

# INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES

*Série des documents de travail  
de la Direction des Etudes et Synthèses Économiques*

**G 2002 / 01**

## **Les statistiques internationales de PIB par habitant en standard de pouvoir d'achat : une analyse des résultats**

François MAGNIEN \*  
Jean-Luc TAVERNIER \*\*  
David THESMAR \*\*\*

Février 2002

---

\* Département des Comptes Nationaux - Division « Synthèse des Biens et Services »  
Timbre G420 - 15, bd Gabriel Péri BP 100 - 92244 MALAKOFF

\*\* Direction des Études et Synthèses Économiques - Timbre G001 - 15, bd Gabriel Péri BP 100 - 92244 MALAKOFF

\*\*\* Département de la Conjoncture - Division « Synthèse Conjoncturelle »  
Timbre G141 - 15, bd Gabriel Péri BP 100 - 92244 MALAKOFF

Les statistiques internationales de PIB par habitant  
en standard de pouvoir d'achat :  
une analyse des résultats

**Résumé**

Eurostat publie régulièrement des statistiques de PIB par habitant en standard de pouvoir d'achat.

Cette étude vise à rappeler les principaux éléments de méthodologie utilisés pour construire ces statistiques, à en présenter l'intérêt, mais aussi les limites, et à mettre en exergue leurs principaux enseignements.

**Mots-clés** : mesure du PIB, standard de pouvoir d'achat, Union européenne

---

GDP Per Capita Measured in Purchasing Power Standard:  
an Analysis of Results

**Abstract**

Eurostat regularly issues GDP per capita statistics in purchasing power standards, for member countries of the European Union.

This paper aims at recalling the main methodological elements used in order to compute these statistics, at presenting their interest and their limits. We highlight the main conclusions that can be drawn from them.

**Keywords**: GDP measurement, purchasing power standard, European Union

**Classification JEL** : C82

## Synthèse

La dernière version des statistiques publiées par Eurostat concernant le PIB par habitant des différents pays européens a fait grand bruit. En effet, selon ces données (cf. détail en annexe C), la France serait depuis 1997 vouée à la douzième place du palmarès européen, alors qu'elle figurait au troisième rang ex aequo en 1992. Ce document de travail vise à rappeler, de façon synthétique, la méthodologie utilisée pour construire ces statistiques, à en présenter l'intérêt, mais aussi les limites, et à mettre en exergue leurs principaux enseignements.

### *La méthode*

La notion de PIB par habitant ne pose pas de difficulté méthodologique majeure, pour autant qu'il soit bien compris qu'il ne s'agit pas d'un indicateur de bien-être, ni même d'un indicateur de revenu des ménages ou de productivité des actifs. Les calculs de PIB font l'objet d'une harmonisation poussée au niveau international, et encore plus au niveau européen, même si les instituts statistiques nationaux sont inévitablement conduits à procéder à certaines estimations, par exemple pour la prise en compte du travail au noir, qui peut prendre des valeurs importantes dans certains pays. Aussi, si la stabilité des conventions garantit une assez forte comparabilité des évolutions de PIB en valeur ou en volume, la comparaison des niveaux ne peut pas être d'une précision absolue.

Pour assurer une comparaison pertinente de la richesse produite chaque année dans les différents pays, il faut de surcroît procéder à une correction primordiale, qui consiste à convertir les PIB en un standard de pouvoir d'achat (SPA). En effet, le niveau des prix peut être très différent d'un pays à l'autre - la même quantité monétaire confère alors un pouvoir d'achat différent d'un pays à l'autre - si bien que la conversion des PIB en une monnaie commune, par le recours aux taux de change du marché, ne suffit pas à garantir une pleine comparabilité des valeurs. C'est le cas, notamment, lorsque le taux de change d'une monnaie s'écarte sensiblement de sa valeur d'équilibre ; la monnaie est alors sur- ou sous-évaluée, selon le cas, par rapport à la parité de pouvoir d'achat, et la richesse nationale doit être corrigée, à la baisse ou à la hausse, pour tenir compte de cette déviation. Le fait de partager la même monnaie ne rend pas obsolète ce type de correction : si les pays de l'Union européenne ont à présent des prix assez homogènes en ce qui concerne les biens échangeables, il reste des écarts très significatifs entre les prix des secteurs abrités, écarts hérités de niveaux de développement historiquement différents.

Depuis plusieurs années, Eurostat procède donc à un exercice particulièrement délicat : la comparaison des niveaux de prix du PIB entre les pays européens pour aboutir à une comparaison du pouvoir d'achat dans chaque pays du PIB par habitant. Ce programme est d'ailleurs étendu aux pays extra-européens par le secrétariat de l'OCDE.

D'un point de vue statistique, la comparaison spatiale de niveaux de prix est très difficile. En ce qui concerne les prix à la consommation, elle repose sur des mesures spécifiques à ce programme puisqu'il s'agit de relever les prix de biens réputés homogènes. En ce qui concerne les autres composantes du PIB, l'exercice est plus périlleux encore, soit que l'homogénéité des produits est difficile à garantir (cas des investissements, notamment du prix de la construction), soit que le déflateur lui-même pose des problèmes conceptuels (cas de la consommation finale des administrations publiques).

Dès lors, la mesure du PIB par tête en SPA ne peut prétendre à une grande précision. Si elle permet de distinguer des groupes de pays proches, elle n'autorise pas à interclasser des pays lorsque la différence entre eux n'est que de quelques pourcents.

C'est d'ailleurs bien dans cet esprit qu'une récente publication de l'OCDE commente les résultats du programme joint avec Eurostat.

### ***Les résultats en 1999***

C'est la très grande homogénéité des pays de l'Union européenne qui constitue l'enseignement essentiel de l'exercice. Le Luxembourg, qui présente du reste de nombreuses particularités, apparaît nettement en tête ; l'Espagne, la Grèce et le Portugal restent en queue, malgré un rattrapage significatif au fil des ans ; l'Irlande a totalement comblé son retard initial et a rejoint le « peloton » des dix autres pays, qui sont restés très proches les uns des autres tout au long des années 90.

En 1999, dernière année de mesure directe des niveaux de prix, la France figure effectivement en queue de ce peloton. Mais, si l'on veut bien se rappeler les incertitudes liées à la méthode et à ses difficultés de mise en œuvre, cette contre-performance apparente doit être nuancée : huit pays - dont les quatre « grands » (Allemagne, Italie, Royaume-Uni, France) - figurent dans un intervalle étroit, qui va de 100 à 106 % de la moyenne européenne.

### ***Les limites et les doutes***

Il est difficile d'avoir une expertise critique des corrections réalisées au titre de la conversion en SPA. Certaines de ces corrections sont naturelles, et justifient à elles seules l'intérêt de la méthode : le niveau des prix est élevé dans les pays nordiques, ce qui compense un PIB nominal par tête très élevé ; les prix enregistrés dans les trois pays méridionaux sont au contraire bas, ce qui rehausse la mesure de leur richesse par tête, même si cette correction ne suffit pas à les ramener au niveau des autres pays.

Mais d'autres corrections apparaissent moins intuitives : ainsi, les prix n'apparaissent pas particulièrement élevés au Royaume-Uni bien que la surévaluation de la livre fasse plutôt consensus (on se serait attendu à ce que le PIB par tête britannique, qui apparaît proche de celui de la France au taux de change courant, passe en dessous en standard de pouvoir d'achat). Enfin, l'Italie apparaît 10 % moins chère que la France, ce qui lui permet d'avoir un PIB par habitant supérieur lorsqu'il est exprimé en standard de pouvoir d'achat.

Par rapport à l'acception commune, la France apparaît comme un pays cher, avec un niveau des prix supérieur à la moyenne européenne de 6 % en 1999. Mais il est vrai qu'un niveau de prix du PIB élevé peut être compatible avec une position compétitive satisfaisante dans le secteur exposé, et qu'aucune source statistique alternative n'existe.

Il est en revanche plus facile de comparer l'évolution temporelle du niveau de prix relatif estimé par Eurostat pour la France avec l'écart entre l'évolution du prix du PIB français et l'évolution moyenne (convertie évidemment en monnaie commune) des prix du PIB des différents pays, et de juger à cette aune de la fiabilité des statistiques publiées par Eurostat. En effet, si les comptes nationaux ne fournissent pas de niveaux de prix, ils calculent des évolutions selon des concepts harmonisés au niveau international.

Le résultat est quelque peu surprenant : entre 1992 et 1999, selon les chiffres de comptabilité nationale, le prix du PIB de la France aurait évolué de façon parallèle (en monnaie commune) au prix du PIB européen ; selon les chiffres d'Eurostat, le prix relatif du PIB français se serait accru de 6 % sur la même période. Cette différence n'est pas condamnable en soi : le but de la méthode est bien de comparer des biens

identiques, dont le poids peut varier selon les pays. Mais, la France étant un pays au centre de l'Europe, sans spécialisation massive, l'ampleur de l'écart intrigue, d'autant qu'il est du même ordre de grandeur, mais de sens contraire, dans le cas de l'Allemagne.

De fait, dans le détail des différents prix recueillis par Eurostat, certaines évolutions apparaissent peu crédibles. C'est le cas notamment pour les prix de la construction, qui sont estimés à partir de devis standards collationnés dans les différents pays par des experts ou à l'occasion de soumissions à des appels d'offre (cf. la présentation de la méthodologie par Eurostat en annexe A). Les prix de la construction auraient connu en France une hausse très vive en 1997 (+ 46 %), ce qui apparaît sans rapport avec l'évolution de l'indice du coût de la construction (+2,4 %), et positionne depuis cette date la France comme le pays le plus cher en matière d'investissement, et de loin. Il s'agit là vraisemblablement d'une rupture de série, sans contenu informatif réel.

Les difficultés inévitables des comparaisons internationales de niveaux de prix expliquent qu'on puisse rencontrer ce genre de problèmes. Mais il faut en avoir pleinement conscience, notamment lorsqu'on commente l'évolution temporelle de la performance relative des pays. Ceci a pour conséquence que le niveau des prix français est sans doute surestimé à partir de 1997, en d'autres termes que l'appauvrissement relatif de la France retracé de 1996 à 1997 est vraisemblablement exagéré.

### ***La croissance de la France au regard de la moyenne européenne dans les années 90***

Faut-il pour autant se garder de tout message sur la performance relative de l'économie française au cours des années 90 ? Non, bien sûr, car les statistiques usuelles de croissance du PIB dans les différents pays peuvent être utilisées à cette fin : il s'agit là de concepts stables dans le temps et comparables d'un pays à l'autre. En revanche, il paraît inutile, voire trompeur d'utiliser à cette fin les statistiques de PIB en standard de pouvoir d'achat.

En effet, il est probable que les statistiques d'Eurostat exagèrent la mauvaise performance française. Selon elles, en 1992, le PIB par habitant de la France en SPA dépassait la moyenne européenne de 8 à 9 % ; de 1992 à 1999, il se serait moins accru en France que dans la plupart des autres pays, si bien qu'en 1999 le PIB par habitant de la France en SPA coïnciderait quasiment avec la moyenne européenne. La concentration des pays entre 100 et 110 % de la moyenne est telle que cette dégradation relative de la richesse française suffirait à passer de la 3<sup>ème</sup> position en 1992 à la 12<sup>ème</sup> en 1999.

Si l'on se réfère aux chiffres de comptabilité nationale, le diagnostic est moins sévère. Pour une croissance de la population très légèrement plus rapide que dans la moyenne européenne (+0,5 % sur 7 ans en cumul de 1992 à 1999), la croissance du PIB en volume a été un peu plus lente (-2 % sur l'ensemble de la période). Les chiffres de la comptabilité nationale retracent donc bien un défaut de croissance du PIB par habitant par rapport à l'ensemble européen, mais il est limité à 2,5 % sur la période 1992-99. Cette perte est concentrée sur le début de la période et ses causes en sont relativement bien connues : les suites de l'unification allemande et l'ancrage du franc au mark ont contraint la politique monétaire jusqu'en 1995 ; la politique budgétaire s'est pour sa part trouvée très contrainte jusqu'en 1997 par les critères de Maastricht et la rigidité de la dépense publique, ce qui a conduit à des hausses de prélèvements plus sensibles que dans la plupart des autres pays. Dans les années récentes, c'est plutôt la faiblesse relative de la croissance allemande qui constitue le trait marquant.

Si la dégradation de la position française exprimée par les chiffres d'Eurostat est plus élevée, c'est qu'à cette perte de 2,5 % validée par les comptes nationaux s'ajoute l'effet plus controversé qui a été mentionné précédemment : selon Eurostat, les prix en France se seraient renchérissés par rapport à la moyenne européenne, de 6 % en sept ans, ce qui est contre-intuitif au regard des comparaisons de hausses de prix disponibles dans les comptes nationaux des différents pays. Il est manifeste que ce constat est très fragile sur l'ensemble de la période (et a fortiori année par année compte tenu de la rupture de série mise en évidence dans les prix de la construction) et que ces statistiques sont inopérantes à décrire davantage qu'un tableau d'ensemble où la plupart des pays européens sont dans des situations assez similaires.

