

La consommation d'énergie^(*) dans le monde

par Louis MEURIC,
Observatoire de l'Énergie, DGEMP,
Secrétariat d'Etat à l'Industrie

Très soutenue dans les années 1960, avec une moyenne de + 5 % par an de 1960 à 1973, la croissance de la consommation mondiale d'énergie primaire commerciale connaît un net ralentissement après le premier choc pétrolier (+3,1 % par an de 1973 à 1979) et baisse même après le deuxième choc pétrolier (-0,7 % par an de 1979 à 1982). Au total, de 1973 à 1982, la demande mondiale d'énergie ne croît que de +1,8 % par an.

Dès 1983, et surtout à partir de 1986, avec le "contrechoc" pétrolier (qui se traduit par une réduction de moitié des prix du pétrole) et le retour à une croissance économique soutenue dans les pays industrialisés, la consommation d'énergie renoue avec des taux de progression plus élevés (+3 % de 1983 à 1989).

Depuis 1989, la demande mondiale d'énergie progresse au taux moyen de 0,5 % par an, pour atteindre 8,3 milliards de tep en 1995, avec d'importantes disparités régionales : +0,5 % dans l'Union européenne (à 15), +0,8 % aux Etats-Unis, -6,1 % en Europe de l'Est, +5,9 % en Extrême-Orient.

Le contexte économique récent

Après la forte croissance observée en 1994 (+2,9 %), l'économie mondiale connaît une progression soutenue de +2,4 %(**) en 1995, qui a plus profité aux pays hors OCDE (+4,3 %, après +3,3 % en 1994 et +2,3 % en 1993) qu'à l'OCDE lui-même (+1,9 %, après +2,9 % en 1994).

La croissance se maintient à un niveau très élevé en Chine (+11 %) et en Asie OCDE (+7 %), et l'Europe de l'Est fait un bond de +6,1 %, après +3,6 % en 1994 et une forte récession entre 1990 et 1994.

Au sein de l'OCDE, la croissance se répercute de façon équivalente dans tous les pays. Seuls l'Italie et l'Australie bénéficient d'une légère embellie (avec des progressions de respectivement +3,0 % et +3,2 %). Depuis 1991, le Japon subit une forte décélération (+0,9 % en 1995 après une croissance moyenne de près de 4 % de 1973 à 1991).

L'année 1995 se caractérise par une hausse sensible du prix du pétrole. Le prix du Brent daté passe de 17 \$/bl en 1993 à 15,8 \$/bl en 1994, pour revenir à 17 \$/bl en 1995, tandis que le prix du panier OPEP passe de 15,5 \$/bl en 1994 à 16,9 \$/bl en 1995.

Considérée dans son ensemble, la consommation mondiale d'énergie primaire progresse en 1995 (+2,4 %) d'après les données provisoires de l'AIE(**), au même rythme que l'activité économique. Cette loi se vérifie également au niveau

de chaque pays, à l'exception de la Chine (+7 %, contre une hausse du PIB de 11 %) et l'Europe de l'Est (+4,4 % contre +6,1%) qui améliorent sensiblement leur efficacité énergétique, ainsi que l'Amérique Latine qui accroît sa consommation d'énergie de 5,2 % tandis que son PIB n'augmente que de 1,9 %.

La production des différentes énergies primaires

La production mondiale de pétrole brut (OPEP et non OPEP), augmente de 1,9 %, à 3 252 millions de tonnes. Cette hausse masque la baisse de la production de l'OPEP (-0,1 %), qui voit sa part ramenée de 42 % à 40 % entre 1994 et 1995.

Les pays qui développent leur production de pétrole sont les mêmes qu'en 1993 et 1994, soient le Royaume-Uni (+2,9 %), les pays producteurs d'Amérique latine (+7,8 %), surtout le Venezuela, la Norvège (+16,6 %) et l'Iran (+3 %). Tandis que la production du Koweït stagne (+0,4 %), celle de l'Irak progresse de 5,2 %. Comme en 1993 et 1994, les Etats-Unis et l'ex-URSS continuent à réduire leur production (respectivement -0,7 % et -1,9 %) ; pour la deuxième année consécutive, l'ex-URSS produit moins que les Etats-Unis.

