

# LA LETTRE DU

NUMÉRO SPÉCIAL  
JUIN 1994

**CEPII** CENTRE  
D'ÉTUDES PROSPECTIVES  
ET D'INFORMATIONS  
INTERNATIONALES

## LA BANQUE DE DONNÉES CHELEM<sup>1</sup>

La mondialisation des activités économiques est désormais une donnée de la vie quotidienne des hommes, des entreprises et des Etats. La connaissance des évolutions structurelles de l'économie mondiale en est d'autant plus indispensable. Pour mener à bien ses propres travaux, le CEPII a, depuis une quinzaine d'années, entrepris d'élaborer des Comptes Harmonisés sur les Echanges et L'Economie Mondiale. Cette banque de données s'inscrit dans une logique de comptabilité multinationale qui n'a pu, jusqu'à présent, être envisagée par les organismes internationaux. Les demandes d'informations sur cette banque de données se multipliant, le CEPII a choisi de rendre son accès public sous la forme d'un CDROM.

### ■ Pourquoi CHELEM ?

CHELEM propose une représentation complète et cohérente des flux d'échanges de marchandises, des balances de paiements, ainsi que des revenus mondiaux. Les organisations internationales telles que l'ONU, la Banque mondiale, le FMI, l'OCDE, etc. définissent les cadres harmonisés de la comptabilité nationale et des nomenclatures. Elles publient également de très nombreuses statistiques à partir des déclarations officielles des pays membres. Cependant les données ainsi rassemblées ne suffisent pas à fournir une vision cohérente de l'économie mondiale. Les contraintes institutionnelles qui pèsent sur les organisations internationales leur interdisent en effet d'aller jusqu'au bout de leur démarche. Les données qu'elles publient demeurent en partie incomplètes et leur cohérence est imparfaite, or la confection d'une comptabilité mondiale implique l'estimation de données manquantes et la rectification de données transmises par les différents pays. A partir du travail de base essentiel assuré par

les organismes internationaux, le CEPII a mis au point un système exhaustif, cohérent et normalisé de représentation de l'économie mondiale.

*Un système exhaustif* : même si leur nombre va en diminuant, de nombreux pays ne sont pas encore membres des principales organisations internationales (par exemple la Chine, Taiwan, Hong Kong ne sont pas membres du GATT). D'autres pays n'ont pas de système statistique performant, d'autres encore publient des données incomplètes, peu fiables ou très en retard. Il importe donc de compléter et de vérifier cette information pour parvenir à des données exhaustives et aussi homogènes que possible en qualité.

*Un système cohérent* : partant des données publiées par les organisations internationales ou d'autres sources d'information, la construction de CHELEM vise à obtenir une vision mondiale cohérente. Dans chaque cas, il convient d'abord de hiérarchiser les pays selon la fiabilité et la régularité des données statistiques qu'ils déclarent. Le processus d'harmonisation consiste alors, dans le cas du commerce international, à arbitrer entre les données déclarées par les pays partenaires lorsque leur croisement fait apparaître des incohérences. Cela se fait soit en privilégiant l'une des déclarations en fonction d'une hiérarchie préétablie, soit en traitant les incohérences les plus importantes au cas par cas, soit encore en calculant une moyenne pondérée des déclarations. Les données manquantes dans le temps ou dans l'espace sont obtenues par l'exploitation de sources complémentaires et par des procédures d'estimation combinant des données partielles et des données d'encadrement. Enfin, la banque de données CHELEM est un outil normalisé en termes de nomenclatures tant géographiques que sectorielles. Les regroupements

<sup>1</sup> CHELEM est le produit du travail d'une équipe d'économistes-statisticiens : Alix de Saint-Vaulry et Mouhammadou Dramé sont responsables de la base Commerce international, Marie-José Desaignes de la base PIB, Meng-Chin Ta de la base Balance des paiements. Colette Herzog est chargée de la coordination des travaux et de la diffusion publique de la base. Michel Fouquin en est le responsable scientifique.

géographiques et sectoriels permettent de présenter une vision synthétique de l'économie mondiale. Le détail disponible est toutefois assez large pour permettre d'effectuer de multiples regroupements. La nomenclature par branche a été choisie pour permettre le rapprochement entre les données de production et d'emploi et les données de commerce extérieur. La nomenclature par zone regroupe les pays en fonction de leur appartenance géographique<sup>2</sup>.

