

SYMPOSIUM INTERNATIONAL - *INTERNATIONAL SYMPOSIUM*

**Énergie et société - *Energy and society***

**La production mondiale d'énergie primaire commerciale  
(XIX<sup>e</sup> - XX<sup>e</sup> siècles)**

World wide production of primary marketable energy  
(19th and 20th centuries)

**Bouda ETEMAD  
Maître d'enseignement et de recherche  
Département d'Histoire économique de l'Université de Genève - Suisse**

..  
**13-17 décembre 1993**

**Paris, UNESCO**

**Les auteurs sont responsables du choix et de la présentation des faits figurant dans leurs documents, ainsi que des opinions qui y sont exprimées, lesquelles n'engagent par les organisateurs.**

**The authors have sole responsibility for the selection and presentation of factual material contained in their work, and for any opinions expressed therein, which do not necessarily reflect those of the organizers.**

# LA PRODUCTION MONDIALE D'ENERGIE PRIMAIRE COMMERCIALE (XIXe - XXe SIECLES)<sup>1</sup>

Bouda ETEMAD  
Université de Genève

## I. Introduction

En mai 1991, deux équipes d'universitaires français (rattachés au Laboratoire d'Histoire et d'Analyse de la Croissance Economique du CNRS) et suisses (membres du Centre d'Histoire Economique Internationale de l'Université de Genève) ont fait paraître un annuaire statistique rétrospectif de l'énergie, intitulé *Production mondiale d'énergie*.<sup>2</sup>

Ce volume a fourni à la présente communication son matériel de base. Pour bien saisir la portée et les limites de celle-ci, il faut rappeler dans les grandes lignes le contenu de celui-là.

Conçu avant tout pour être utilisé comme un outil de travail, la *Production mondiale d'énergie* présente pour la première fois des séries annuelles de production d'énergie primaire commerciale pour tous les pays du monde entre 1800 et 1985. Ce qu'on entend usuellement par sources d'énergies primaires est implicitement défini ci-après. Précisons en ce qui concerne le bois que c'est la seule source d'énergie primaire partiellement commerciale qui n'a pas été retenue faute de sources statistiques suffisantes. D'ailleurs, même dans les publications actuelles des organisations internationales, le bois n'est pas inclus dans les séries d'énergie commerciale. *La Production mondiale d'énergie* comprend deux parties bien distinctes.

Dans une première partie chacun des produits concernés (houille, lignite; pétrole brut; gaz naturel; électricité de sources hydraulique, géothermique, nucléaire, et à titre d'information thermique; tourbe) est présente en unités physiques (tonnes métriques, m<sup>3</sup>, kWh) pour un ensemble de 218 pays ou unités géographiques. Dans une deuxième partie, les séries sont exprimées en unités conventionnelles (tonnes d'équivalent charbon ou tec, térajoules) et présentées par groupes de produits.

Qu'est-ce que la présente communication apporte de plus par rapport au contenu de ce volume? Une vue générale avant tout. L'élaboration des six tableaux présentés ci-après

---

<sup>1</sup>Version modifiée d'un article paru dans *Revue de l'énergie*, no. 442, octobre 1992, pp. 693-699.

<sup>2</sup>Bouda ETEMAD et Jean LUCIANI, under the direction of/sous la direction de Paul BAIROCH et Jean-Claude TOUTAIN, *World Energy Production. production mondiale d'énergie 1800-1985*, publication du Centre d'Histoire Economique Internationale, no. 7, Genève, Droz, 1991, LXXI + 272 pages.

relève d'une approche originale que les auteurs de la *Production mondiale d'énergie* ne pouvaient retenir, dans la mesure où - comme indiqué - ce volume a été d'abord conçu pour être consulté comme un outil de travail. Pour avoir un aperçu global de l'évolution depuis 1800 de la production de l'énergie dans le monde, il fallait donc agréger les données de base pour dégager les grandes tendances par groupes de produits en zones géographiques.

## II. Présentation des tableaux

Autant le dire tout de suite, les six tableaux qui suivent constituent le noyau dur de cette communication. Tout le reste ne fait que graviter autour des chiffres qui y figurent. Pour une bonne lecture de ces tableaux, il faut retenir les points suivants:

- Les productions sont exprimées en millions de tonnes métriques d'équivalent charbon (tec).