La production mondiale de gaz naturel enregistre, avec 2,1 %, une progression voisine de celle du pétrole. Le Canada (+6,4 %), le Moyen-orient (+9,0 %) et l'Extrême-Orient (+8,8 %, surtout du fait de la Chine) contribuent le plus à cette hausse. Par contre, la production de l'ex-URSS (-1,3 %) poursuit sa baisse engagée en 1991.

D'après les chiffres provisoires disponibles, la production mondiale de charbon (houille + lignite) continue de progresser en 1995 (+2,8 %), tirée surtout par la Chine, premier producteur mondial (+9,7 %), l'Australie (+7,3 %) et l'Afrique du Sud (+5,3 %), qui continuent à développer l'extraction de charbon. Le recul de la production se prolonge dans l'ex-URSS (-8,9 % après -12,3 % en 1994) tandis que la production de l'Union Européenne s'effondre littéralement (-67 %).

(*) Il s'agit ici de la consommation d'énergie 'commerciale' (charbon, pétrole, gaz naturel, nucléaire et hydraulique) à l'exclusion des sources non conventionnelles comme le bois.

Source AIE : "Statistiques de l'Énergie des pays de l'OCDE" et "Statistiques et Bilans Énergétiques des pays non membres de l'OCDE", 1997.

(**) Les taux d'accroissement sont calculés sur la base du PIB en dollars constants.

La production mondiale d'électricité primaire s'accroît de 4,8 % en 1995, tant du fait du nucléaire (+4,0 %) que de l'hydraulique (+5,5 %).

Le nucléaire repart à la hausse dans l'ex-URSS (+4,5 %, après une forte chute de -15,6 % en 1994), Etats-Unis, Japon et Corée du Sud continuent de développer leur production, de respectivement +5,1 %, +8,2 % et +14,1 %. A l'inverse, celle du Canada chute de -9,3 % pour revenir quasiment au niveau de 1993. Le nucléaire fournit 17,6 % de la production totale d'électricité (primaire +thermique classique) dans le monde (3,3 % en 1973). C'est en France qu'il contribue le plus à la production (76,4 % en 1995 contre 8,1 % en 1973), tandis que dans l'Union Européenne il participe à hauteur de 35 %. Aux Etats-Unis, sa contribution s'établit à 19,9 % et à 17,7 % au Canada. En Extrême-Orient, il se développe non seulement au Japon (29,4 % de la production d'électricité en 1995 contre 2,1 % en 1973), mais surtout en Corée du Sud (36,3 % en 1995 contre 0 % en 1973).

Au niveau mondial, le parc électronucléaire a une puissance installée de 347,8 GWe à la fin de 1995. L'Union Européenne possède la puissance électronucléaire la plus importante avec 122,7 GWe, devant les Etats-Unis (101,1 GWe) et le Japon (41,2 GWe).

La production hydraulique reste toujours supérieure à la production nucléaire en 1995 (respectivement 2 548 et 2 332 TWh), et, comme en 1994, s'accroît fortement en Chine (+13,3 %) et en Amérique latine (+3,7 %, du fait du Brésil). Après avoir réduit leur production en 1994, le Mexique et les Etats-Unis repartent à la hausse (+18,8 % et +37 %), dépassant le niveau de 1993. Dans certains pays, l'hydraulique joue un rôle prépondérant dans la production totale d'électricité (primaire +thermique classique) en 1995 : au Brésil (92 %), en Nouvelle-Zélande (76 %), au Canada (61 %) et en Suède (entre 40 et 50 % ces dernières années).

Les demandes régionales d'énergie primaire

L'histoire politique, économique et démographique des différents pays modifie sensiblement la répartition de la consommation d'énergie primaire entre les grandes régions du monde. Ainsi, l'Amérique du Nord (y compris le Mexique) consommait 35 % de l'énergie mondiale en 1973 et en consomme 30 % en 1995 ; à eux seuls, les Etats-Unis en consommaient 31 % en 1973, mais 25 % aujourd'hui. L'Europe de l'Ouest a vu, elle aussi, sa part relative de consommation diminuer (24 % en 1973, et 19 % en 1995), en même temps que sa croissance économique et malgré la réunification de l'Allemagne. La part de l'Europe de l'Est, en augmentation de 1973 à 1989 (de 19 à 21 %), tombe à 14 % en 1995 ; celle de l'ex-URSS, qui était passée de 15 à 17 % entre 1973 et 1989, redescend à 15 % en 1995. Durant cette période, l'émergence de l'Extrême-Orient se traduit par un quasi-doublement de sa part dans la consommation d'énergie primaire : 14 % en 1973 (comme l'ex-URSS) et 25 % en 1995, soit presque autant que l'Amérique du Nord. Les autres régions du monde (Amérique latine hors

