

BULLETIN DE L'ACN n° 28

INSEE Association de Comptabilité Nationale

18, bd Adolphe Pinard

75675 PARIS CEDEX 14 (France)

DEFLATEURS ET TECHNOLOGIE :

INDICES DE PRIX ET INDICES DE PERFORMANCES

Henri DUPRAT

Vers une métrologie économique?

En rendant l'économie mesurable, la comptabilité nationale en fait un objet de science. Mais cette science ne peut se dire "exacte" que si elle sait évaluer sa propre incertitude.

Ce problème de l'approximation réelle des comptes, que masque leur exactitude arithmétique, est d'autant plus important que les comptes nationaux jouent un rôle majeur dans les choix de politique économique : ils servent à mettre en évidence les contraintes, à exprimer les grands équilibres, à énoncer les alternatives, et c'est sur eux que repose la validité des modèles de prévision.

Il y a donc bien en comptabilité nationale un problème métrologique, auquel Oleg Arkhipoff a consacré d'importants développements dans un récent ouvrage [1].

Arkhipoff s'est efforcé d'introduire un véritable calcul d'erreurs, en s'inspirant de l'exemple du contrôle de qualité dans l'industrie, et en formalisant les procédures empiriques d'équilibrage. Il a ainsi été conduit à revenir sur le problème de la cohérence, posé jadis par Stone, et à proposer un modèle d'ajustement des comptes, ainsi qu'une mesure de leur fiabilité.

Le problème des déflateurs

L'intérêt de ces instruments théoriques est évidemment de rendre plus facile et plus transparent le processus collectif qui conduit des statistiques de base aux grands agrégats.

On peut cependant regretter que l'analyse d'Arkhipoff reste essentiellement statique : le modèle proposé formalise en effet la procédure d'ajustement des comptes d'une année isolée, et non celle du raccordement des années successives. Or la liaison entre les comptes de deux années consécutives se fait au niveau du tableau d'échanges interindustriels, en introduisant des éléments "extra-comptables", les déflateurs, pour décomposer les variations de valeurs en variations de "volume" et variations de prix. La pratique usuelle et la théorie classique font traiter chaque case du tableau d'échanges comme si elle concernait un seul produit, pour lequel on pourrait définir une quantité unitaire et un prix. Ce postulat est à peu près vérifié dans des secteurs industriels où les produits sont peu nombreux, les innovations rares et lentes et les possibilités de substitution limitées. Il est au contraire d'autant moins admissible que l'évolution technique est plus rapide et l'effort d'innovation plus intense. Arkhipoff signale bien l'existence de ce problème, mais semble se contenter de la référence à Walras: or, de Walras à Debreu, la théorie de l'équilibre exclut tacitement l'innovation en prenant pour référentiel l'espace des quantités des marchandises au lieu de celui de leurs caractéristiques.