- La production mondiale est ventilée en quatre groupes de produit. A savoir le charbon (houille et lignite), le pétrole (pétrole brut), le gaz (gaz naturel) et l'électricité (électricité hydraulique). L'électricité primaire de sources géothermique et nucléaire d'une part, et la tourbe d'autre part sont incluses dans les totaux mais n'apparaissent pas isolément dans les tableaux au même titre que les quatre produits sus-mentionnés. Ces absences se justifient dans la mesure où les productions concernées sont marginales: durant l'ensemble de la période considérée, elles restent continûment inférieures à 2% du total.

- Le monde est divisé en blocs et grandes régions d'après les définitions des Nations-Unies.

*Monde industrialisé:* Europe, Amérique du Nord (Etats-Unis et Canada), Afrique du Sud, Japon, Australie, Nouvelle Zélande.

*Tiers monde:* Afrique non compris Afrique du Sud, Amérique latine, Asie non compris Japon, Océanie à l'exclusion de l'Australie et de la Nouvelle Zélande.

Le terme tiers monde est anacronique avant la deuxième guerre mondiale. Toutefois, les écarts de "développement" à partir de la seconde moitié du XIXe siècle deviennent assez significatifs pour que l'opposition pays en voie d'industrialisation et pays en voie de "sous-développement" soit pertinente. D'ailleurs, le tableau 2 montre que jusqu'en 1860, le futur tiers monde assure moins de 0,5% de la production mondiale d'énergie primaire commerciale.

- Il serait fastidieux de justifier par le menu le choix des neuf années (1800, 1840, 1860, 1890, 1913, 1938, 1950, 1970, 1985) retenues comme autant de points d'ancrage chronologique. Disons simplement que certaines de ces dates constituent des tournants de

l'histoire économique générale, et que d'autres marquent des phases-clés de l'économie mondiale de l'énergie. A titre d'illustration, l'année 1860 est une date de référence.

généralement admise pour faire démarrer la production de pétrole brut (tableau 4). Ou 1890 pour la production de gaz naturel (tableau 5). L'électricité primaire de source hydraulique (tableau 6) se singularise quelque peu, car plutôt que de faire démarrer la série à partir de 1913, il m'a semblé intéressant de remonter plus loin dans le temps, à savoir jusqu'à 1900, même si cette date n'apparaît dans aucun des cinq autres tableaux.

L'année 1985 était une date d'arrivée qui s'imposait lorsque le volume *Production mondiale d'énergie* a été bouclé pour envoi à l'éditeur. Pour la présente communication, un effort d'actualisation était nécessaire. *L'Annuaire des statistiques de l'énergie* des Nations-Unies, permet de prolonger les séries jusqu'à 1990.<sup>3</sup> Les données - concernant la production d'énergie primaire commerciale - présentées par le Bureau de statistique des Nations-Unies ne sont toutefois pas strictement comparables aux nôtres. S'il n'y a pas de différence de définition pour le gaz naturel, en revanche les Nations-Unies comptabilisent dans la rubrique "solides" - qui correspond à notre rubrique "charbon" - outre la houille et le lignite, la tourbe et le schiste bitumineux. Sous "liquides" - équivalant à notre rubrique "pétrole" - elles incluent le pétrole brut et les condensats du gaz naturel. Sous "électricité", elles ont réuni l'électricité primaire de sources hydraulique, nucléaire et géothermique, alors que sous cette rubrique nous n'avons retenu que l'électricité hydraulique. Ces légères différences n'ont guère d'effets perturbateurs si l'on s'en tient aux productions totales d'énergie primaire commerciale, en revanche au niveau des groupes de produits les biais éventuels peuvent être plus importants. En conséquence, 1990 figure - après 1985 - dans les tableaux 1 et 2, mais pas dans les tableaux 3 à 6.

Les signes conventionnels utilisés sont au nombre de deux:

- - strictement nul
  - 0.0 quantité inférieure à la moitié de l'unité employée.
- Les chiffres exprimés en pourcents étant arrondis, les totaux et sous-totaux ne correspondent pas toujours à la somme exacte de leurs éléments.