**Croissance de la France relativement à la moyenne européenne, de 1992 à 1999  
(en %, chiffres arrondis au demi-pourcent près)**

|                                       | Comptes Nationaux | Eurostat -<br>Méthode SPA |
|---------------------------------------|-------------------|---------------------------|
| PIB en valeur, en monnaie commune (1) | - 2,5             | - 2,5                     |
| Prix du PIB, en monnaie commune (2)   | - 0,5             | + 6                       |
| PIB en volume (3) = (1) / (2)         | - 2               | - 8                       |
| Population (4)                        | + 0,5             | + 0,5                     |
| PIB par tête en volume (3) / (4)      | - 2,5             | -8,5                      |

\* indices de prix des comptes nationaux

\*\* niveaux de prix utilisés pour la conversion en SPA.

## Introduction

Le PIB mesure la richesse produite par les entreprises d'un pays. Techniquement, il correspond au total des valeurs ajoutées des entreprises résidentes. Si certaines entreprises disposent de filiales à l'étranger, la production de ces filiales ne sera pas comptabilisée dans le PIB. C'est pourquoi on parle de produit « intérieur ». De plus, il est dit « brut » parce qu'en faisant la somme des valeurs ajoutées, les comptes nationaux ne prennent pas en compte l'usure du capital qui est utilisé. Au-delà de l'usure du capital, le Produit Intérieur Brut ne tient pas compte d'autres retombées que la production de biens et de services peut avoir sur la société. Elle ne tient pas compte de la dégradation de l'environnement (pollution), des ressources naturelles (patrimoine minier) ou des coûts sociaux (congestion routière par exemple).

Toutefois, les difficultés rencontrées pour mesurer ces coûts liés à la production et l'intérêt pour l'analyse économique du cadre de la comptabilité nationale conduisent à privilégier le Produit Intérieur Brut comme mesure de la richesse produite par un pays. Il est dès lors tentant de produire des comparaisons internationales. Ce document vise à commenter la méthode et les résultats des comparaisons de PIB par habitant en standard de pouvoir d'achat (SPA) établies par Eurostat pour les pays de l'Union européenne. La première partie traite des comparaisons de niveaux de PIB par habitant en 1999, en valeurs courantes. La deuxième s'intéresse à la conversion de ces données en SPA, toujours pour 1999 qui est la dernière année de calcul de ces SPA. La troisième est consacrée à l'analyse temporelle, de 1992 à 1999, de ces indicateurs.





## 1. Mesurer la richesse produite par habitant

Les chiffres de PIB (pour l'instant non rapportés au nombre d'habitants), calculés dans une monnaie commune (ici en euros courants), sont présentés dans le tableau 1 pour l'année 1999 et les dix plus grandes puissances de l'OCDE. Selon ce classement, la France apparaît en 5<sup>ème</sup> position, derrière les Etats Unis, le Japon, l'Allemagne et le Royaume-Uni. Cependant, les PIB du Royaume Uni et de la France diffèrent de moins de 1,3%, si bien que la position de la France peut osciller entre la 4<sup>ème</sup> et la 5<sup>ème</sup> place suivant les fluctuations du taux de change franc / livre sterling, qui a pu varier de 20% d'une année sur l'autre.

**Tableau 1 : PIB en euro en 1999**  
**Les dix plus grandes puissances de l'OCDE**

|             | PIB en 1999 | Rang en 1999 |
|-------------|-------------|--------------|
| Etats-Unis  | 8697        | 1            |
| Japon       | 4225        | 2            |
| Allemagne   | 1974        | 3            |
| Royaume Uni | 1368        | 4            |
| France      | 1350        | 5            |
| Italie      | 1108        | 6            |
| Canada      | 616         | 7            |
| Espagne     | 565         | 8            |
| Pays-Bas    | 374         | 9            |
| Australie   | 368         | 10           |

*Source : Eurostat*

*Unité : Milliards d'euros courants en 1999*

*Lecture : en 1999, la production intérieure brute des Etats-Unis s'établissait à 8697 milliards d'euros, en valeur*

En réalité, le niveau du PIB d'un pays est moins un indicateur de la richesse produite par habitant qu'un indicateur de sa puissance économique absolue. Par exemple, la Suisse ou le Luxembourg ne figurent pas dans le classement des 10 plus grands pays de l'OCDE, bien que leurs habitants soient individuellement très riches, car ce sont des pays de petite taille. C'est pourquoi on calcule la production de richesse par habitant. Pour l'année 1999, le classement des pays de l'Union européenne en terme de PIB par habitant est fourni dans le tableau 2. La première colonne le calcule en milliers d'euros par habitant. La seconde colonne le rapporte à la moyenne européenne (Union européenne = 100).

En 1999, la France se classe 11<sup>ème</sup> de l'Union européenne en terme de PIB par habitant, devant la Grèce, le Portugal, l'Espagne et l'Italie. Celui-ci s'établit à 22 400 euros par habitant, soit 5,6% au-dessus de la moyenne européenne. On notera toutefois que les différences entre pays peuvent être importantes. Certes, l'écart de richesse apparent entre la France, le Royaume Uni, la Finlande et la Belgique est de moins de 5%. Mais il y a un écart de 65% entre le PIB par habitant de l'Italie, et celui du Danemark par exemple.

**Tableau 2 : PIB par habitant en euro en 1999  
Niveau et Classement des pays de l'Union Européenne**

|                         | PIB en euro / hab | EU15=100 | Rang |
|-------------------------|-------------------|----------|------|
| Belgique                | 23,0              | 108,4    | 9    |
| Danemark                | 31,1              | 146,2    | 2    |
| Allemagne               | 24,1              | 113,1    | 5    |
| Grèce                   | 11,2              | 52,6     | 14   |
| Espagne                 | 14,3              | 67,1     | 13   |
| France                  | 22,4              | 105,6    | 11   |
| Irlande                 | 23,8              | 111,8    | 6    |
| Italie                  | 19,2              | 90,4     | 12   |
| Luxembourg              | 42,3              | 199,1    | 1    |
| Pays-Bas                | 23,6              | 111,2    | 7    |
| Autriche                | 24,3              | 114,3    | 4    |
| Portugal                | 10,8              | 50,9     | 15   |
| Finlande                | 23,3              | 109,7    | 8    |
| Suède                   | 25,7              | 120,8    | 3    |
| Royaume-Uni             | 23,0              | 108,3    | 10   |
| <i>Union européenne</i> | 21,3              | 100,0    | -    |

Source : Eurostat

Milliers d'euros courants en 1999

*Lecture : En 1999, le produit intérieur brut par habitant en France s'établissait à quelque 22400 euro par an, ce qui la place en 11<sup>e</sup> position des pays européens. Ce chiffre est de 5,6% plus élevé que la moyenne européenne. Les pays sont classés par ordre alphabétique en langue nationale, comme il est d'usage dans les publications de la commission.*

Ces écarts de richesse produite par habitant peuvent provenir de deux sources. La première possibilité est que la même proportion d'habitants travaillent, mais qu'ils ont des productivités différentes. Certains pays pourraient jouir d'un niveau d'éducation plus élevé que d'autres ou employer des machines plus récentes ou encore bénéficier d'infrastructures (routes, télécommunication) plus performantes. Toutefois, lorsque les pays européens sont relativement similaires du point de vue des technologies utilisées, des infrastructures ou du niveau d'éducation, il arrive qu'une partie importante des différences de richesse produite proviennent de différences de nombre d'heures travaillées par habitant.

A son tour, le nombre d'heures travaillées par habitant dépend de quatre facteurs. Premièrement, le nombre d'heures travaillées par employé, c'est à dire la proportion de temps partiel et la durée hebdomadaire du travail à temps plein. Deuxièmement, le bon fonctionnement du marché du travail, c'est à dire le nombre d'habitants qui parviennent à trouver un emploi parmi ceux qui en cherchent un. Dans un pays où le chômage est élevé, ce chiffre est bas, et vient donc réduire la richesse produite par habitant. Troisième facteur, le nombre d'actifs, c'est à dire le nombre d'habitants en âge de travailler qui souhaitent explicitement participer au marché du travail. Ce chiffre relève davantage du choix de société. Un pays qui découragerait le travail de ses femmes se priverait de leur force de travail, et réduirait la richesse produite par habitant. Finalement, le quatrième facteur est la proportion de la population en âge de travailler. Un pays très jeune, par exemple, aura un PIB par habitant plus réduit, car les enfants ne contribuent pas encore à la production de richesse, alors qu'ils comptent parmi les habitants au même titre que les adultes.

Il est donc possible de pousser l'analyse plus avant afin de savoir dans quelle mesure ces différences de richesse produite proviennent d'écarts de productivité, du nombre

d'heures travaillées, du chômage, de l'attitude collective à l'égard du travail ou de la démographie. C'est le résultat de cette analyse que présente le tableau 3. Il décompose le PIB par habitant en (1) un terme de productivité horaire, (2) un terme traduisant le nombre d'heures travaillées, (3) un terme traduisant la proportion d'actifs au travail (de non-chômage), (4) la proportion d'habitants en âge de travailler qui travaillent effectivement ou sont à la recherche d'un emploi et (5) la proportion d'habitants en âge de travailler (âgés de 15 à 64 ans selon la définition retenue par la l'OCDE) dans la population totale.

**Tableau 3 : PIB en euro par habitant dans l'Union européenne en 1999 : Productivité, emploi et démographie**

|                     | PIB par heure travaillée | Effet heures travaillées | Taux d'emploi         |                       | Effet Population en âge de travailler (15-64 ans) | PIB par habitant |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|---|------------------|
|                     |                          |                          | Effet taux de chômage | Effet taux d'activité |   |                  |
| Belgique            | 117,4                    | 2                        | -3                    | -6                    | -2  | 108,4            |
| Danemark            | 124,8                    | -4                       | 5                     | 21                    | 0   | 146,2            |
| Allemagne           | 110,2                    | -4                       | 0                     | 5                     | 2   | 113,1            |
| Grèce               | 48,4                     | 10                       | -1                    | -5                    | 0   | 52,6             |
| Espagne             | 69,4                     | 9                        | -6                    | -8                    | 1   | 67,1             |
| <b>France</b>       | <b>114,2</b>             | <b>0</b>                 | <b>-3</b>             | <b>-1</b>             | <b>-5</b>   | <b>105,6</b>     |
| Irlande             | 102,7                    | 6                        | 5                     | -1                    | 0   | 111,8            |
| Italie              | 102,2                    | 2                        | -3                    | -12                   | 0   | 90,4             |
| Luxembourg          | 142,1                    | 4                        | 11                    | 43                    | -1  | 199,1            |
| Pays-Bas            | 112,7                    | -17                      | 6                     | 8                     | 1   | 111,2            |
| Autriche            | 106,7                    | -5                       | 6                     | 5                     | 1   | 114,3            |
| Portugal            | 40,0                     | 4                        | 2                     | 4                     | 0   | 50,9             |
| Finlande            | 97,4                     | 5                        | -2                    | 9                     | 0   | 109,7            |
| Suède               | 107,0                    | 3                        | 3                     | 14                    | -5  | 120,8            |
| Royaume Uni         | 100,5                    | -2                       | 4                     | 9                     | -3  | 108,3            |
| <i>Moyenne EU15</i> | <i>100,0</i>             | <i>0</i>                 | <i>0</i>              | <i>0</i>              | <i>0</i>  | <i>100,0</i>     |

Source : Eurostat et Schreyer (2001) - Calcul des auteurs

Résultats présentés en point de moyenne de l'Union européenne

Lecture : En 1999, en Belgique, le PIB par heure travaillée était 17,4% au dessus de la moyenne européenne. Les employés belges travaillent en moyenne plus longtemps (en termes d'heures) que l'employé européen moyen. Donc, le PIB belge par employé est de 19,4% plus élevé que la moyenne européenne. Au total, le chômage belge étant plus élevé que dans la moyenne de l'Union, le taux d'activité plus faible, et la population en âge de travailler moins importante, le PIB par habitant n'est que de 8,4% plus fort que la moyenne européenne.

Note : Du fait de la présence de travailleurs frontaliers en forte proportion, le taux d'activité du Luxembourg est peu significatif.

Dans la première colonne du tableau figure la productivité horaire en 1999. La France se situe 14,2% au-dessus de la moyenne européenne et se classe 4<sup>ème</sup> de l'Union, derrière le Luxembourg, la Belgique et le Danemark. Les travailleurs français sont plus productifs que les travailleurs anglais, allemands ou italiens.

La seconde colonne donne le nombre de points de pourcentage par rapport à la moyenne gagnés ou perdus si l'on tient compte du nombre d'heures travaillées par employé. Par exemple, les employés grecs ont un temps de travail nettement plus élevé que la moyenne européenne. Ainsi, le PIB par actif employé se situe respectivement à 58 % de la moyenne communautaire, alors que leur productivité horaire est moindre (à seulement 48 % de la moyenne). La France se situe dans la moyenne de l'Union (il s'agit de chiffres afférents à l'année 1999, donc antérieurs aux grandes vagues de passage à 35 heures). Les Pays-Bas sont les plus affectés par la

faiblesse de la durée moyenne du travail, du fait de la très forte extension du temps partiel dans ce pays : leur PIB par employé est de 5% inférieur à la moyenne européenne, alors que leur productivité horaire est l'une des plus élevées de l'Union.