## ■ Le contenu de CHELEM

CHELEM est formé de trois bases, qui sont liées les unes aux autres par une nomenclature commune et par un ensemble d'indicateurs. Toutes les trois comportent des séries annuelles sur longue période, remontant selon les cas à 1960 ou 1967.

Sur le plan géographique, la nomenclature de CHELEM couvre de façon exhaustive l'ensemble du monde découpé en 53 zones élémentaires. On distingue ainsi :

- les 46 pays les plus importants<sup>3</sup>, qui représentent à eux seuls 92% du commerce international et 90% de la production mondiale ;

- 7 autres zones regroupant tous les autres pays.

La base CHELEM-CIN contient des flux bilatéraux de commerce international, détaillés en 71 catégories de produits, exprimés en millions de dollars courants à partir de 1967. Pour chaque année et chacune des catégories de produits, les échanges entre les zones géographiques (pays ou groupes de pays) sont ainsi représentés par une matrice unique qui comporte 55 lignes et 55 colonnes<sup>4</sup>.

A partir de la nomenclature détaillée, divers regroupements géographiques peuvent être opérés suivant les besoins des utilisateurs. De même, les catégories de produits peuvent être agrégées suivant différentes logiques : par filière de production, par stade d'élaboration des produits, ou encore dans une logique intermédiaire de branche.

La base CHELEM-BAL contient les flux de balances des paiements à partir de 1967. Ces données couvrent l'ensemble du monde. Elles

concernent 166 pays, ainsi que l'ensemble des organisations internationales. Elles sont présentées selon la nomenclature en 112 postes détaillés (crédits ou débits) du Fonds Monétaire International, et elles sont complétées par une décomposition sectorielle des échanges de marchandises en 10 grands postes (exportations ou importations)<sup>5</sup>. Elles comportent également des données agrégées en cinquante-deux postes pour les invisibles, les mouvements de capitaux et les opérations monétaires. Par ailleurs, les six principaux soldes de la balance des paiements sont calculés.

Les données primaires fournies par le FMI, qui portent sur 151 pays, ne permettent pas d'obtenir une vision mondiale. En outre, de nombreuses lacunes et incohérences demeurent notamment pour les années anciennes. Ces données sont donc complétées et corrigées, dans la mesure du possible, par des données issues de diverses sources. Toutefois, CHELEM-BAL ne contient pas de balances mondiales équilibrées pour chacun des postes. Des travaux exploratoires, équivalents à ceux réalisés pour CHELEM-CIN, ont été conduits mais ne sont pas mis à jour.

La base CHELEM-PIB contient des agrégats macro-économiques à partir de 1960, couvrant l'ensemble du monde au niveau des 53 zones élémentaires. En amont, les séries disponibles pour la population portent sur 181 pays indépendants ou territoires statistiques, mais sur seulement 168 d'entre eux pour les séries de PIB (manquent pour l'instant les trois pays d'Indochine, ainsi que la Corée du Nord, la Mongolie, l'Albanie et sept autres pays de moindre importance). Les séries qui concernent le produit intérieur brut sont fournies selon trois systèmes de valeur :

- en dollars courants<sup>6</sup> ;

- en volume aux prix et taux de change de l'année de base (1990 pour la version 1994), c'est-à-dire en convertissant les flux à prix nationaux constants de l'année de base par les taux de change correspondants ;

- en volume aux taux de change de PPA, c'est-à-dire dans un système de prix constants dans l'espace comme dans le temps, en convertissant

<sup>2</sup> Sauf dans le cas d'Israël, rattaché à l'Europe méridionale et de la Libye, rattachée au Golfe.

<sup>3</sup> Avant leur éclatement, l'ex-URSS et l'ex-Yougoslavie sont comptées chacune pour un pays ; les nouveaux pays qui en sont issus seront détaillés ultérieurement en fonction de la disponibilité des données. Avant la réunification allemande (mi-1990), des zones RFA et RDA étaient distinguées ; depuis les séries concernant la RDA ont été mises à zéro et la RFA devient l'Allemagne.

<sup>4</sup> C'est-à-dire 46 pays, 7 zones plus une zone non ventilée et le total mondial (cf p.4).

<sup>5</sup> A l'exportation comme à l'importation, on regroupe les données de CHELEM-CIN en distinguant les produits manufacturés (hors industrie alimentaire), l'énergie, les minerais et les produits agro-alimentaires, et en ajoutant un poste d'ajustement pour retrouver le total non harmonisé qui figure dans la balance des paiements.