### III. Quelques commentaires et analyses

Cette partie a une ambition très limitée. D'une part parce que les chiffres réunis dans ces 6 tableaux ne suffisent pas pour se lancer dans des analyses approfondies. Il faudrait pour cela disposer de statistiques plus étendues notamment sur les sources d'énergie non commerciales ou sur les soldes commerciaux énergétiques des grandes régions du monde. Il serait d'autre part fastidieux de multiplier les commentaires sur des tendances que les chiffres présentés ci-après expriment clairement à eux seuls.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> 1990 *Energy Statistics Yearbook. Annuaire statistique de l'énergie*, Department of Economic and Social Development, Statistical Office/Département du développement économique et social, Bureau statistique, United Nations/Nations-Unies, New York, 1992. Notamment pp. 2-41.

<sup>4</sup> Il existe enfin des manuels sur l'évolution de l'économie de l'énergie auxquels le lecteur peut se référer. Voir particulièrement Jean-Marie MARTIN, *L'économie mondiale de l'énergie*, édition La Découverte, Paris 1990. Notamment le chapitre II intitulé "La formation historique de l'économie mondiale de l'énergie".

Prenons le risque de quelques paraphrases en saluant tout d'abord le règne du roi-charbon durant tout le XIX<sup>e</sup> siècle (tableau 1). Les grands de ce royaume sont avant tout européens (Royaume-Uni, Belgique, Allemagne, France), puis à partir du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle les Etats-Unis étendent cette suprématie à l'Amérique du Nord (tableau 3). Loin des rivages de l'Occident, l'industrie charbonnière ne s'affirme que tardivement avec l'émergence de gros producteurs asiatiques (Chine, Inde, les deux Corées). De 1800 au milieu des années 1960, le charbon est resté la première source d'énergie primaire commerciale du monde. Ce n'est qu'en 1965 que le changement de règne s'effectue à l'avantage du pétrole (42% de la production contre 39% pour le charbon).

L'effritement de la position dominante du charbon a commencé dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, avec l'émergence de nouvelles industries de l'énergie. Les tableaux 4, 5 et 6 montrent bien le changement de localisation qui accompagne ce phénomène. Les industries du pétrole et du gaz naturel surtout, et dans une moindre mesure celle de l'électricité, sont des industries américaines. En 1913, l'Amérique du Nord, c'est-à-dire pratiquement les Etats-Unis, assure 63% de la production mondiale de pétrole brut, 87% de celle de gaz naturel et 82% de celle d'électricité hydraulique.

Le succès du pétrole tient autant à ses atouts (flexibilité dans l'adaptation de l'offre à la demande, facilité de transport) qu'aux handicaps qui pèsent sur la filière charbon (faible "adaptabilité", manque de polyvalence dans ses usages, difficulté et coûts élevés du transport). L'industrie charbonnière n'a surtout pas connu cette organisation internationale - aux niveaux de la production, de la transformation, de la distribution et de la fixation des prix - si caractéristique de l'industrie pétrolière. Ce qui a permis à cette dernière de répondre à la hausse sans précédent de la consommation de pétrole dans le monde après la deuxième guerre mondiale.

Le pétrole est la seule source d'énergie primaire commerciale dont la production au XIX<sup>e</sup> siècle est localisée pour une part non négligeable dans les pays de l'actuel tiers monde (13% en 1913). En Amérique latine, il s'agit du Mexique et du Pérou; alors que la production vénézuélienne ne démarre que dans l'entre-deux-guerres. En Asie, il s'agit de l'Indonésie et de la Birmanie, relayées dans l'entre-deux-guerres par l'Irak et l'Arabie Saoudite. Le démarrage réel de la production africaine est plus tardif. L'Algérie, la Lybie et le Nigéria ne s'imposent comme gros producteurs qu'à partir des années 1960.