Les dysfonctionnements du marché du travail modifient quelque peu les revenus. En Espagne, en France et en Italie, où le chômage est plus élevé que la moyenne européenne, le PIB par actif est moindre que le PIB par actif occupé. Le PIB par habitant de l'Espagne, qui connaît le taux le plus élevé de l'Union, perd en 1999 six points de moyenne européenne de ce fait.

Mais l'hétérogénéité principale provient des différences de taux d'activité. La Suède et le Danemark, où les habitants en âge de travailler participent activement au marché du travail, bénéficient le plus de cet effet ; le Luxembourg représente un cas particulier, dans la mesure où il accueille une proportion élevée d'actifs non-résidents (des travailleurs frontaliers). L'effet du taux d'activité accroît ainsi le PIB par habitant du Danemark de 21%, celui de la Suède de 14 % mais aussi ceux du Royaume-Uni (de 9%) et de l'Allemagne (de 5%). En France, le taux d'activité est légèrement inférieur à la moyenne européenne : le taux d'activité des femmes est supérieur à ce qu'il est dans les pays du Sud de l'Europe, en revanche les taux d'activité des jeunes et des travailleurs âgés figurent parmi les plus bas.

En dernier lieu, la démographie joue un rôle marginal dans tous les pays sauf en France et en Suède, où la pyramide des âges tend à se creuser davantage entre 15 et 64 ans.

Au total, la plus grande partie des différences de PIB par habitant entre pays de l'Union provient (1) des écarts de productivité et (2) des écarts de taux d'emploi (combinaison des taux d'activité et des taux de chômage). La France est très bien placée du point de vue du premier critère - les Français au travail sont parmi les plus productifs par heure travaillée - et relativement mal du point de vue du second.

## 2. Comparer la richesse produite : le standard de pouvoir d'achat

Les comparaisons discutées jusqu'à présent reposent sur la comparaison des richesses produites *en valeur*, c'est à dire le montant en euros de la production de l'ensemble des entreprises de chaque pays en 1999. En fait, cette approche ne reflète pas bien les différences de richesse entre pays. En effet, la simple prise en considération du PIB en valeur ne permet pas de prendre en compte les éventuelles différences de niveaux de prix entre les pays. Si le même repas coûte deux fois plus cher en France qu'en Allemagne, il faudra diviser la valeur ajoutée française – en ce qui concerne la restauration - par deux, afin de le comparer à la valeur ajoutée allemande.

Cette opération requiert donc de connaître les niveaux de prix d'un grand nombre de produits dans tous les pays européens. Les prix sont comparés pour des produits identiques, ce qui permet de corriger la richesse produite dans chaque pays par ce que les économistes et les statisticiens appellent un prix en « parité de pouvoir d'achat ». La méthodologie du calcul de ces prix relatifs requiert (1) de définir un panier de biens de production commun entre les pays de l'Union, (2) de relever les prix de ces biens dans chacun des pays<sup>1</sup>, puis (3) de pondérer ces prix par l'importance relative de ces biens dans la production nationale. Les pondérations peuvent donc varier d'un pays à l'autre. Pour une explication plus détaillée de cette méthodologie, on pourra se référer aux annexes A et B de ce document. L'annexe A est extraite du document annuel publié par Eurostat : « Parités de pouvoir d'achat et indicateurs économiques dérivés »

Comment les résultats détaillés précédemment sont-ils affectés par la prise en compte des différences de prix entre les pays ? Le tableau 4 renseigne à ce sujet. L'année de référence est toujours 1999. La première colonne reporte le PIB par habitant en valeur déjà présenté dans les tableaux 2 et 3, toujours rapporté à la moyenne européenne (UE15=100) ; la seconde colonne présente le PIB par habitant corrigé des différences de pouvoir d'achat relativement à la moyenne européenne. Les classements, suivant les deux modes de mesures, sont mentionnés entre parenthèses. Enfin, dans la troisième colonne figure le niveau des prix relativement à la moyenne européenne, qui permet de passer de la première à la deuxième colonne.

---

<sup>1</sup> En ce qui concerne la consommation, il ne s'agit pas des relevés utilisés pour calculer chaque mois l'indice des prix, mais de relevés de biens spécifiques, qui sont, pour des raisons de coût de collecte, réalisés dans la région de la capitale du pays concerné et extrapolés à l'ensemble du pays grâce à des enquêtes ponctuelles de comparaison spatiale.

**Tableau 4 : PIB par habitant des pays de l'union européenne en 1999**

|                         | PIB en euros courants |      | PIB en SPA   |      | Niveau des prix (SPA) |      |
|-------------------------|-----------------------|------|--------------|------|-----------------------|------|
| Belgique                | 108,4                 | (9)  | 106,5        | (6)  | 101,7                 | (9)  |
| Danemark                | 146,2                 | (2)  | 121,0        | (2)  | 120,8                 | (1)  |
| Allemagne               | 113,1                 | (5)  | 106,2        | (7)  | 106,5                 | (6)  |
| Grèce                   | 52,6                  | (14) | 67,8         | (15) | 77,6                  | (14) |
| Espagne                 | 67,1                  | (13) | 82,2         | (13) | 81,6                  | (13) |
| France                  | 105,6                 | (11) | 99,6         | (12) | 106,0                 | (7)  |
| Irlande                 | 111,8                 | (6)  | 111,7        | (4)  | 100,1                 | (10) |
| Italie                  | 90,4                  | (12) | 103,3        | (8)  | 87,5                  | (12) |
| Luxembourg              | 199,1                 | (1)  | 185,9        | (1)  | 107,1                 | (5)  |
| Pays-Bas                | 111,2                 | (7)  | 114,3        | (3)  | 97,2                  | (11) |
| Autriche                | 114,3                 | (4)  | 110,9        | (5)  | 103,0                 | (8)  |
| Portugal                | 50,9                  | (15) | 73,7         | (14) | 69,2                  | (15) |
| Finlande                | 109,7                 | (8)  | 101,1        | (10) | 108,5                 | (3)  |
| Suède                   | 120,8                 | (3)  | 101,4        | (9)  | 119,2                 | (2)  |
| Royaume-Uni             | 108,3                 | (10) | 100,6        | (11) | 107,6                 | (4)  |
| <i>Union Européenne</i> | <i>100,0</i>          |      | <i>100,0</i> |      | <i>100,0</i>          |      |

Source : Eurostat

*Lecture : En 1999, la Belgique bénéficiait d'un PIB en valeur (euros) par habitant de 8,4% supérieur à la moyenne. Si l'on tient compte des différences de prix entre la Belgique et les autres pays de l'Union, il n'est que de 6,5% plus élevé. En terme d'euros, elle se classe 6°, alors qu'en terme de Standards de Pouvoir d'Achat, elle se classe 9°, car le niveau des prix est plus élevé en Belgique de 1,7% à la moyenne européenne. La Belgique est le 9° pays le plus cher de l'Union*

La prise en compte des différences de niveaux de prix modifie substantiellement les ordres de grandeur et le classement. Tout d'abord, leur prise en compte tend à réduire les différences de richesse entre pays, car en général les pays les plus pauvres sont aussi ceux où les niveaux de prix sont les plus bas<sup>2</sup>. Par voie de conséquence, les PIB en SPA sont plus élevés que les PIB courants pour les pays les plus pauvres, et moins élevés pour les pays les plus riches. Ainsi, alors que la Grèce et le Portugal se situaient aux alentours de 50% de la moyenne européenne en euros courants, ils se situent à environ 70% en standard de pouvoir d'achat. Inversement, au Danemark, où la richesse en euros courants apparaît de moitié plus élevée que la moyenne européenne, elle ne s'établit qu'à 20% au-dessus lorsqu'on tient compte du fait que les prix y sont plus élevés.

La prise en compte des niveaux de prix conduit donc à réduire les disparités de richesse. Au-delà de cet effet de resserrement, le calcul en standard de pouvoir d'achat bouleverse le classement des pays situés dans la zone de richesse moyenne.

<sup>2</sup> Ceci en vertu d'un phénomène économique analysé il y a trente ans par Balassa et Samuelson. Tout vient du fait que la productivité dans les services (coiffure, habitation, restaurants) progresse moins rapidement que dans l'industrie, alors que les salaires tendent à s'homogénéiser entre les secteurs. Au fur et à mesure du développement d'un pays, la croissance de la productivité dans l'industrie se traduit dès lors par une augmentation du prix relatif des services, qui restent peu productifs. Dans les pays les plus développés (c'est à dire ceux dont l'industrie est la plus productive), les prix relatifs des services sont plus hauts, ce qui élève le niveau des prix moyens.

Ainsi, la France passe de 6% au-dessus de la moyenne européenne en euros courants à 0,4% en dessous de celle-ci après conversion en standard de pouvoir d'achat. Elle passe de la 11<sup>ème</sup> à la 12<sup>ème</sup> place du classement, et se trouve dépassée par l'Italie. Le niveau élevé (relativement à la moyenne européenne toujours) des prix en France vient donc amputer sa richesse. Remarquons ici que les niveaux des prix en France apparaît presque aussi élevé qu'au Royaume-Uni (6% au dessus de la moyenne de l'Union, contre 7,6% outre-Manche). L'Allemagne et le Royaume-Uni voient également leur rang reculer, au profit de petits pays comme la Belgique ou les Pays-Bas, dans lesquels les niveaux de prix mesurés par Eurostat apparaissent moins élevés.

Toutefois, le crédit à accorder à ces modifications de classement est limité, car la différence entre l'Italie (8<sup>ème</sup> position) et la France (12<sup>ème</sup> position) est inférieure à 4%. Ces considérations ne sont pas anodines, dans la mesure où les marges d'erreur affectant l'estimation des PIB en niveau et les indices de prix en standard de pouvoir d'achat sont importantes. L'estimation du PIB en niveau (nombre de milliards d'euros produits sur le territoire national) est soumise à de multiples conventions, liées à la prise en compte de l'économie souterraine par exemple<sup>3</sup> (cf. encadré 1). L'estimation des indices de prix en SPA est-elle aussi sujette à de forts aléas, liés à la constitution de paniers de biens équivalents dans les pays, au mode de collecte des prix des produits, et au redressement dû à la disparité des prix entre la région de la capitale et la province (cf. ci-dessus la note de bas de page 1). Au total, l'OCDE estime - à juste titre - à au moins 5% la marge d'erreur totale sur les PIB par tête en SPA.

#### Encadré 1 : la difficulté à mesurer le niveau du PIB

Outre la difficulté à comparer les niveaux de prix entre pays, le calcul de la richesse par habitant se heurte à la fragilité de la mesure des PIB *en niveau*. Celle-ci est largement normative : elle repose sur des *choix conceptuels* qui peuvent évoluer. Ainsi, dans sa précédente version (SEC 79), le système européen de comptabilité considérait les logiciels comme une consommation intermédiaire. Il les classe désormais (SEC 95) en investissement, ce qui accroît d'autant le PIB mais dans des proportions sensiblement différentes entre pays. En effet, la fragilité de la *mesure statistique* elle-même (à concepts donnés) accroît encore l'incertitude de la comparaison des PIB en niveau. Le partage entre consommations intermédiaires et investissement des logiciels est particulièrement éclairant : le ratio "FBCF/CI+FBCF" est très différent entre le Royaume-Uni, la France, l'Italie et l'Allemagne (et plus encore avec les Etats-Unis). Les enquêtes d'entreprises livrent en effet peu de détails sur la nature de leurs immobilisations. La valeur des logiciels développés par les entreprises pour leurs propres besoins est encore plus difficile à évaluer.

La mesure de l'activité souterraine - travail au noir, fraude et évasion fiscale - est également très fragile. Le redressement correspondant représente pourtant une part importante de l'ensemble : près 5% du PIB pour la France.

Les évolutions conceptuelles et méthodologiques donnent lieu, dans chaque pays, à des "rebasages" fréquents des comptes nationaux, qui se traduisent par des révisions importantes des PIB en niveau, alors que les évolutions sont relativement préservées. A titre d'illustration, sans un rebasage mis en oeuvre fin 2001, le Royaume-Uni aurait été classé derrière la France en termes de PIB par habitant pour l'année 1999.

<sup>3</sup> Alors que la mesure des variations de PIB (taux de croissance) est considérée comme plus fiable.

Ceci conduit à relativiser quelque peu les chiffres, et surtout les classements de richesse par habitant publiés par Eurostat. D'autant que le PIB n'est pas l'unique mesure de la richesse d'une nation (cf. encadré 2). Au lieu de considérer la production par habitant, on pourrait préférer calculer par exemple la *consommation par habitant*. Cet indicateur éclaire les écarts de richesse en terme de pouvoir d'achat des habitants, mais ne prend notamment pas en compte la part du revenu (PIB) qui est réinvestie pour accroître la richesse future. Il s'agit donc d'un indicateur plus statique, mais présentant l'avantage de se concentrer sur ce qui constitue la finalité de l'activité économique : la consommation des ménages.