<sup>6</sup> Pour les pays ex-communistes, une telle conversion n'était pas applicable aux données statistiques fournies dans l'ancien système. Les séries rétrospectives en valeur ont donc été estimées directement en Parités de Pouvoir d'Achat, en prenant comme numéraire le pouvoir d'achat du dollar dans une zone de référence (soit l'ensemble des pays à économie de marché dans le cas des pays d'Europe de l'Est, soit l'ensemble des pays en développement d'Asie dans le cas de la Chine).

les flux aux prix nationaux constants de l'année de base par des taux de change de parité de pouvoir d'achat, calculés selon la méthode dite Geary-Khamis<sup>7</sup>, issus des travaux de l'OCDE pour l'année 1990 et les pays de l'OCDE, de ceux de l'ONU pour de nombreux autres pays. Le CEPII complète selon une procédure économétrique les valeurs des pays manquants et entreprend enfin la rétopolation des séries en utilisant les données des comptes nationaux de l'ONU en volume et en prix courants.

C'est une différence importante avec la base de Summers et Heston qui ont utilisé les différentes enquêtes réalisées avec leur concours par l'ONU de 1970 à 1990, et se sont efforcés de réconcilier ces données entre elles. Le profil de croissance qui en résulte n'est plus conforme aux données des comptes nationaux.

Les séries de PIB du CEPII sont enfin complétées par des séries de population totale (millions d'habitants en milieu d'année) et de taux de change nominaux<sup>8</sup>.

## ■ L'utilisation de CHELEM

Création originale, la banque de données CHELEM a acquis une réputation internationale. Elle est utilisée par des organisations internationales (OCDE, CNUCED, Banque Mondiale, FMI) et en France par les administrations publiques, des grandes entreprises et de nombreux centres universitaires. Pour faciliter l'accès à ces données, le CEPII a donc choisi, depuis 1990, de diffuser CHELEM sous la forme d'un CDROM dans une version bilingue franco-anglaise. Ce disque comprend un logiciel d'interrogation des données élémentaires et les principaux indicateurs statistiques courants (ratios de structure, taux de croissance, hiérarchisation des flux ou cumul des soldes), ainsi que des indicateurs spécifiques qui ont été construits par le CEPII, et qui ne peuvent être calculés systématiquement qu'avec cet ensemble de bases. Certains de ces indicateurs combinent les données de plusieurs bases différentes. De nombreux travaux du CEPII les ont rendus familiers.

Pour le commerce international, les plus originaux sont ceux qui concernent :

- les avantages comparatifs révélés qui permettent pour chaque pays ou zone de déterminer indépendamment des fluctuations de la balance commerciale globale et selon la taille du PIB, quels sont les secteurs qui ont un avantage comparatif et quels sont ceux qui ont un désavantage ;

- les positions par marché qui, pour chacune des 71 catégories de produits, permettent de situer les pays les uns par rapport aux autres dans la compétition mondiale.

Pour les balances de paiements, l'indicateur de contribution au solde courant permet d'élargir l'analyse des spécialisations aux activités de services, ce qui est à notre connaissance unique.

Pour la base PIB, la comparaison des données en dollars courants et en PPA permet notamment de faire apparaître les taux de parités de pouvoir d'achat, les niveaux de prix des zones les unes par rapport aux autres. A l'aide de ces séries, on peut aussi décrire l'évolution du partage du revenu mondial, comparer les niveaux de revenu des zones, etc.

En outre, le système permet aisément, en transférant les fichiers sélectionnés sur un tableur standard, de mettre au point d'autres indicateurs.

Les développements futurs de CHELEM comportent en priorité l'estimation des flux commerciaux à prix constants, ce qui suppose une évaluation des prix des échanges de produits à un niveau de détail assez fin pour les produits et pour les pays déclarants. Un tel travail, dont les dimensions exactes sont encore à définir, devrait être entrepris, à titre d'essai, au cours de l'année 1994.

Pour toute information complémentaire, contacter :

Colette HERZOG (tél. 48-42-64-10 ou 64-27).

3

## ■ Bibliographie sommaire

"Note de présentation de CHELEM", M. Fouquin et G. Lafay, CEPII, document de travail, juin 1978.

"Une banque de données sur l'économie mondiale : CHELEM", M. Fouquin, *Economie et Statistique*, INSEE, n°104, octobre 1978.

"Les désajustements mondiaux de balances des paiements", J. Oliveira-Martins, C. Leroy, *Economie Prospective Internationale*, n°17, 1<sup>er</sup> trimestre 1984.