Figure 1

Prix et capacités de mémoire de 1987 à 1995

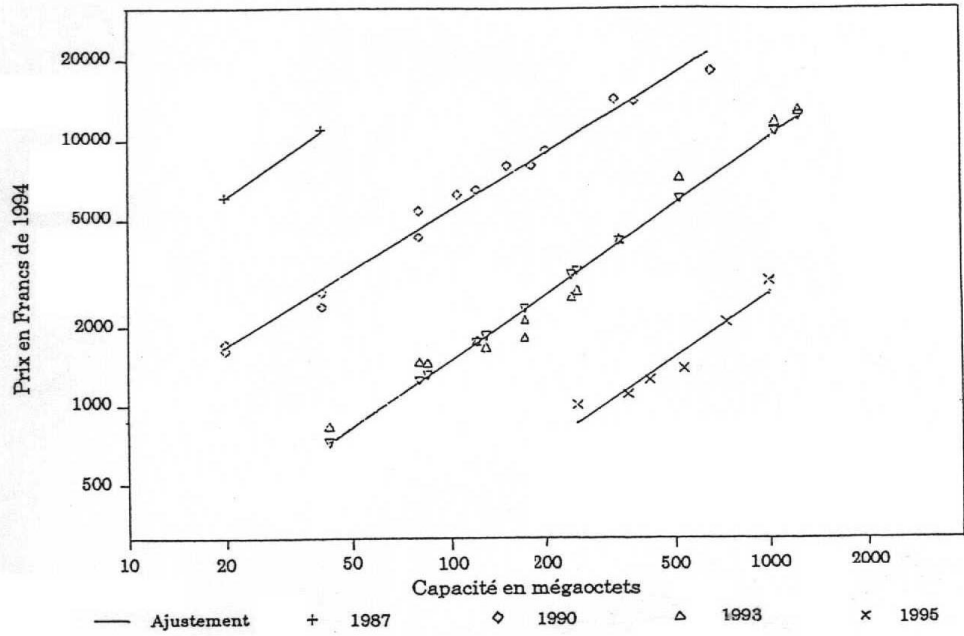
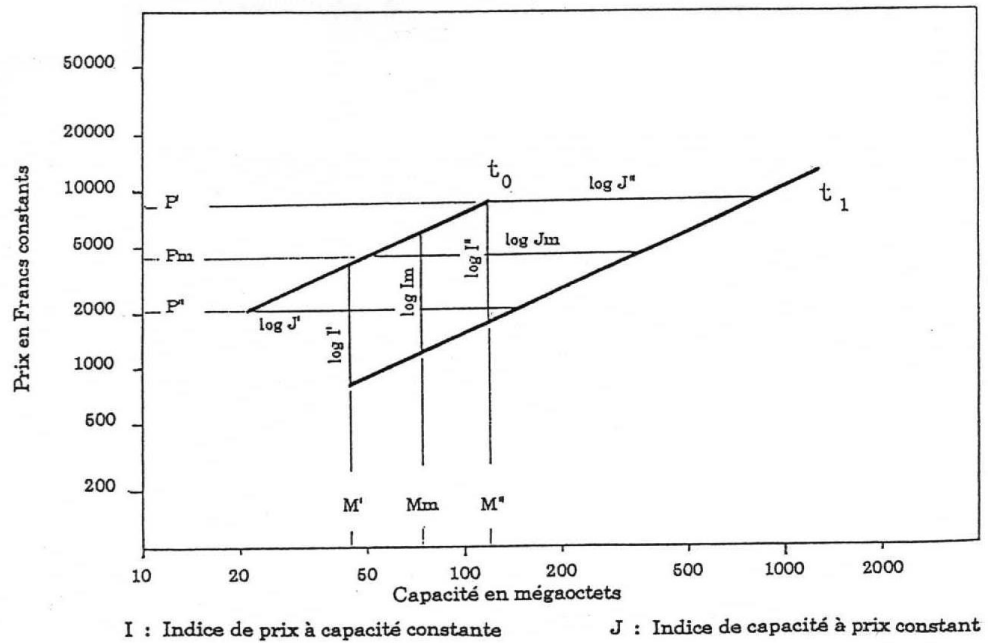


Figure 2

Calcul des indices de prix et de performances



Nous avons insisté, il y a quelques années, sur l'importance de ce rôle des déflateurs, "pierre d'angle de la comptabilité nationale", et souligné que "le développement de la technologie altère, dès qu'il touche une branche industrielle, la validité des comptes la concernant". Les comptables nationaux américains venaient d'en faire l'expérience, en sous-estimant d'un facteur 10, sur dix ans, l'évolution en volume des ventes d'ordinateurs, faute d'un déflateur pertinent [2].

L'"effet-qualité"

Le problème posé par une telle distorsion fut alors assimilé à celui de l'"effet-qualité", difficulté classique du calcul des indices de prix. Le recours à des méthodes "hédonistiques" permet, on le sait, d'obtenir des indices corrigés de l'effet du changement des caractéristiques des produits.

Un indice de prix des ordinateurs fut donc introduit dans les comptes nationaux des Etats-Unis à partir de 1982. De même, l'INSEE établit depuis 1990 un indice de prix des micro-ordinateurs.

Ces progrès incontestables pourraient cependant ne pas suffire à permettre à la comptabilité nationale de surmonter les difficultés provoquées par la technologie.

Il semble bien, en effet, que des distorsions analogues à celles observées dans le domaine des ordinateurs continuent d'affecter les grands agrégats eux-mêmes. Selon certains experts américains, les résultats statistiques sur l'économie des Etats-Unis auraient fait surestimer l'inflation et sous-estimer la croissance d'au moins un point de pourcentage par an. Le Pr. Griliches a souligné à ce propos que "nos données sont les plus fragiles précisément dans les domaines où le changement économique est le plus intense, tels que l'innovation technologique, le secteur des services et le commerce extérieur" [4].