**Tableau 5 : Consommation par habitant des pays de l'Union européenne en 1999**

|                         | Euros courant |      | SPA          |      |
|-------------------------|---------------|------|--------------|------|
| Belgique                | 104,0         | (8)  | 102,1        | (8)  |
| Danemark                | 138,7         | (2)  | 114,8        | (2)  |
| Allemagne               | 110,9         | (6)  | 104,0        | (6)  |
| Grèce                   | 58,4          | (14) | 75,5         | (15) |
| Espagne                 | 66,9          | (13) | 81,9         | (13) |
| France                  | 104,5         | (7)  | 98,6         | (10) |
| Irlande                 | 89,7          | (12) | 89,5         | (12) |
| Italie                  | 92,7          | (11) | 105,8        | (5)  |
| Luxembourg              | 144,9         | (1)  | 135,2        | (1)  |
| Pays-Bas                | 99,5          | (9)  | 102,3        | (7)  |
| Autriche                | 111,4         | (5)  | 108,0        | (4)  |
| Portugal                | 53,6          | (15) | 77,4         | (14) |
| Finlande                | 99,0          | (10) | 91,2         | (11) |
| Suède                   | 119,5         | (3)  | 100,2        | (9)  |
| Royaume-Uni             | 116,6         | (4)  | 108,2        | (3)  |
| <i>Union Européenne</i> | <i>100,0</i>  |      | <i>100,0</i> |      |

Source : Eurostat

*Lecture : En 1999, la Belgique bénéficiait d'une consommation en valeur (euros) par habitant de 4% supérieur à la moyenne. Si l'on tient compte des différences de prix entre la Belgique et les autres pays de l'Union, il n'est que de 2,1% plus élevé. Avec les deux mesures, elle se classe 8°.*

Les différentes valeurs de la consommation par habitant sont calculées dans le tableau 5. Nous avons rassemblé une consommation en valeur - non corrigée en standard de pouvoir d'achat -, et une consommation corrigée par les SPA. Ici encore, l'année de référence est 1999. Afin de ne pas biaiser la comparaison de pays dont l'organisation institutionnelle peut différer, l'agrégat retenu pour la comparaison est la « consommation effective des ménages », et contient donc à la fois la consommation finale des ménages et la consommation des administrations publiques dite « individualisable » (remboursements de médicaments par exemple). L'examen de ce tableau présente un classement assez similaire pour la France, qui se situe au 10<sup>ème</sup> rang de l'Union, devant la Finlande et l'Irlande. Pour ce dernier pays, la comparaison entre le PIB (117 relativement à la moyenne européenne) et la consommation (89,5) semble donc illustrer le fait qu'une grande partie de la richesse produite est réinvestie ou exportée, et non consommée par ses habitants.



## Encadré 2 : Exemples de la volatilité des résultats

### PIB ou RNB

Une autre façon d'évaluer la richesse est de considérer le Revenu National Brut, au lieu du PIB. C'est en effet le RNB (nouveau nom du PNB), qui mesure la richesse *procurée* en moyenne à chaque habitant du pays, par opposition à la richesse *produite*. Rappelons que le PIB est la somme de toutes les valeurs ajoutées de toutes les entreprises résidentes. Il s'agit donc d'un indicateur de la richesse produite sur le sol national. Pour arriver à une réelle mesure de la richesse, le RNB corrige le PIB en y ajoutant la rémunération des facteurs de production nationaux utilisés à l'étranger (capital, à travers les investissements directs à l'étranger ou les investissements de portefeuille et travail, à travers les résidents travaillant à l'étranger). Il faut également retrancher la rémunération des facteurs de production étrangers utilisés par les entreprises domestiques.

**Tableau 6 : Revenu et production par habitant des pays de l'Union européenne en 1999**

|                         | PIB par habitant |      | RNB par habitant |      |
|-------------------------|------------------|------|------------------|------|
| Belgique                | 106,5            | (6)  | 109,1            | (5)  |
| Danemark                | 121,0            | (2)  | 119,0            | (2)  |
| Allemagne               | 106,2            | (7)  | 106,0            | (6)  |
| Grèce                   | 67,8             | (15) | 69,9             | (15) |
| Espagne                 | 82,2             | (13) | 81,6             | (13) |
| France                  | 99,6             | (12) | 100,7            | (10) |
| Irlande                 | 111,7            | (4)  | 96,8             | (12) |
| Italie                  | 103,3            | (8)  | 103,0            | (7)  |
| Luxembourg              | 185,9            | (1)  | 182,5            | (1)  |
| Pays-Bas                | 114,3            | (3)  | 115,3            | (3)  |
| Autriche                | 110,9            | (5)  | 109,6            | (4)  |
| Portugal                | 73,7             | (14) | 72,9             | (14) |
| Finlande                | 101,1            | (10) | 99,9             | (11) |
| Suède                   | 101,4            | (9)  | 100,7            | (9)  |
| Royaume-Uni             | 100,6            | (11) | 101,2            | (8)  |
| <i>Union Européenne</i> | <i>100</i>       |      | <i>100</i>       |      |

Source : Eurostat

Mesures en points de moyenne européenne, en SPA

Lecture : En Belgique, en 1999, le PIB par habitant s'établit 6,5% au dessus de la moyenne européenne. Le revenu national brut (RNB) s'établit, quant à lui 9,1% au dessus de la moyenne. Selon la première mesure, la Belgique se classe 6<sup>e</sup> pays européen en terme de richesse. Selon la seconde, elle se classe 5<sup>e</sup>.

Les niveaux de richesse en termes de PIB et RNB par habitant, en standard de pouvoir d'achat, sont reportés dans le tableau 6. Ils sont rapportés à la moyenne européenne (en pourcentage de celle-ci) en 1999. Le changement le plus important est le déclassement de l'Irlande, qui passe de 4<sup>ème</sup> place à la 12<sup>ème</sup> place et perd 15% par rapport à la moyenne européenne. Ce pays a en effet construit une grande partie de son développement sur les investissements étrangers. Ceux-ci accroissent la production intérieure, mais une partie de celle-ci doit rémunérer des non-résidents sous forme de dividendes. Au Luxembourg, qui embauche de nombreux travailleurs frontaliers, le RNB est également inférieur au PIB, car une partie du PIB sert à rémunérer les salaires de travailleurs non-résidents (Schreyer [2001]).

La France quant à elle se situe en 10<sup>ème</sup> position en termes de RNB par habitant, car elle reçoit de l'extérieur davantage de revenus qu'elle n'en verse. Elle dépasse alors l'Irlande (d'environ 4 points de moyenne européenne) et la Finlande (de très peu).

### France avec ou hors DOM

Une autre illustration du manque de robustesse du classement de la France consiste à évaluer l'importance des départements d'outre-mer. Ces départements totalisent 1,5% du PIB français et 2,7% de la population. En terme de standard de pouvoir d'achat, leur PIB par habitant se situe aux alentours de 58% de la moyenne européenne. Les chiffres publiés par Eurostat présentés précédemment incluent les DOM. Restreint à la France métropolitaine, le PIB par habitant en SPA s'établirait à 100,8, à 0,8% de plus que la moyenne européenne, soit cette fois un chiffre légèrement supérieur au Royaume-Uni.



### 3. Comparer les évolutions : les limites de l'approche en pouvoir d'achat

Bien qu'imprécises, les estimations de PIB en standard de pouvoir d'achat sont les seules qui permettent de se faire une idée de la richesse relative des pays à un instant donné, en tenant compte des différences de niveaux de prix entre les pays.

On peut être tenté de commenter ces résultats en évolution, de comparer la richesse relative française entre le début et la fin des années 1990 par exemple. Le tableau 7 reporte le niveau de richesse – relatif à la moyenne européenne – et le classement des pays de l'Union Européenne en 1992 et 1999.

**Tableau 7 : PIB en SPA par habitant des pays de l'Union européenne : Evolution sur la période 1992-1999**

|                         | 1992         |      | 1999         |      |
|-------------------------|--------------|------|--------------|------|
| Belgique                | 110,0        | (2)  | 106,5        | (6)  |
| Danemark                | 107,9        | (6)  | 121,0        | (2)  |
| Allemagne               | 108,8        | (3)  | 106,2        | (7)  |
| Grèce                   | 62,2         | (15) | 67,8         | (15) |
| Espagne                 | 78,9         | (13) | 82,2         | (13) |
| France                  | 108,8        | (3)  | 99,6         | (12) |
| Irlande                 | 79,9         | (12) | 111,7        | (4)  |
| Italie                  | 105,0        | (7)  | 103,3        | (8)  |
| Luxembourg              | 163,1        | (1)  | 185,9        | (1)  |
| Pays-Bas                | 104,1        | (8)  | 114,3        | (3)  |
| Autriche                | 108,4        | (5)  | 110,9        | (5)  |
| Portugal                | 66,4         | (14) | 73,7         | (14) |
| Finlande                | 87,3         | (11) | 101,1        | (10) |
| Suède                   | 100,9        | (9)  | 101,4        | (9)  |
| Royaume-Uni             | 97,7         | (10) | 100,6        | (11) |
| <i>Union Européenne</i> | <i>100,0</i> |      | <i>100,0</i> |      |

Source : Eurostat

*Lecture : En 1992, le PIB en standard de pouvoir d'achat par habitant était en Belgique de 10% supérieur à la moyenne, ce qui la classait 2° des pays de l' Union. En 1999, il n'est que de 6,5% plus élevé ; elle se classe alors 6°.*

L'observation des PIB en standard de pouvoir d'achat illustre un déclin relatif de l'économie française sur la période. En 1992, le PIB par habitant français s'établissait à 9% au-dessus de la moyenne européenne, la France se situant alors au 3<sup>ème</sup> rang de la communauté, précédée uniquement de la Belgique et du Luxembourg, et à parité avec l'Allemagne. En 1999, la situation semble s'être inversée : la France se trouve pratiquement au niveau de la moyenne européenne, et au 12<sup>ème</sup> rang européen en termes de richesse par habitant<sup>4</sup>. Sur la période, les chiffres du tableau 7 montrent donc que le PIB français a crû de 8 à 9 points de moins que l'Union européenne dans son ensemble.

Alors, la France a-t-elle connu un déclin relatif pendant les années 1990 ? En ce qui concerne la progression du PIB par habitant, nous disposons d'une évaluation

<sup>4</sup> Il peut sembler paradoxal que la France soit à la fois à la moyenne et au douzième rang sur quinze ; l'explication en est que les trois pays qui ferment la marche sont assez loin des autres pays et tirent la moyenne vers le bas

alternative fiable, fournie par les comptes nationaux. En utilisant les chiffres de croissance publiés annuellement par les instituts nationaux de chacun des pays de l'Union européenne, on peut donc calculer la progression du PIB en volume par habitant dans chacun des pays concernés, sur la même période 1992-1999.

Ces résultats sont présentés dans le tableau 8. Les trois premières colonnes calculent l'évolution du PIB par habitant selon les sources de la comptabilité nationale. La première colonne reporte la croissance totale sur la période 1992-1999, à prix nationaux constants, en prenant comme référence la communauté européenne. La seconde fournit la croissance cumulée de 1992 à 1999 de la population, à nouveau par rapport à la moyenne de la communauté européenne. La troisième reporte la croissance cumulée de 1992 à 1999 du PIB par habitant, par rapport à la moyenne. Les trois colonnes suivantes font les mêmes calculs à partir du PIB en termes de SPA. La dernière colonne fournit enfin, pour chaque pays, l'écart entre sa performance relative mesurée par les chiffres de comptabilité nationale habituels et sa performance relative mesurée en termes de standard de pouvoir d'achat.

**Tableau 8 : Croissance du PIB relative à la moyenne européenne de 1992 à 1999**  
(cumul sur sept années en %)

|                         | Comptes Nationaux (prix de 1995) |            |                                   | Source Eurostat (en PPA) |            |                                   | Ecart<br>(2) - (1) |
|-------------------------|----------------------------------|------------|-----------------------------------|--------------------------|------------|-----------------------------------|--------------------|
|                         | Croissance du<br>PIB             | Population | Croissance du<br>PIB par tête (1) | Croissance du<br>PIB     | Population | Croissance du<br>PIB par tête (2) |                    |
| Belgique                | -0,4                             | -0,4       | -0,1                              | -3,5                     | -0,4       | -3,2                              | -3,1               |
| Danemark                | 4,1                              | 0,8        | 3,3                               | 13,1                     | 0,8        | 12,2                              | 8,6                |
| Allemagne               | -5,1                             | -0,3       | -4,9                              | -2,7                     | -0,3       | -2,4                              | 2,6                |
| Grèce                   | 0,9                              | -0,1       | 1,0                               | 8,8                      | -0,1       | 9,0                               | 7,9                |
| Espagne                 | 4,7                              | -0,5       | 5,2                               | 3,7                      | -0,5       | 4,2                               | -0,9               |
| France                  | -2,1                             | 0,5        | -2,6                              | -8,0                     | 0,5        | -8,4                              | -6,0               |
| Irlande                 | 49,1                             | 3,3        | 44,3                              | 44,4                     | 3,3        | 39,7                              | -3,2               |
| Italie                  | -3,4                             | -0,7       | -2,7                              | -2,4                     | -0,7       | -1,6                              | 1,1                |
| Luxembourg              | NA                               | 8,7        | NA                                | 23,9                     | 8,7        | 14,0                              | NA                 |
| Pays-Bas                | 7,1                              | 2,0        | 5,1                               | 12,0                     | 2,0        | 9,8                               | 4,5                |
| Autriche                | 0,3                              | 0,1        | 0,1                               | 2,4                      | 0,1        | 2,3                               | 2,2                |
| Portugal                | 4,4                              | -0,8       | 5,3                               | 10,0                     | -0,8       | 10,9                              | 5,3                |
| Finlande                | 12,2                             | 0,3        | 11,9                              | 16,2                     | 0,3        | 15,8                              | 3,5                |
| Suède                   | NA                               | 0,0        | NA                                | 0,5                      | 0,0        | 0,4                               | NA                 |
| Royaume-Uni             | 7,0                              | 0,3        | 6,7                               | 3,3                      | 0,3        | 3,0                               | -3,5               |
| <i>Union européenne</i> | <i>0,0</i>                       | <i>0,0</i> | <i>0,0</i>                        | <i>0,0</i>               | <i>0,0</i> | <i>0,0</i>                        | <i>0,0</i>         |