Mexique, Afrique, Océanie) représentent une part de consommation qui n'a pas significativement changé (6 % au total en 1973 et 8 % en 1995).

La consommation d'énergie primaire, calculée par habitant, met en évidence de grandes disparités régionales, la moyenne mondiale approchant 1,5 tep par habitant. Il faut noter le retour, en 1995, au niveau moyen de 1973, après le point haut de 1989 : 1,43 en 1973, 1,55 en 1989 et 1,48 en 1995. Deux pays se détachent nettement des autres par leur niveau élevé de consommation : les Etats-Unis et le Canada avec chacun 7,9 tep/habitant en 1995, suivis par l'Océanie (5,1 tep/habitant) dont le niveau de consommation a progressé régulièrement depuis 1973. Viennent ensuite l'Europe de l'Ouest, l'Europe de l'Est et le Japon, avec une consommation par tête située entre 3 et 4 tep, qui évolue différemment selon l'histoire de ces pays. En 1995, la consommation moyenne par tête dans l'Union Européenne se situe à 3,7 tep/habitant, d'après les chiffres disponibles. Cependant, cette moyenne cache des disparités importantes entre les différents pays, en particulier entre les pays nordiques et les pays du Sud, aux climats très différents. Les pays d'Amérique latine, du Moyen-Orient, la Chine et l'Afrique se situent très en deçà des pays cités jusqu'ici, avec une consommation par tête inférieure à 2 tep/habitant en 1995 et même à 1 tep/habitant.

Les profils de consommation des grandes zones

La consommation mondiale d'énergie primaire se répartit en : pétrole : 40 % ; charbon : 26 % ; gaz naturel : 22 % ; et électricité primaire : 10 %. Mais cette répartition est loin d'être uniforme sur tout le globe, et à l'instar du Moyen-Orient qui emploie exclusivement du pétrole et du gaz, les spécificités de certaines zones s'expliquent entre autres par l'abondance ou l'absence des combustibles fossiles sur place.

Ainsi l'Amérique latine (surtout le Brésil) a fortement développé sa production hydroélectrique (12 %), alors que sa consommation de charbon est minime (6 %), au profit surtout du pétrole (60 %). Les pays d'Asie du Sud-Est et l'Inde emploient beaucoup de pétrole et de charbon (respectivement 49 % et 30 %) et développent depuis peu l'utilisation du gaz. La Chine est un cas à part : en 1995 comme en 1973, le charbon y représente 77 % de l'énergie primaire consommée, avec un rythme de progression moyen depuis 1992 de +7 %, au détriment même du pétrole (18 % seulement de l'énergie totale). Depuis la fin des années 1980, l'ex-URSS a réduit sa consommation totale d'énergie, principalement celle de pétrole, qui n'en constitue plus que 24 %. Elle consomme près de 50 % de gaz et de moins en moins de charbon depuis 1988. Le reste de l'Europe de l'Est est aussi peu consommateur de pétrole (24 %), au profit du charbon et du gaz (respectivement 50 % et 20 %). La chute de la consommation d'énergie dans cette zone affecte toutes les énergies fossiles. Enfin, les pays de l'OCDE présentent des profils équivalents quant aux combustibles fossiles, Japon excepté. En effet :

- en 1995, l'Amérique du Nord consomme 21 % de charbon, 40 % de pétrole, 25 % de gaz et 9 % d'électricité nucléaire ;

- l'Europe de l'Ouest consomme 18 % de charbon, 42 % de pétrole, 19 % de gaz et 14 % d'électricité nucléaire ;

- et le Japon, 17 % de charbon, 54 % de pétrole, 10,5 % de gaz et 15 % d'électricité nucléaire.