Le gaz naturel, outre le fait de porter l'empreinte américaine (en 1950 les Etats-Unis produisent près de 90% du gaz naturel commercialisé dans le monde), a la particularité d'avoir connu une diffusion tardive. Ce n'est que dans la seconde moitié des années 1950 qu'à la faveur d'une forte croissance de la demande d'énergie et de progrès décisifs dans les techniques de transport que la part du gaz dans la production mondiale d'énergie commerciale dépasse le seuil des 10% (tableau 1). Dès lors, la recherche et l'exploitation du gaz naturel s'accroissent, surtout hors des Etats-Unis. Si bien qu'à partir de la décennie 1980 l'Europe (avec l'ex-URSS, les Pays-Bas, le Royaume-Uni et la Roumanie) met un terme au règne de l'Amérique du Nord, long de près d'un siècle, en se hissant au rang de première région productrice de gaz naturel du monde (tableau 5).

Un mot sur l'électricité hydraulique - qui apparaît dans les tableaux 1 et 6 - juste pour la replacer dans la production mondiale d'électricité. Celle-ci se compose en 1987

pour 36% d'électricité primaire et pour 64% d'électricité secondaire. Les centrales hydrauliques fournissent durant cette même année 54% de la production primaire d'électricité, les centrales nucléaires 45%, et le géothermique moins de 1%.<sup>3</sup>

Deux derniers éléments, mis en évidence par les tableaux 1 à 6, méritent encore de retenir notre attention. Il s'agit de l'évolution d'après 1970 et de la place du tiers monde depuis 1860 dans la production mondiale d'énergie.

Après avoir été extrêmement soutenu entre 1950 et 1970, le rythme de croissance de la production mondiale d'énergie primaire commerciale se ralentit après la crise pétrolière de 1973: de 1970 à 1985, la production de pétrole est multipliée par 1,2 (1,4 de 1970 à 1990) contre 4,4 entre 1950 et 1970; celle de gaz par 1,6 (1,9 de 1970 à 1990) contre 5,4 entre 1950 et 1970; quant au total des productions commerciales, il est multiplié par 1,3 (1,6 de 1970 à 1990) contre 2,8 entre 1950 et 1970.

Après 1973, sous les effets de la faible croissance économique de l'Occident et de la réduction de l'intensité énergétique de l'activité économique (restructuration des industries de base grosses consommatrices d'énergies, adoptions de procédés économisant l'énergie dans l'industrie, les transports et le logement), un changement s'opère dans la structure de la production énergétique mondiale (tableau 1).

Les prix élevés du pétrole sont à la base de cette nouvelle donne qui profite au gaz naturel (dont la part s'accroît entre 1970 et 1985 de 18% à 22% du total), au charbon (de 31% à 32%), à l'électricité hydraulique (de 2% à 4%) alors que la part du pétrole recule de 48% à 42%. Si l'on retient la période allant de 1970 à 1990, l'image est à peu de choses près la même (tableau 1).

Ce phénomène récent de redistribution est, on le voit, étroitement lié à un changement de perspective. Au climat de facilité - facilité extrême d'approvisionnement énergétique durant les quelque 30 années ayant suivi la fin de la deuxième guerre mondiale - a succédé après 1973 la prise de conscience aiguë que cette facilité avait comme contrepartie la dépendance et la vulnérabilité.

L'image d'un monde développé dépendant du tiers monde pour ses approvisionnements en hydrocarbures n'est ainsi valable qu'à partir des années 1950. Le tableau 2 montre clairement qu'il ne faut pas faire remonter ce phénomène de dépendance au XIXe siècle, ni même à l'entre-deux-guerres. Pour la simple raison qu'en 1913 le tiers monde n'assure que 2% de la production mondiale d'énergie primaire commerciale et qu'en 1938 cette part est inférieure à 10%. Même s'il a perdu de sa suprématie en ce domaine depuis 1950, le monde industrialisé concentre encore aujourd'hui près des deux tiers du total mondial des énergies commerciales (tableau 2). Qui plus est, le tableau 4 rappelle que, sauf pour l'année 1970, le monde industrialisé (grâce surtout aux Etats-Unis et à l'ex-URSS) reste dominant durant le XXe siècle dans la production mondiale de pétrole brut.

---

<sup>3</sup>D'après Jean-Marie MARTIN, *op.cit.*, page 28.