Source : Eurostat

*Lecture : Entre 1992 et 1999, le PIB de l'économie française s'est accru de 2,1% de moins que la moyenne européenne, si l'on se fie au PIB en volume calculé par l'INSEE. Si l'on considère le PIB en SPA calculé par Eurostat, on trouve que l'économie française a crû de 8% de moins que l'Union. La croissance de la population française sur la période a dépassé la moyenne européenne d'environ 0,5%, donc la croissance par habitant selon l'INSEE a été de 2,6% moins élevée que la moyenne. Ce chiffre est de 8,4% selon les estimations d'Eurostat en SPA : ainsi, la croissance de l'économie française suivant Eurostat est inférieure de 6 point sur la période à celle qui a été estimée par les comptes nationaux français.*

*Note : Les chiffres inscrits dans la colonne "écart" correspondent à l'écart de niveau de PIB par habitant en 1999 résultant du différentiel de croissance en SPA et en monnaie nationale. Pour de faibles valeurs des taux de croissance, ils correspondent, en première approximation, à la différence des taux de croissance cumulées sur la période. Toutefois, lorsque les taux de croissance impliqués sont plus importants, ils peuvent différer quelque peu (comme dans le cas de l'Irlande par exemple)*

Rappelons que ces deux estimations de la richesse produite sont en *volume*, c'est à dire qu'elles ne sont pas affectées par l'inflation. Elles visent, dans leurs principes, à compter le nombre de baguettes de pain, d'automobiles, et de savons que le pays produit par habitant. S'il n'y avait pas d'effets de structure et de déformation des prix relatifs au sein de chaque pays, elles devraient être égales.

C'est loin d'être le cas. Selon Eurostat, le PIB par tête en SPA de la France a crû de 8,4 points de moins que la moyenne de l'Union sur la période. Selon les différents comptes nationaux, le PIB par tête français a crû de 2,6 points de moins seulement. Notons au passage que la croissance de la population retenue par les deux instituts est quasiment la même<sup>5</sup>. L'écart entre les deux taux de croissance est de près de 6 points pour la France. Il est remarquable que la France soit le pays le plus « pénalisé » par cet écart de mesure : il s'établit à 5 points pour l'Irlande, 3 points seulement pour la Belgique et le Royaume Uni, et 1 point pour l'Espagne. Il est négatif pour tous les autres pays, c'est à dire qu'Eurostat leur impute une évolution des prix relatifs inférieure - et en conséquence une croissance supérieure - à celle qui est mesurée par les instituts nationaux. En particulier, selon les estimations d'évolution de prix relatif d'Eurostat, les prix allemands ont évolués moins vite que la moyenne européenne, si bien que la croissance allemande apparaît au total plus rapide lorsqu'elle est mesurée en SPA que dans les comptes nationaux.

Il existe donc de fortes disparités entre les deux mesures, affectant particulièrement la France. Cet écart reflète une divergence profonde sur l'estimation de l'évolution des prix français sur la période récente. En effet, il n'y a pas d'ambiguïté sur la mesure du PIB en valeur : les deux mesures s'accordent sur ce point de départ. Si la mesure en SPA suggère une croissance réelle (en volume) moindre, c'est qu'elle repose sur une évaluation plus forte des prix relatifs français au cours de la période. Les évolutions des prix de chaque pays relativement à la moyenne européenne sont rassemblées dans le tableau 9.

**Tableau 9 : Evolution des prix relatifs à la moyenne européenne entre 1992 et 1999 : comparaison des mesures issues d'Eurostat et des instituts nationaux (en %)**

|                         | Comptes Nationaux | Estimation PPA Eurostat | Ecart      |
|-------------------------|-------------------|-------------------------|------------|
| Belgique                | 1,2               | 4,5                     | -3,1       |
| Danemark                | 3,6               | -4,6                    | 8,6        |
| Allemagne               | 0,2               | -2,4                    | 2,6        |
| Grèce                   | 14,0              | 5,7                     | 7,9        |
| Espagne                 | NA                | -11,7                   | NA         |
| France                  | -0,4              | 6,0                     | -6,0       |
| Irlande                 | 8,3               | 11,9                    | -3,2       |
| Italie                  | -9,4              | -10,3                   | 1,1        |
| Luxembourg              | NA                | NA                      | NA         |
| Pays-Bas                | 1,4               | -3,0                    | 4,5        |
| Autriche                | 0,3               | -1,8                    | 2,2        |
| Portugal                | 3,2               | -2,0                    | 5,3        |
| Finlande                | -3,8              | -7,0                    | 3,5        |
| Suède                   | NA                | NA                      | NA         |
| Royaume-Uni             | 16,1              | 20,2                    | -3,5       |
| <i>Union européenne</i> | <i>0,0</i>        | <i>0,0</i>              | <i>0,0</i> |

Source : Eurostat

*Inflation en euro relative à la moyenne européenne*

*Lecture : Entre 1992 et 1999, l'inflation mesurée par le déflateur du PIB mesuré par l'INSEE est inférieure de 0,4% à la moyenne européenne, une fois que l'on tient compte de l'évolution de la parité Franc / euro (ou ECU selon les années). Si l'on regarde les prix en PPA mesuré par Eurostat, l'inflation française cumulée sur la période est de 6% supérieure à la moyenne européenne. L'évolution du prix relatif est donc de 6% inférieure dans les comptes nationaux (99,6/106=94)*

<sup>5</sup> La population française n'est pas beaucoup plus dynamique que la moyenne européenne : elle n'a crû que de 0,5 point plus vite sur l'ensemble des sept années considérées.

La première colonne correspond à l'écart de l'inflation mesurée sur les prix du PIB par les instituts nationaux à la moyenne européenne, corrigée bien évidemment de l'évolution des taux de change<sup>6</sup>. La deuxième colonne correspond à l'estimation implicite dans l'évolution des PIB en SPA. La dernière colonne correspond à l'écart entre ces deux estimations, et elle coïncide par construction avec la dernière colonne du tableau précédent : de par la méthode, les différences d'estimation sur la croissance relative sont duales des différences d'estimation sur l'évolution relative des prix.

On retrouve le fait que la France est le pays le plus pénalisé par les estimations d'Eurostat. Sur la période l'inflation mesurée à partir du calcul des SPA s'établit à 6 points de *plus* que la moyenne de l'Union, alors que l'inflation du PIB mesurée par l'INSEE lui est de 0,4 point *inférieure*. Inversement, le Danemark est très favorisé par les estimations d'Eurostat (+8,6 points).

Un examen plus détaillé de la chronique du niveau relatif des prix en SPA de la France met en lumière des évolutions difficiles à réconcilier avec la réalité. Le tableau 10 retrace en effet l'évolution relative des prix français année par année entre 1992 et 1999, comparée à la moyenne européenne, mesurée par l'évolution du prix du PIB (comptabilité nationale) et l'évolution des prix en SPA.

**Tableau 10 : Deux mesures de l'évolution du niveau des prix français relativement à la moyenne de l'Union**

|                    | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 1992 - 1999 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| <i>SPA</i>         |      |      |      |      |      |      |      |             |
| France             | 6,1  | 1,8  | 0,9  | 0,0  | -1,1 | -0,1 | -1,7 | 6,0         |
| EU15               | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0         |
| <i>Prix du PIB</i> |      |      |      |      |      |      |      |             |
| France             | 4,9  | 0,4  | 1,0  | -1,4 | -3,3 | -0,6 | -1,3 | -0,4        |
| EU15               | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0         |

Source : Eurostat

Pourcentage d'accroissement annuel des prix français, en monnaie commune, comparée à la moyenne de l'Union européenne.

Lecture : En 1993, la hausse du niveau des prix a été de 6,1 points plus élevée que la moyenne européenne selon les mesures en SPA d'Eurostat. Cette même année, le niveau des prix français mesuré par le déflateur du PIB calculé à l'INSEE estimait la hausse des prix français à 4,9 points au dessus de la moyenne européenne, une fois tenu compte de l'appréciation du franc par rapport à l'ECU, qui cette année là, a mécaniquement relevé le niveau relatif des prix français.

Les chiffres issus du tableau 10 montrent une relative concordance des chiffres issus de la comptabilité nationale et des calculs de standard de pouvoir d'achat chaque année, sauf en 1996 et 1997<sup>7</sup>. Ces années, la comptabilité nationale suggère en effet une inflation beaucoup plus basse.

<sup>6</sup> En effet, si la lire italienne est dévaluée par rapport à l'écu, les prix italiens vont reculer par rapport à la moyenne européenne d'autant. L'évolution relative des prix tient donc compte de cet effet.

<sup>7</sup> On notera en particulier la forte hausse relative des prix français, selon les deux indicateurs, en 1993. Cette année-là, en effet, la lire italienne et la peseta espagnole sont sorties du SME et ont connu de fortes dépréciations, alors que le franc demeurait arrimé au mark. Les prix français se sont alors mécaniquement renchérissés par rapport à la moyenne européenne. Les années suivantes, la parité franc / écu demeure stable, et les contributions des variations de change sont beaucoup plus modérées.

**Encadré 3 : L'impact des prix en SPA sur la mesure de la croissance relative :  
une comparaison franco-allemande**

Si l'on en croit les sources nationales, l'économie allemande a crû moins vite que l'économie française sur la période 1992 – 1999. L'écart de croissance de PIB par tête cumulé s'établit aux alentours de 2,5% (voir tableau 8, colonne 3). Toutefois, en termes de standard de pouvoir d'achat, cet écart s'inverse, et s'établit aux alentours de 6 points en défaveur de la France (voir tableau 8, colonne 6).

**Tableau 11 : Deux mesures de l'évolution du niveau des prix français  
relativement à l'Allemagne**

|             | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 1992 - 1999 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| SPA         | -0,5 | 2,6  | -1,6 | 4,8  | 3,1  | -0,2 | 0,2  | 8,6         |
| Prix du PIB | -2,3 | -0,7 | -2,1 | 2,8  | 1,6  | 0,2  | 0,0  | -0,5        |

Source : Eurostat

Pourcentage d'accroissement annuel des prix français, en monnaie commune, comparé à l'Allemagne

Lecture : En 1993, la hausse des prix a été de 0,5 point inférieure à l'Allemagne selon les mesures en SPA d'Eurostat. Cette même année, le niveau des prix français mesuré par le déflateur du PIB calculé à l'INSEE estimait la hausse des prix français à 2,3 points au dessous de l'Allemagne, une fois tenu compte des évolutions du change franc / mark.

A la lecture du tableau 11, il apparaît que le niveau des prix français en standard de pouvoir d'achat a crû de plus de 8,6% par rapport au niveau des prix en Allemagne. Ce constat est en très fort contraste avec le suivi de l'inflation comparée dans les deux pays. Sur l'ensemble de la période, ce diagnostic est confirmé par l'analyse des prix du PIB, puisque l'écart cumulé sur sept ans entre les deux pays est très faible, et du reste plutôt à l'avantage de la France (de 0,5 %). D'ailleurs, alors que la parité franc / mark demeurerait virtuellement inchangée sur l'ensemble de la période, l'indice des prix à la consommation français a connu une progression chaque année inférieure à celle de l'Allemagne.

Comme par rapport à la moyenne européenne mais de manière plus contre-intuitive encore, puisqu'il s'agit de deux grands pays pour lesquels les effets de structure ne peuvent pas être massifs, dans le cas d'une simple comparaison franco-allemande, le suivi des PIB en SPA apparaît fortement biaisé en défaveur de la France.

Alors, à laquelle de ces deux mesures faut-il se fier ? En fait, le diagnostic émanant des chiffres calculés en SPA apparaît contre-intuitif au regard de ce que les économistes et statisticiens savent de l'évolution relative des prix en France au cours des années 1990.