Le pétrole

Avec 3,3 Gtep, le pétrole est la première énergie consommée dans le monde en 1995. Sa part dans l'énergie primaire totale (40 %) n'a pas évolué depuis 1989, mais elle atteignait 51 % en 1973, puis a diminué après le premier choc pétrolier. Les chiffres provisoires disponibles montrent un redémarrage de la demande (+1,6 %), après une stagnation en 1994 et une croissance de 1 % l'an au cours des trois années précédentes.

Deux grandes régions consomment plus de la moitié du pétrole mondial : l'Amérique du Nord (dont 25 % pour les seuls Etats-Unis) et l'Extrême-Orient (24 %), suivies par l'Europe de l'Ouest (près de 20 %). Toutefois, cette répartition géographique subit des transformations profondes depuis une vingtaine d'années. Après la crise pétrolière, les grands pays développés fortement consommateurs en 1973 (Etats-Unis, Japon, Europe de l'Ouest) ont cherché à réduire leur consommation de pétrole en lui substituant d'autres énergies. Ainsi, l'Europe de l'Ouest a diminué sa consommation (sa part relative est passée de 27,5 % de la consommation mondiale en 1973 à 20 % en 1995), tandis qu'elle développait fortement sa production, au Royaume-Uni et en Norvège notamment, afin d'accroître son indépendance énergétique. En Extrême-Orient hors Japon, la consommation de pétrole a accompagné la croissance économique ; sa place dans la consommation mondiale a triplé entre 1973 (5,5 %) et 1995 (16 %, soit plus que l'Europe de l'Ouest), tandis qu'au Moyen-Orient le quadruplement de la consommation a été accompagné par une légère baisse de la production. Au cours de ces vingt ans, il faut noter le développement de la consommation, et plus encore de la production, du Mexique. Enfin, l'évolution de la consommation de l'ex-URSS, premier producteur mondial de pétrole avant la chute du mur de Berlin, est marquée par une rupture à partir en 1990 ; sa place dans la consommation mondiale est alors divisée par deux (14 % en 1989 et 7 % en 1995).

Le charbon

Avec 2,2 Gtep, le charbon représente 26 % de la consommation mondiale d'énergie primaire en 1995, comme en 1973. Il occupe le deuxième rang parmi les énergies consommées, après le pétrole. Les chiffres provisoires actuellement disponibles confirment, pour l'année 1995 (croissance de 2,1 %), le retournement de la demande mondiale de charbon amorcé en 1993 et 1994 (respectivement +0,5 % et +0,9 %), après la baisse moyenne de 1 % l'an, enregistrée sur la période 1989-1992.

La consommation de charbon est mieux répartie géographiquement que celle du pétrole. En 1973, trois grandes régions du monde consommaient chacune environ 20 % du total : l'Amérique du Nord (22 % dont 21 % pour les seuls Etats-Unis), l'Europe de l'Ouest (23 %), l'Extrême-Orient (22 %, dont 14 % pour la Chine), auxquelles venait s'ajouter l'Europe de l'Est (28,5 %), premier producteur et premier consommateur mondial. Cette répartition s'est régulièrement déformée en vingt ans : diminution de moitié de la part européenne (13 % pour l'Europe de l'Ouest en 1995 et 15 % pour l'Europe de l'Est) et doublement de la part asiatique (43 % en 1995 dont 28 pour la Chine). Mais, en 1989, la Chine était déjà le plus gros consommateur de charbon, devant l'Amérique du Nord et l'Europe de l'Est ; elle était devenue aussi le premier producteur mondial de houille.

Le gaz naturel

La demande mondiale de gaz naturel est estimée à 1,8 Gtep (environ la moitié de celle du pétrole) en 1995, soit 22 % de la demande d'énergie primaire. La part du gaz dans la consommation totale a progressé entre 1973 (18 %) et 1989, pour se stabiliser ensuite. Les chiffres provisoires disponibles mettent en évidence une accélération de la croissance de la consommation mondiale de gaz (+3,4 % en 1995, et +1,6 % en 1994), après la pause de 1990.