D'autre part, l'utilisation des seuls indices de prix risque de conduire à des conclusions erronées dans l'analyse du développement technologique, et par suite en matière de productivité ou de compétitivité. Contrairement à la théorie "classique", le principal effet du progrès technique n'est pas que la même production puisse être obtenue avec moins de facteurs de production, mais que la production ne soit plus la même: la description du progrès technique exige la prise en compte simultanée des prix et des performances.

L'exemple des disques durs pour micro-ordinateurs

Des travaux en cours permettent d'en donner un exemple simple, dans le cas des disques durs pour micro-ordinateurs, dont le prix est fonction d'une seule variable, la capacité de mémoire.

La figure 1 rassemble des observations faites dans les annonces, que publie la presse spécialisée, pour diverses dates, de 1987 à 1995. Des ajustements médiocres, mais suffisants en première approximation, peuvent être obtenus, de la forme:

$$\log P = a(t) \cdot \log(M) + b(t)$$

Des indices de prix, à performance constante, et des indices de performance, à prix constant, ont été calculés sous la forme d'indices-chaînes, comme moyennes géométriques des valeurs obtenues pour les bornes inférieure et supérieure de l'intervalle commun aux observations de deux dates successives (figure 2). Cette méthode permet de tenir compte de l'ensemble des observations, en utilisant les fonctions de prix obtenues par ajustement, tout en n'utilisant ces fonctions que pour interpoler, et non extrapoler, les données observées.

Figure 3

Evolution des prix de 1987 à 1995

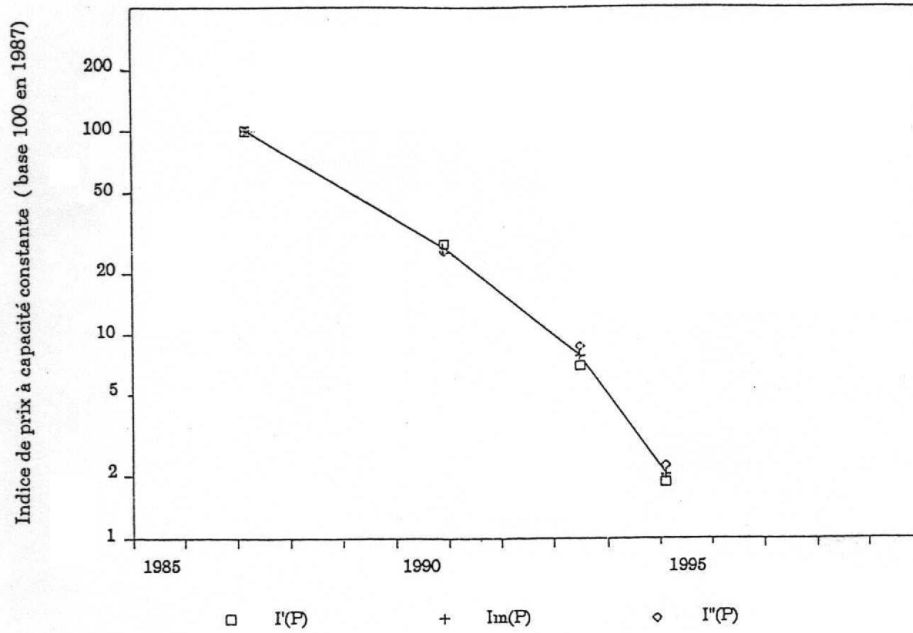
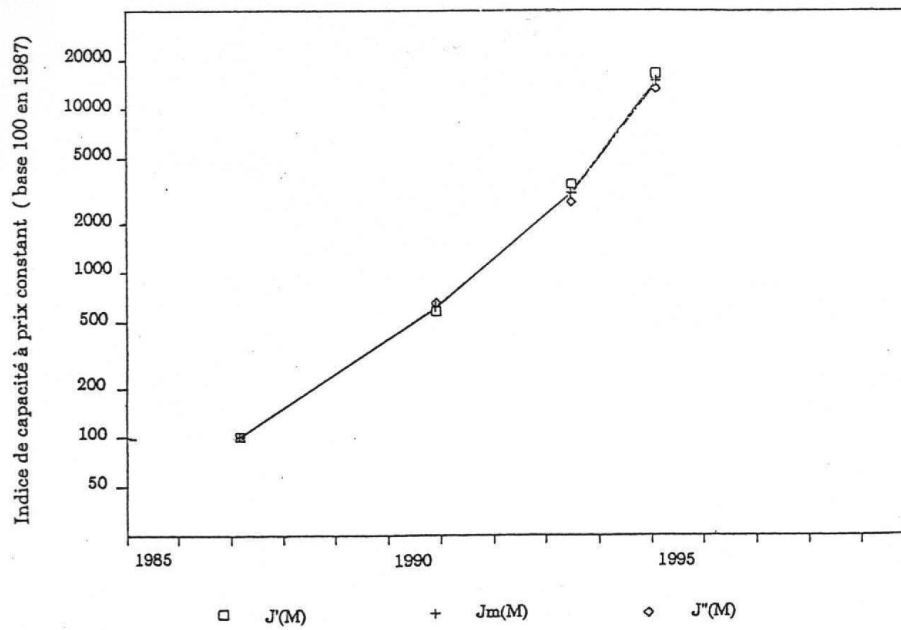