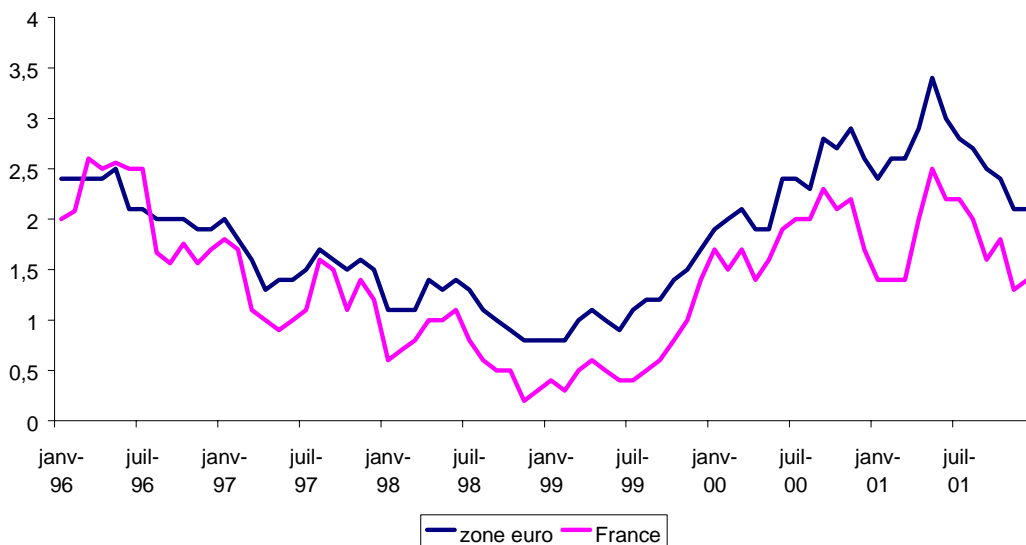
En effet, depuis le début des années 1990, l'inflation française, telle qu'elle est mesurée par l'indice des prix à la consommation, est inférieure à la moyenne de la zone euro ; l'appréciation du franc par rapport à certaines monnaies européennes sur la période ne suffit pas à compenser cet écart. Toutefois, cette mesure de l'inflation pouvait rester sujette à caution, car certaines conventions diffèrent entre les pays. Aussi Eurostat fait-il produire depuis 1996 aux instituts statistiques un indice des prix à la consommation *harmonisé (IPCH)*. Celui-ci permet de faire des comparaisons

fiables d'inflation entre les pays, même si les paniers de biens retenus dans cette mesure restent différents d'un pays à l'autre.

Le graphique 1 retrace l'évolution de l'inflation européenne et de l'inflation française depuis 1996, harmonisées par Eurostat. Mis à part un bref épisode au printemps 1996, l'inflation européenne est chaque mois supérieure à l'inflation française. L'écart est très important, puisqu'il oscille entre 0,5 et 1,5 point d'inflation annuelle. Rappelons que cet écart n'a pu être rattrapé par les variations du taux de change franc/euro<sup>8</sup>, qui n'a pratiquement pas évolué sur la période.

**Graphique 1: Inflation européenne et inflation française**

*Indice des prix à la consommation harmonisés (IPCH)*



L'inflation mesurée par l'indice des prix harmonisé confirme le diagnostic issu de la comptabilité nationale : les prix français ont été, sur la période récente, au moins aussi sages que la moyenne européenne. On peut croire en la relative fiabilité de la mesure des prix par les IPCH car ils se fondent sur des comparaisons *dans le temps* de prix des mêmes biens. Ainsi, l'inflation sera mesurée par la comparaison du prix de la même baguette de pain aujourd'hui et il y a 1 an. A l'opposé, la construction des indices de prix en parité de pouvoir d'achat repose sur la comparaison *dans l'espace* de prix de biens. Ces comparaisons sont notoirement délicates, puisque les biens ne sont jamais exactement les mêmes entre les pays (une baguette de pain est quelque chose de très commun à Paris, mais plus exotique à Berlin).

De fait, les données calculées par Eurostat permettent, à partir de 1995, de distinguer l'effet de la mesure des SPA sur le seul champ des biens de consommation ; et cette analyse confirme que la France n'a pas souffert d'un différentiel d'inflation défavorable sur ce champ.

Le tableau 11 présente l'évolution des niveaux de prix à la consommation français relativement à la moyenne européenne, calculés de deux manières : tout d'abord en utilisant les prix en standard de pouvoir d'achat publiés par Eurostat (première ligne), puis en calculant le différentiel d'inflation par les indices harmonisés de prix à la consommation, corrigé des évolutions du change (seconde ligne).

<sup>8</sup> En réalité, il s'agit de la parité franc/ECU avant 1999.



**Tableau 12 : Deux mesures de l'évolution du niveau des prix français relativement à la moyenne de l'Union : le cas des prix à la consommation**

|             | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 1995 - 1999 |
|-------------|------|------|------|------|-------------|
| <i>SPA</i>  |      |      |      |      |             |
| France      | -0,1 | -1,4 | -0,2 | -1,7 | -3,4        |
| EU15        | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0         |
| <i>IPCH</i> |      |      |      |      |             |
| France      | 0,2  | -2,2 | -0,4 | -0,1 | -2,5        |
| EU15        | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0         |

Source : Eurostat

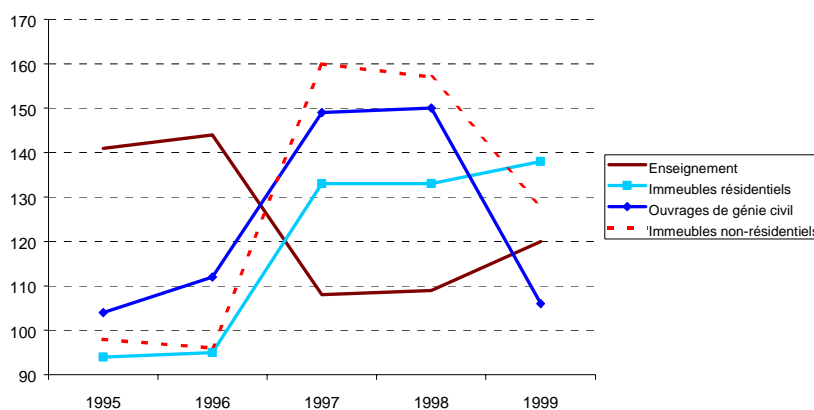
Pourcentage d'accroissement annuel des prix français comparé à la moyenne de l'Union européenne.

Lecture : En 1996, la hausse des prix à la consommation a été de 0,1 point inférieure à la moyenne européenne selon les mesures en SPA d'Eurostat. Cette même année, l'évolution du niveau de prix français relativement à la moyenne des prix européens mesurée par l'indice des prix à la consommation harmonisé par Eurostat estimait la hausse des prix français à 0,2 point au dessus de la moyenne européenne, une fois tenu compte des évolutions du change.

Ce tableau montre que, selon les deux sources, l'évolution relative des prix à la consommation est globalement favorable à la France : l'inflation y a été plus basse que dans l'ensemble de l'Union. Les évolutions du prix de la consommation en SPA tendent même à amplifier légèrement ce phénomène, par rapport à la comparaison habituelle des indices de prix de détail. Le calcul en standard de pouvoir d'achat est ainsi plutôt légèrement favorable à la progression de la consommation en volume française. Il faut donc chercher ailleurs les raisons du renchérissement relatif du niveau des prix de l'ensemble des biens et services composant le PIB.

Il est donc utile de regarder le détail de la composition de l'indice des prix SPA, afin de repérer les postes responsables de cette hausse, particulièrement manifeste en 1997 (cf. tableau 10 ci-dessus). Les résultats de cette investigation sont résumés par le graphique 2. Nous avons retracé l'évolution des composantes du PIB dont l'indice de prix relatif<sup>9</sup> a évolué, entre 1995 et 1999, de plus de 20%. En d'autres termes, nous avons isolé les secteurs où la différence entre l'inflation française et la moyenne européenne apparaît la plus grande selon les estimations en SPA.

**Graphique 2 : Evolution des prix relatifs français comparée à la moyenne européenne (UE 15 = 100) - sous postes les plus volatils**



<sup>9</sup> Tel qu'il apparaît dans la base de données d'Eurostat (NewCronos)

Ce qui apparaît est pour le moins surprenant : en 1997, selon les données utilisées par Eurostat, les prix de la construction s'accroissent en France de plus de 40% par rapport à la moyenne européenne. Rien dans les évolutions de l'indice du coût de la construction suivi et publié par l'INSEE - qui présente une augmentation de 2,4 % pour cette même année 1997- ne permet de confirmer une telle évolution. A l'inverse, l'enseignement connaîtrait une baisse de prix relative de plus de 20%, tout aussi peu crédible.

L'effet net de ces décrochements sur l'inflation totale est non négligeable. En effet, l'enseignement ne contribue que pour environ 5% à la statistique globale de PIB en SPA, alors que la construction y contribue pour environ 10%. Ainsi, la brusque montée des prix de la construction entre 1996 et 1997 viendrait accroître le niveau général des prix en parité de pouvoir d'achat davantage que la baisse, au demeurant aussi difficilement explicable, du prix de l'enseignement.

En ce qui concerne les prix de la construction, la rupture de série serait due à un changement du cabinet expert qui collationne les devis utilisés pour calculer ces prix. En première analyse, il n'est pas possible de savoir si les prix sont sur-estimés depuis 1997 ou s'ils étaient au contraire sous-estimés jusqu'en 1996. Cependant, avec les prix mesurés en 1997 et 1998, la France apparaît le pays le plus cher de l'Union en matière de construction, et de très loin. La présomption de sur-estimation du prix de la construction depuis 1997 est donc forte. D'ailleurs, Eurostat a retenu, en 1999, un repli sensible du prix des ouvrages de génie civil, après que l'INSEE eut soulevé la question et fait mention de la stabilité du coût de la construction en 1997 selon ses propres indicateurs.

Ce traitement n'est d'ailleurs pas totalement satisfaisant d'un point de vue statistique : la série des indicateurs déjà publiée par Eurostat (qui portait jusqu'en 1998) n'est pas révisée rétrospectivement, si bien que la rupture de série identifiée tardivement par l'INSEE pour 1997 est de fait compensée par une seconde rupture de série, sur les données de 1999 et en sens inverse. Dès lors, on comprend qu'il ne saurait être question d'utiliser ces données pour porter un diagnostic fiable sur la performance de l'économie française sur une année ou même une période limitée à quelques années. A cet effet, il est largement préférable de mobiliser les séries usuelles de croissance du PIB en volume, estimées par les comptes nationaux selon de méthodes similaires, et dont chaque organisation internationale notamment (OCDE, FMI, Commission, etc...) publie régulièrement les tableaux comparatifs.

## Conclusion

La comparaison des niveaux de richesse entre pays doit prendre en compte les différences de niveaux de prix, qui peuvent être très importantes. Ces corrections sont effectuées par Eurostat, qui calcule des PIB par habitant en Standard de Pouvoir d'Achat. Bien que ces statistiques soient les seules dont nous disposions pour réaliser des comparaisons internationales, elles n'en sont pas moins entachées d'imprécisions telles qu'il n'est pas possible de classer des pays aussi proches que l'Italie, l'Allemagne, la Grande Bretagne ou la France. Une illustration de cette inévitable imprécision statistique est fournie par les différences, dans l'évolution temporelle, entre indice des prix des comptes nationaux et niveau relatif de prix issus des calculs de SPA.

En ce qui concerne la France, il semble que les statistiques en SPA ont tendance à surestimer l'inflation, et donc à sous estimer la croissance en volume comparativement à la moyenne européenne. Ce surcroît d'inflation n'est pas localisé dans les prix des biens de consommation, où les deux sources (nationale et SPA) convergent, mais dans l'investissement, et en particulier la construction. La très nette rupture du prix relatif de la construction français en 1997 jette un doute sur la robustesse de l'inflation, et donc de la croissance, lorsqu'elle est mesurée en SPA.

Cette analyse rejoint les conclusions publiées récemment par l'OCDE (cf. Schreyer-Koechlin, 2001) ou par Varjonnen (2001), selon laquelle la méthode de calcul des SPA permet de distinguer des groupes de pays dont la richesse par habitant diffère significativement, mais ne permet pas de discriminer - et a fortiori de classer - des pays aux performances voisines comme c'est le cas de la plupart des économies de l'Union Européenne.

## Bibliographie

Balk, B.M. (1996), *A comparison of ten methods for multilateral international price and volume comparison*, Journal of Official Statistics, Vol 12, N°2, pp. 199-222.

Eurostat (2000), *Parités de pouvoir d'achat et indicateurs économiques dérivés, Résultats pour 1998*, Collection Tableaux détaillés, Edition 2000.

Eurostat (2002), *PIB par habitant en standard de pouvoir d'achat*, Site Internet, Collection : Indicateurs clés, Thème : Statistiques Générales.

Picard, Hugues (1979), *Les pays selon leur PIB en valeur réelle*, Economie et Statistique, N°111.

Schreyer P. and F. Koechlin (2001), *Purchasing power parities, 1995 Benchmark results*, disponible sur le site Internet [oecd.org](http://oecd.org) et à paraître.

Schreyer P. and D. Pilat (2001), *Measuring productivity*, OECD Economic studies, p127-169, N°33 2001/II.

Varjonnen, S. (2001), *Consistency Between GDP Based on PPPS and National Accounts Time Series*, Document présenté à "OECD meeting of national accounts experts".

**Annexe A**

***Document Eurostat***

**Résultats des parités de pouvoir d'achat pour 1997**

**- Méthodologie -**

## 1. INTRODUCTION

La présente publication s'inscrit dans le cadre d'une série de publications similaires d'Eurostat, normalement annuelles (avant 1990, publications quinquennales).

Elle présente les résultats définitifs (**parités de pouvoir d'achat** et indicateurs économiques dérivés) de la comparaison en termes réels des agrégats des comptes nationaux des 20 pays ayant participé au programme annuel d'Eurostat en 1997. Les résultats préliminaires pour 19 de ces pays ont été publiés au début de cette année dans la série « *Statistiques en Bref* » (N° 1999/1). Les résultats définitifs de cette publication ne seront plus modifiés.