Deux grandes régions dominent le marché mondial : l'Amérique du Nord avec 33 % de la consommation en 1995 (dont 28 % pour les Etats-Unis) et l'Europe de l'Est avec 27,5 % (dont 25 % pour l'ex-URSS) ; viennent ensuite l'Europe de l'Ouest (17 %) et l'Extrême-Orient (10 %). Sur la période de vingt ans étudiée, le marché du gaz a considérablement évolué, la stabilité du niveau de la consommation des Etats-Unis s'opposant à l'explosion de la consommation dans un certain nombre de pays ou régions du monde. Ainsi, les Etats-Unis consommaient la moitié du gaz de la planète en 1973 et le quart en 1995, avec 0,5 Gtep à ces deux dates. En Afrique, au Moyen-Orient et au Japon, le volume de la consommation a pratiquement décuplé, notamment en Algérie, en Arabie Saoudite et dans les Emirats Arabes Unis, pays qui sont devenus dans le même temps des producteurs importants sur la scène internationale. L'Europe de l'Ouest et de l'Est, l'Amérique latine, le Mexique et l'Océanie ont aussi développé leur volume de consommation, mais dans des proportions moindres (doublement ou triplement). L'Europe de l'Ouest a régulièrement augmenté sa consommation sur la période, et sa part dans le total mondial (12 % en 1973 et 17 % en 1995), alors que l'Europe de l'Est progressait vivement jusqu'en 1989 et régressait ensuite (23 % de la consommation mondiale en 1973, 37 % en 1989 et 27,5 en 1995). L'émergence de l'Extrême-Orient peut se résumer ainsi : 1,6 % de la consommation en 1973, 7 % en 1990 et 10 % en 1995, le Japon ayant quelque peu stabilisé sa consommation au cours des années 1990.

L'électricité primaire

Évaluée à 0,9 Gtep, la consommation d'électricité primaire représente 10 % de la consommation d'énergie primaire totale en 1995. L'électricité primaire a trois origines (***) : le nucléaire (0,6 Gtep), l'hydraulique (0,2 Gtep) et les énergies renouvelables telles que la géothermie, l'éolien, le solaire ou la biomasse (0,04 Gtep).

L'électricité nucléaire représente 7 % de la consommation mondiale d'énergie primaire en 1995. Par rapport à 1994, sa consommation a augmenté de 4 %, soit nettement plus que celle des autres énergies étudiées ci-dessus. L'électricité d'origine nucléaire est récente ; sa production a été multipliée par onze entre 1973 (environ 200 TWh) et 1995 (environ 2 330 TWh). Elle est inégalement répartie sur le globe, puisqu'une trentaine de pays seulement utilisent ce mode de production. L'Europe de l'Ouest est le premier producteur mondial en 1995 avec 37 % du total (dont 16 % pour la France). A eux seuls, les Etats-Unis produisent 31 % de l'énergie nucléaire mondiale, devant le Japon (12,5 %) et l'Europe de l'Est (10 % dont 9 % pour l'ex-URSS).

L'électricité d'origine hydraulique (et autres énergies renouvelables) représente 2,7 % de la consommation d'énergie primaire dans le monde en 1995. Par rapport à 1994, elle fait un bond de 4,4 % ; depuis 1973, sa croissance a été

assez régulière et, finalement, elle a doublé en vingt ans. Cette énergie se répartit dans toutes les régions du monde, contrairement au nucléaire qui est concentré dans quelques zones ou pays. Plusieurs régions détiennent chacune environ 20 % de la consommation mondiale : l'Europe de l'Ouest, l'Amérique latine, l'Amérique du Nord (26 %). Les Etats-Unis sont le premier consommateur mondial d'énergie hydraulique et autres énergies renouvelables (13,3 % de l'énergie primaire totale consommée), devant le Canada (13,1 %), l'ex-URSS (9,4 %) et le Brésil. Ce dernier a fortement développé sa production et assure maintenant 10 % du total mondial (4,5 % en 1973). La Chine et les autres pays d'Extrême-Orient non membres de l'OCDE ont également développé cette forme de production au cours des vingt dernières années. |

(***) thermique classique est une énergie « secondaire » ou « dérivée ». Sa consommation est classée en énergie primaire des combustibles fossiles à partir desquels elle est obtenue (pétrole, gaz naturel, charbon). La consommation finale d'électricité est la somme de l'électricité primaire et de l'électricité thermique classique ; elle est exprimée le plus souvent en TWh.