Figure 4

Evolution des capacités de 1987 à 1995



Malgré la dispersion des données, les résultats obtenus permettent de vérifier que les indices de prix ne suffisent pas, à eux seuls, à décrire correctement l'évolution technologique : de 1987 à 1995, le prix des disques durs, à capacité de mémoire constante, a été divisé par 50, mais la capacité de mémoire, à prix constant, a été multipliée par un facteur largement supérieur à 100, et de l'ordre de 140 (figures 3 et 4). L'élaboration d'indices de performances est donc bien nécessaire.

Un programme de travail

La prise en compte de la technologie par la comptabilité nationale est urgente, à la fois pour assurer la pertinence des déflateurs et pour ne pas exclure du champ de l'observation et de la prévision le principal facteur d'évolution des économies modernes. Elle est possible, mais de nombreux problèmes restent à résoudre, dont la solution nécessite le développement de concepts nouveaux, la mise en oeuvre de méthodes inhabituelles et le recours à des sources jusqu'ici négligées [3].

Auprès du système traditionnel de statistique industrielle, comportant l'observation des quantités et des prix des produits, on peut donc prévoir le développement progressif d'un second système d'information statistique, complémentaire du premier et assurant le suivi de l'évolution technique des produits complexes, notamment sous la forme d'indices de prix et de performances.

Les données sur les prix et les caractéristiques techniques des produits et des procédés sont contenues dans l'information industrielle et commerciale, "gisement" de données peu familier aux statisticiens, et dont l'ampleur, la diversité, le manque de normalisation et surtout l'absence d'archivage rendent l'utilisation difficile. Plusieurs années seront nécessaires avant que des séries puissent être disponibles. La collecte et l'analyse des données de base sont donc des tâches de longue haleine, dont l'utilité ne peut apparaître qu'à terme.

L'évolution rapide des pratiques industrielles nécessite d'autre part une mutation profonde de la science économique, pour que le changement technique soit traité comme un phénomène économique majeur, et non une complication marginale de la théorie de l'équilibre. Les enjeux de politique économique devraient justifier un tel effort.

Avril 1995

REFERENCES

1. ARKHIPOFF O. "Une introduction à la comptabilité nationale - Qu'est-ce que l'économie nationale ?", Ellipses, Paris 1995.
2. DUPRAT H. "Déflateurs et technologie : le cas du prix des ordinateurs aux Etats-Unis", in "Nouveaux aspects de la Comptabilité Nationale", Edith Archambault et Oleg Arkhipoff, éditeurs, Economica, Paris 1988.
3. DUPRAT H. "Eléments pour un compte satellite de la technologie", in "La Comptabilité Nationale face au défi international", Edith Archambault et Oleg Arkhipoff, éditeurs, Economica, Paris 1990.
4. RICHMAN L.S. "Why the Economic Data mislead U.S." Fortune, 1993, March 8.

Fermer cette fenêtre pour revenir au Sommaire