Dans l'analyse économique, le produit intérieur brut (PIB) est souvent considéré comme le principal indicateur de l'activité économique d'un pays pendant une année donnée.

Le PIB peut être obtenu en faisant la somme des valeurs ajoutées de toutes les branches de production ou la somme de tous ses emplois. Dans les comparaisons internationales, c'est en général l'approche "emplois" qui est adoptée et le PIB est décomposé selon les différents emplois distingués dans les comptes nationaux:

- dépense de consommation finale des ménages
- dépense de consommation finale des institutions sans but lucratif
- dépense de consommation finale des administrations publiques
- formation brute de capital fixe
- variation des stocks
- solde des importations (-) et des exportations (+) de biens et services.

La comparaison internationale d'agrégats économiques tels que le PIB exige, en premier lieu, que la base de mesure des agrégats soit cohérente dans les pays considérés et, en deuxième lieu, qu'une unité de mesure comparable soit utilisée. La cohérence dans la base de mesure des agrégats est obtenue grâce à la mise en œuvre du système européen des Comptes Nationaux.

Les différences entre les valeurs des dépenses du PIB des pays correspondent non seulement à une composante "volume de biens et services", mais également à une composante "niveau de prix", qui peut parfois prendre une dimension considérable (valeur = prix x volume).

Afin d'obtenir une véritable comparaison de volume, il est donc essentiel de recourir à des facteurs de conversion (déflateurs spatiaux) qui tiennent compte des différences de niveau des prix entre les pays.

L'emploi des taux de change comme facteur de conversion ne permet pas une comparaison véritable des volumes des biens et services produits et utilisés dans les divers pays. Cela tient au fait que les taux de change sont déterminés par de nombreux facteurs qui influent sur l'offre et la demande des monnaies. En d'autres termes, les taux de change reflètent généralement encore d'autres éléments que les seules différences de prix.

Les parités de pouvoir d'achat entre les monnaies nationales ont ainsi été conçues spécialement pour servir de manière appropriée de facteurs de conversion (déflateurs spatiaux).

Par convention, on parle de valeur *nominale* lorsque les agrégats économiques sont exprimés en monnaie nationale ou convertis sur la base des taux de change, et de valeurs *réelles* lorsqu'ils sont convertis sur la base des parités de pouvoir d'achat. En général, l'utilisation des taux de change surestime les volumes réels pour les pays qui ont

des niveaux de prix relativement élevés et vice-versa.

Les parités de pouvoir d'achat sont les moyennes des rapports des prix entre les différents pays pour un panier de biens et de services comparables, sélectionnés de manière à représenter l'ensemble d'une classification bien définie et à être représentatif des habitudes de consommation dans les divers pays. Elles peuvent être utilisées pour convertir les valeurs des agrégats économiques des pays exprimées en monnaie nationale dans une monnaie commune. Ces nouvelles valeurs permettent ensuite une comparaison de volume pure puisque la composante "niveau des prix" a été éliminée.

Assurer à la fois la cohérence temporelle et spatiale est un objectif qu'il est difficile d'atteindre dans la pratique (un débat théorique est en cours à ce sujet). Les parités de pouvoir d'achat mentionnées dans le présent document n'ont pas été conçues à cet effet, mais pour donner la meilleure estimation possible des relativités spatiales à une date donnée. En conséquence, les comparaisons entre des périodes de temps différentes (par exemple 1997/1998) sont difficiles à cause des changements dans les données et dans les méthodes, et en 1997 à cause de la participation d'un nouveau pays (Chypre).

En 1997, Eurostat a coordonné les travaux pour 20 pays: les 15 Etats membres de l'Union européenne plus la Suisse et Chypre. 10 autres pays se sont associés au programme de comparaison à partir de 1999: la Bulgarie, l'Estonie, la Hongrie, la Lettonie, la Lituanie, Malte, la Roumanie, la Slovaquie, la Slovénie et la République Tchèque.

La qualité des résultats de 1997 sont en général comparables à ceux de 1996. Cependant, 1997 représente une année de transition dans la mise en oeuvre programmée de la classification SEC 1995 pour les PPA, et une certaine flexibilité a été nécessaire pour certains pays s'agissant de la répartition détaillée

du PIB qui est utilisée pour l'agrégation (voir section 3.2).

Les taux de change de cette publication se réfèrent à l'ECU, la monnaie officielle de l'année de référence de la comparaison (1997). Lorsqu'il s'agira de 1999 comme année de comparaison, l'EURO le remplacera.

Eurostat remercie les membres du groupe de travail "Parités de pouvoir d'achat" pour la persévérance et l'expertise dont ils ont fait preuve en apportant leur soutien à Eurostat pour la réalisation des travaux décrits dans le présent document.

Pays co-ordonnés par Eurostat dans le Programme de Comparaison Européen

1997



0.5.0.6



## 2. PRINCIPES MÉTHODOLOGIQUES

Comme cela est dit dans l'introduction, l'objectif des travaux est d'éliminer la composante "prix", qui est inhérente à toute comparaison de valeurs entre pays, afin d'arriver à une comparaison de volume de biens et services.

Pour ce faire, on calcule pour chaque agrégat économique des déflateurs spatiaux (les parités de pouvoir d'achat) qui sont des moyennes des rapports de prix entre pays. En d'autres termes, on utilise une approche "indirecte" qui présente deux avantages:

- les prix sont d'ordinaire beaucoup plus faciles à relever que les quantités,
- la variabilité des rapports de prix est en général sensiblement inférieure à celle des rapports de quantité.

Le problème fondamental réside dans le choix du panier de biens et services, vu que ce choix aura une forte influence sur les résultats, puisqu'il existe d'importantes différences structurelles entre les pays concernés.

Si le panier est relativement plus caractéristique de la consommation d'un pays donné, cela donnera lieu, compte tenu de la corrélation négative qui existe habituellement entre les prix relatifs et les quantités relatives, à une sous-estimation des prix de ce pays par rapport à ceux des autres et, inversement, à une surestimation de son volume. Cette distorsion due à une caractéristicité relative inégale du panier est connue sous le nom d'effet Gerschenkron.

Il est donc indispensable que les choix méthodologiques opérés à tous les stades des travaux conduisent à une comparaison fondée sur un panier équicaractéristique de tous les pays participants. Le respect de ce principe milite en faveur de l'adoption d'indices de type Fisher. (Voir chapitre 5).

Les options méthodologiques adoptées pour les comparaisons internationales

d'agrégats économiques ont un impact beaucoup plus fort sur les résultats que dans les cas de comparaisons temporelles. Les comparaisons temporelles reposent sur un principe de gradualité qui est facile à mettre en œuvre parce qu'il existe un ordonnancement naturel des situations comparées. Ces indices de prix à la consommation sont invariablement présentés comme changement de prix d'une période (début) à une autre période (fin).

Deux situations très éloignées dans le temps, présentant des différences structurelles importantes, qui sont rarement comparées directement, mais par le biais d'une série de comparaisons intermédiaires. Pour les comparaisons internationales également, l'existence de différences structurelles importantes entre les situations à comparer (dues par exemple à des différences dans le niveau de développement socio-économique) justifie l'application du même principe. La mise en œuvre est cependant beaucoup plus difficile dans ce cas parce qu'il n'y a plus d'ordonnancement naturel des situations. Dans la pratique, il en résulte que chaque fois que l'information est disponible, on effectue toutes les comparaisons bilatérales directes possibles.

### 3. CADRE GÉNÉRAL

#### 3.1 Classification

Comme cela a déjà été mentionné, les travaux portant sur les comparaisons internationales en volume sont effectués dans le cadre des comptes nationaux et en particulier du produit intérieur brut (PIB) et de ses emplois.

Les définitions exactes des emplois sont données dans le Système européen des Comptes économiques intégrés, édition de 1979 (SEC 1979). Ce SEC79 sera remplacé par le SEC1995 à compter de l'année de comparaison 1999. Pour les dépenses de consommation finale des ménages et les dépenses de consommation finale des administrations publiques, la classification détaillée se fait par fonctions. La formation brute de capital fixe est décomposée selon une classification par type de produit. Les dépenses de consommation finale des institutions sans but lucratif, la variation des stocks et le solde du commerce extérieur ne sont pas subdivisés en sous-catégories.

Une classification exhaustive est établie par subdivision successive des agrégats. Les dépenses de consommation finale des ménages, par exemple, sont ainsi d'abord décomposées en huit groupes:

1. Produits alimentaires, boissons, tabac
2. Articles d'habillement et chaussures
3. Logement, chauffage, éclairage
4. Meubles, articles d'ameublement, matériel ménager, articles de ménage et dépenses d'entretien courant de la maison
5. Services médicaux et dépenses de santé
6. Transports et communications
7. Loisirs, spectacles, enseignement et culture
8. Autres biens et services.

Chacun de ces huit groupes est ensuite subdivisé en sous-groupes, subdivisés à

leur tour en groupes encore plus détaillés. Cette opération est poursuivie jusqu'au niveau le plus détaillé de la classification, appelé position élémentaire. En voici un exemple:

Le groupe 1 "Produits alimentaires, boissons, tabac" est subdivisé en:

- 1.1 Produits alimentaires
- 1.2 Boissons non alcoolisées
- 1.3 Boissons alcoolisées
- 1.4 Tabac

Le groupe 1.1 "Produits alimentaires" est ensuite subdivisé en:

- 1.11 Pain et céréales
- 1.12 Viande
- 1.13 Poissons
- 1.14 Lait, fromages, œufs
- 1.15 Huiles et graisses
- 1.16 Fruits et légumes autres que les pommes de terre
- 1.17 Pommes de terre
- 1.18 Sucre
- 1.19 Café, thé, cacao
- 1.10 Autres produits alimentaires

Le groupe 1.11 " Pain et céréales" est à son tour subdivisé comme suit:

- 1.111 Riz
- 1.112 Farines
- 1.113 Pain
- 1.114 Pâtisseries, gâteaux, biscuits
- 1.115 Pâtes alimentaires
- 1.116 Autres produits à base de céréales

Enfin, le groupe 1.113, "Pain" est décomposé en:

- 1.1131 Pains frais
- 1.1132 Pains spéciaux

Ces deux dernières subdivisions correspondent au niveau le plus détaillé de la classification: la position élémentaire.

Les positions élémentaires ont un rôle double:

- elles constituent, d'abord, le niveau le plus détaillé possible pour lequel des données réalistes sur les dépenses (pondérations) peuvent être fournies par les pays. La fiabilité de ces données n'est évidemment pas aussi élevée qu'aux niveaux plus agrégés, mais elles apportent une information fondamentale sur la structure des dépenses à l'intérieur de chaque pays. Cette information peut ensuite être utilisée pour agréger les données des positions élémentaires de manière à obtenir les résultats à tous les niveaux intermédiaires de la classification jusqu'au PIB;
- elles peuvent, ensuite, être utilisées pour isoler des groupes de produits homogènes à l'intérieur desquels un certain nombre de produits spécifiques seront sélectionnés pour faire l'objet d'enquêtes sur les prix.

En 1996, la classification exhaustive de la comparaison Eurostat comprenait 267 positions élémentaires en 1995, et la même classification a été utilisée pour 1997.

Les données sont collectées pour la position élémentaire. D'une part, les informations sur les dépenses sont tirées des comptes nationaux des pays et, d'autre part, un échantillon de produits est défini pour lequel les prix sont relevés. Pour chaque position élémentaire, la moyenne des rapports des prix des produits fournit la parité de pouvoir d'achat. Les parités de pouvoir d'achat des positions élémentaires sont ensuite agrégées à tous les niveaux de la classification à l'aide des pondérations des dépenses.

### 3.2 Pondérations

Les dépenses en monnaie nationale pour les positions élémentaires sont obtenues à partir des sources d'information suivantes:

- les estimations du PIB et de ses principaux emplois pour l'année de référence,

- une structure très détaillée allant des principaux emplois jusqu'aux positions élémentaires les composants.

Pour obtenir cette structure détaillée, Eurostat adresse un questionnaire annuel aux pays participants. Les sources de données utilisées pour remplir ce questionnaire diffèrent d'un pays à l'autre. Pour la structure détaillée de la dépense de consommation finale des ménages, on a en général recours aux résultats des enquêtes nationales sur les budgets familiaux ou à la structure de pondération des indices nationaux des prix à la consommation. Les données les plus récentes disponibles sont utilisées pour chaque pays.

Pour certains pays, une ventilation détaillée au regard de la classification SEC 1979 ne pouvait pas être faite pour 1997 car la production des comptes nationaux s'est déjà alignée sur la classification SEC 1995. Des ces cas, la ventilation 1997 a été obtenue en combinant les informations fournies pour 1997 avec la structure de détail pour 1996, afin d'obtenir les meilleures estimations possibles de pondérations.

### 3.3 Prix

Les positions élémentaires constituent des groupes de dépenses de consommation de type plus ou moins homogène à l'intérieur desquels un échantillon de produits est sélectionné pour faire l'objet d'enquêtes sur les prix.

