurs et par la Confédération en collaboration avec les consommateurs. En tout cas, le coût du stockage des combustibles liquides ne permet pas de lui donner une extension comparable au stockage de houille et de coke. Le rapport défavorable entre le stockage et la consommation courante s'aggrave encore du fait que les quantités emmagasinées chez les consommateurs sont relativement restreintes et qu'elles ne sont pas toujours reconstituées dès la fin de la période de chauffage. La faiblesse des stocks de combustibles liquides constitue un point délicat dans le ravitaillement du pays en énergie brute.

La tourbe et les lignites extraits en Suisse ne jouent, en temps normaux, qu'un rôle tout à fait insignifiant dans notre alimentation en énergie.

# 2º Epoques déficitaires

Les deux guerres mondiales ont montré que l'importation de combustibles solides pouvait être fortement entravée et même cesser presque complètement avec le temps. Durant la dernière guerre, la situation était encore plus critique quant aux combustibles liquides. La constitution de réserves économiquement supportables est donc une nécessité vitale, tout particulièrement pour les pays dépendant de l'importation. On a déjà exposé que ce problème ne peut pas être résolu d'une manière tout à fait satisfaisante en ce qui concerne les combustibles liquides. Aussi se pose-t-il pour l'approvisionnement du pays, une question sérieuse : jusqu'à quel point et dans quels secteurs les combustibles liquides peuvent-ils être remplacés en période de pénurie par d'autres agents énergétiques? Ceux-ci seront-ils vraiment disponibles au moment voulu? L'étude approfondie de cette question sortirait du cadre de ce rapport.

On ne pourra recourir à l'avenir à la tourbe et aux lignites indigènes que dans une mesure très restreinte. Il faut du temps pour accroître la production de bois de feu. Dans ces conditions, il est important de savoir où et comment l'énergie électrique, dont la production va s'accroître ces prochaines années, doit être mise en jeu pour que, soit en temps de pénurie, soit en temps normal, l'ensemble de l'économie énergétique puisse rendre le maximum de services à tous.