"Commerce international : la fin des avantages acquis", G. Lafay, C. Herzog avec la collaboration de L. Stemitsiotis et D. Unal, *Economica*, 1989.

"CHELEM sur CD-ROM : les innovations", A. de Saint-Vaulry, *Economie Internationale*, n°56, 4<sup>ème</sup> trimestre 1993.

"The Penn World Tables (Mark 5), an Expanded Set of International Comparisons, 1950-1988", R. Summers et A. Heston, *Quarterly Journal of Economics*, mai 1991.

"La mesure des avantages comparatifs", G. Lafay, *Economie Prospective Internationale*, n°41, 1<sup>er</sup> trimestre 1990.

<sup>7</sup> Deux méthodes principales sont utilisées pour calculer les parités de pouvoir d'achat. L'une dite Geary-Khamis fait référence à une structure de prix commune qui est égale à la moyenne pondérée des prix de l'échantillon. Elle a le grand mérite d'être une méthode additive.

<sup>8</sup> Les taux de change nominaux n'ont pas de sens pour les zones qui regroupent des pays disposant de monnaies distinctes, et ils n'ont pas d'intérêt pour les territoires rattachés à un autre pays. Ils ne sont disponibles actuellement que pour 150 pays.

# NOMENCLATURE GEOGRAPHIQUE

## ■ Les 46 pays ou territoires

1.	A	ETATS-UNIS	24.	MAB	NOUVELLE-ZELANDE
2.	B	CANADA	25.	MB	AFRIQUE DU SUD
3.	C	FRANCE	26.	NAA	VENEZUELA
4.	D	BELGIQUE-LUXEMBOURG	27.	NAB	EQUATEUR
5.	E	ALLEMAGNE	28.	NB	MEXIQUE
6.	F	ITALIE	29.	NC	BRESIL
7.	G	PAYS-BAS	30.	OAA	ALGERIE
8.	HA	ROYAUME-UNI	31.	OAB	MAROC
9.	HB	IRLANDE	32.	OAC	TUNISIE
10.	IA	DANEMARK	33.	OAD	EGYPTE
11.	IB	FINLANDE	34.	PAA	NIGERIA
12.	IC	NORVEGE	35.	PAB	GABON
13.	ID	SUEDE	36.	QA	INDONESIE
14.	JA	AUTRICHE	37.	QB	INDE
15.	JB	SUISSE	38.	QCA	COREE DU SUD
16.	KA	ESPAGNE	39.	QCB	HONG KONG
17.	KB	GRECE	40.	QCC	SINGAPOUR
18.	KC	PORTUGAL	41.	QCD	TAIWAN
19.	KD	TURQUIE	42.	QDA	MALAISIE
20.	KE	ISRAEL	43.	QDB	PHILIPPINES
21.	KF	EX-YOUGOSLAVIE	44.	QDC	THAILANDE
22.	L	JAPON	45.	R	EX-URSS
23.	MAA	AUSTRALIE	46.	TA	CHINE

4

## ■ et les 7 zones

1.	ND	AUTRES PAYS D'AMERIQUE LATINE
2.	OB	GOLFE
3.	OC	MOYEN-ORIENT NON OPEP
4.	PB	AUTRES PAYS D'AFRIQUE
5.	QE	AUTRES PAYS D'ASIE ET D'OCEANIE
6.	S	EUROPE CENTRALE
7.	TB	INDOCHINE

### LA LETTRE DU CEPII

RÉDACTION  
Centre d'études prospectives  
et d'informations  
internationales,  
9, rue Georges-Pitard  
75015 paris.  
Tél. 33 (1) 48 42 64 64  
Fax : 33 (1) 48 42 59 12

DIRECTEUR DE LA  
PUBLICATION  
Jean Pisani-Ferry  
RÉDACTEUR EN CHEF  
Jean Pisani-Ferry  
CONCEPTION GRAPHIQUE  
Pierre Dusser  
RÉALISATION  
Annick Hutteau  
DIFFUSION  
La Documentation française.

ABONNEMENT  
(11 numéros)  
France 275 F  
Europe 330 F  
Hors Europe 370 F  
(envoi par avion).  
Commande adressée à :  
La Documentation française,  
124, rue Henri Barbusse  
93308 Aubervilliers Cedex.

ISSN 0243-1947  
CCP n° 1462 AD  
2<sup>ème</sup> trimestre 1994  
Juin 1994  
Imp. SNLIR-IVRY  
Imprimé en France.