La sélection de l'échantillon pour chaque position élémentaire obéit aux critères suivants:

- il doit être représentatif du groupe des produits;
- chaque produit doit être défini de manière exhaustive, afin que tous les pays fournissent des prix pour des produits identiques (ou du moins suffisamment semblables pour être comparables), de manière à éviter d'éventuelles distorsions dues à des différences de qualité;

- l'échantillon doit être équi-caractéristique pour tous les pays. Toute différence dans la caractéristicité relative de l'échantillon introduit des distorsions dans les résultats (effet "Gerschenkron"). Afin d'assurer l'équi-caractéristicité de l'échantillon, chaque pays doit y inclure au moins un produit caractéristique (typique) de sa propre consommation. En liaison avec la méthode appliquée pour calculer les parités de pouvoir d'achat au niveau des positions élémentaires, ce procédé garantit l'équi-caractéristicité du panier représentant la position élémentaire.

Tous les pays ne sont pas toujours en mesure d'indiquer les prix pour l'échantillon ainsi obtenu. Ceci explique qu'au début, chaque pays ne peut pas forcément être comparé directement à tous les autres, mais uniquement à ceux avec lesquels il présente le plus d'affinités. On peut y voir l'application du principe de gradualité au niveau de la position élémentaire, qui est juste la conséquence pratique de l'application simultanée des deux principes de la comparabilité des produits (identité ou exhaustivité de la définition) et de l'équi-caractéristicité. Dans les procédures consécutives de calcul, il devient possible de comparer chaque pays avec les tous autres pays (voir chapitre 5).

Comme le but de l'exercice est de comparer les valeurs des comptes nationaux en termes réels, les prix collectés doivent être cohérents avec ces valeurs. Cela signifie, en général, qu'il doit s'agir des prix du marché effectivement payés par les acheteurs.

Les prix doivent être représentatifs de l'ensemble du territoire national et correspondre à la moyenne annuelle de l'année de référence.

Les prix sont relevés pour les biens et services relevant des positions élémentaires qui constituent les trois principaux agrégats: dépense de consommation finale des ménages, dépense de consommation finale des administrations publiques et formation

brute de capital fixe. Pour les trois autres agrégats, les parités suivantes sont appliquées:

- la parité de la dépense de consommation finale des ménages pour la dépense de consommation finale des institutions sans but lucratif,
- le taux de change pour le solde du commerce extérieur,
- une parité calculée se rapportant à des biens de consommation et des biens d'équipement pour la variation des stocks.

### **3.4 Classification PCI et classification SCN**

Les données relatives aux dépenses des pays sont relevées selon la classification SCN (Système de comptabilité nationale, version 1979) dérivé de la classification du Système de Comptabilité Nationale des Nations unies, qui enregistre les dépenses consacrées aux services "individuels" fournis par les administrations publiques (éducation, santé, services récréatifs, culturels, religieux et sécurité sociale) dans la dépense de consommation finale des administrations publiques. Cette classification met l'accent sur celui qui finance les services.

Il est clair que l'emploi de la classification SCN interdit toute comparaison complète en volume de ces services, ceux-ci étant répartis entre des emplois différents selon les particularités institutionnelles du financement dans chaque pays. Afin de parvenir à une telle comparaison en volume, on a donc recours à la classification PCI (programme de comparaison international) qui affecte ces services "individuels" à la consommation finale individuelle effective, en mettant l'accent sur celui qui consomme les services.

Les autres dépenses des administrations publiques, à savoir les dépenses pour les services généraux, la défense nationale, le logement, les services collectifs et économiques - services dont les ménages

## RÉSULTATS PPA POUR 1997

---

bénéficient de façon collective - sont classées sous la rubrique consommation finale collective effective dans la classification PCI.

Le SCN 1993 des Nations unies, sur lequel est fondé le SEC 1995, se rapproche de la classification PCI.

#### 4. RELEVÉ DES PRIX

##### 4.1. Dépense de consommation finale des ménages

Pour les besoins de la comparaison d'Eurostat, la relève des prix est effectuée par les instituts nationaux de statistique (INS) de chaque pays, sous la coordination d'Eurostat. La responsabilité des travaux est assumée par un groupe de travail, constitué de représentants des INS, qui fixe la méthodologie à suivre, définit les produits qui forment l'échantillon à observer et arrête les résultats après l'analyse des enquêtes.

L'échantillon est constitué selon le principe de gradualité, compte tenu des trois critères déjà mentionnés:

- comparabilité,
- représentativité,
- équi-caractéristicité.

Chaque fois que possible, des produits de marque sont utilisés afin de faciliter l'identification. Dans les autres cas, les définitions sont exhaustives et incluent tous les éléments susceptibles (a) d'influer sur les prix et (b) de permettre d'identifier le produit.

Afin de garantir l'équi-caractéristicité de l'échantillon, chaque pays doit, au moment de la constitution de la liste, proposer pour chaque position élémentaire au moins un produit caractéristique de sa propre consommation. À la fin de l'enquête, l'INS transmet les prix relevés, cela fournit également des indications sur la représentativité des différents produits. Cette information est utilisée dans le calcul des parités pour les positions élémentaires de manière à garantir l'équi-caractéristicité.

L'échantillon comprend environ 3000 à 3500 produits. Il n'est pas demandé que chacun des pays relève les prix pour la totalité de l'échantillon, ce qu'ils ne seraient probablement pas en mesure de faire. Le nombre des produits pour

lesquels un prix est indiqué varie d'un pays à l'autre.

Les enquêtes sont effectuées dans la capitale des pays. Comme le prix moyen recherché est celui de l'ensemble du territoire national, certains INS fournissent des coefficients spatiaux par groupe de produits qui permettent de convertir le prix dans la capitale en prix moyen national. Pour d'autres pays, le prix moyen dans la capitale est censé représenter le prix moyen national. Certains INS réalisent des enquêtes dans plusieurs villes en même temps, ce qui leur permet d'obtenir directement un prix moyen représentatif de l'ensemble du territoire national.

Les enquêtes sont étalées sur trois ans. La comparaison 1997 est basée sur les enquêtes sur les prix à la consommation suivantes:

- printemps 1995: alimentation, boissons et tabac
- automne 1995: services.
- printemps 1996: meubles, verrerie, vaisselle
- automne 1996: moyens de transport personnel, autres biens et services
- 1996: médicaments, autres produits médicaux et services médicaux
- printemps 1997: biens durables
- automne 1997: habillement et chaussures

Certaines informations de l'enquête du printemps 1999 sur les aliments, les boissons et le tabac, et de l'enquête d'automne 1998 sur les services, ont été utilisées afin d'y inclure Chypre.

Les prix moyens recherchés étant les prix moyens annuels de l'année de référence, les prix moyens au moment de l'enquête doivent être convertis en prix annuels moyens pour l'année de référence. Lorsque l'INS ne fournit pas de coefficients d'ajustements spécifiques temporels pour une enquête donnée, alors l'ajustement est calculé sur la base des indices mensuels de prix à la consommation détaillés qui sont fournis

par les INS, couvrent les 219 positions élémentaires de la consommation.

La sélection des points de vente où les prix doivent être relevés incombe aux instituts nationaux de statistique. Ce choix doit cependant être conforme à la structure de la consommation nationale dans les différents points de vente, selon le groupe de produits concerné. En conséquence, les prix relevés sont automatiquement pondérés de manière à obtenir un prix moyen représentatif de la consommation du pays.

Les points de vente sont subdivisés comme suit:

1. Grands magasins, magasins populaires, grandes surfaces spécialisées,
2. Supermarchés et hypermarchés,
3. Magasins de "maxi-discount",
4. Supérettes, magasins de proximité, magasins routiers,
5. Magasins traditionnels,
6. Marchés,
7. Entreprises de services du secteur privé,
8. Entreprises de service du secteur public,
9. Autres (ventes par correspondance, ventes à domicile, commerce ambulancier, etc.).

Il est difficile de donner, pour chaque produit, des instructions précises sur le nombre de prix à relever, en raison des caractéristiques propres aux différents pays et au produit lui-même.

Pour les produits à prix unique, un seul relevé suffit. Pour les autres, le degré de dispersion du prix et le degré de disponibilité du produit devraient influencer sur le nombre de relevés. Compte tenu de ces critères, chaque pays doit normalement fournir 1 à 15 prix par définition.

#### 4.1.1 Loyers

Pour les loyers, les données sont généralement tirées d'informations disponibles dans les pays, c'est-à-dire soit d'une enquête spéciale sur le logement, soit des enquêtes sur les budgets familiaux, soit encore de l'indice des prix à la consommation. Pour les besoins de la comparaison dans le domaine des loyers, un certain nombre de types de logement ont été sélectionnés sur la base des critères suivants: âge du logement, type de logement (appartement ou maison), niveau de confort (eau courante, W-C, bain, chauffage, etc.), nombre de pièces et superficie au sol.

Dans certains pays, la superficie au sol n'est pas connue avec beaucoup de précision et il a fallu créer des classes de superficie afin de pouvoir estimer les prix au par m<sup>2</sup>.

Le nombre de types de logement est assez élevé (24) et le choix tient compte de la diversité du parc immobilier dans les pays participants. Il n'est pas nécessaire que tous les pays indiquent les loyers par m<sup>2</sup> pour tous les types de logement sélectionnés.

Les loyers imputés des logements occupés par leur propriétaire sont estimés sur la base des loyers effectivement payés pour des logements équivalents (sauf dans le cas de loyers subventionnés), conformément aux règles appliquées dans le SEC 1979.

Les parités de 1995 ont été obtenues en actualisant les parités résultant de la dernière enquête.

Certains pays ont changé leur méthode de calcul pour les loyers bruts pour la comparaison de 1997.

#### 4.1.2 Santé

La comparaison des dépenses de santé exige une attention spéciale due aux concepts appliqués dans les Comptes nationaux et au mode de relève des prix. Un problème majeur provient des

différences de traitement entre le système PCI et le système SCN.

Le calcul des parités de pouvoir d'achat selon la classification SCN reconnaît la répartition des dépenses de santé entre la dépense de consommation finale des ménages, la dépense de consommation finale des administrations publiques et la dépense de consommation finale des institutions sans but lucratif. Pour le calcul des parités de pouvoir d'achat selon la classification PCI, toutes les dépenses de santé sont regroupées et transférées dans la rubrique consommation finale individuelle effective.

Les informations suivantes sont réunies pour calculer les parités concernant les dépenses de santé:

- les prix du marché sont collectés pour trois groupes: les médicaments et autres produits pharmaceutiques, les appareils et matériels thérapeutiques ainsi que les services des médecins, infirmières et autres praticiens. Dans plusieurs pays, les prix sont les prix réellement pratiqués, tandis que dans d'autres, il s'agit d'estimations du prix global (c'est-à-dire la somme du montant payé par le consommateur et de la subvention versée par les administrations publiques). Ces estimations sont assez raisonnables pour deux des groupes (médicaments et matériel thérapeutique), mais très difficiles pour certains éléments du troisième groupe (services) lorsque aucun paiement n'est remis.
- pour les soins dans les hôpitaux, l'approche suivie est basée sur les prix des "inputs". Même dans les pays où les hôpitaux pratiquent des tarifs, les prix sont souvent fortement subventionnés par les administrations publiques. L'importance des cliniques entièrement privées est en effet limitée dans tous les pays. Les dépenses dans les hôpitaux ont été subdivisées en trois grands groupes: rémunération des salariés, consommation intermédiaire, amortissement. Pour le

premier de ces groupes, on relève des données sur les coûts salariaux d'un certain nombre de professions hospitalières (médecins, personnel paramédical, personnel administratif): des enquêtes ont été menées en 1997. Pour les deux autres groupes, on calcule des parités à l'aide d'informations tirées d'autres enquêtes.

L'approche du prix des inputs repose sur l'hypothèse que les services qui ne sont pas vendus aux prix du marché ont une valeur égale à la valeur de la production évaluée sur la base des coûts encourus. Il est implicitement supposé que la productivité est égale dans tous les pays, une hypothèse qui montre les limites de cette approche. En fait, la productivité dépend non seulement de facteurs tels que la qualité du personnel, mais également de toute l'infrastructure matérielle mise à sa disposition.

#### **4.2. Dépense de consommation finale des administrations publiques**

C'est la classification des fonctions des administrations publiques (COFOG) des Nations unies qui est utilisée pour définir les principales composantes de la dépense de consommation finale des administrations publiques de ce secteur. Une distinction doit être faite entre les services que les ménages consomment de manière collective et ceux qu'ils consomment de manière individuelle. Les services généraux, la défense nationale, le logement, les services de développement collectif et les services économiques sont des services consommés de manière collective. Ils sont regroupés et traités comme une seule catégorie de dépenses. L'éducation, les produits et soins médicaux et les autres services (sécurité sociale et œuvres sociales, services récréatifs, culturels et religieux) sont des services consommés de manière individuelle. Ils sont traités comme des catégories distinctes de dépenses.

En d'autres termes, la dépense de consommation finale des administrations



publiques se subdivise en quatre catégories:

- services collectifs des administrations publiques,
- éducation,
- santé,
- autres services individuels.

Pour comparer le volume total des services consommés par les ménages selon la classification PCI utilisée dans les comparaisons internationales, les dépenses consacrées aux services individuels de la dépense de consommation finale des administrations publiques (éducation, santé et autres services individuels) sont transférées une position relevante à l'intérieur de la consommation finale individuelle effective et ajoutées aux dépenses consacrées à des services similaires payés par les ménages.

Les services produits par les administrations publiques n'étant pas non plus vendus aux prix du marché, la valeur de ces services est, conformément aux concepts de la comptabilité nationale, égale à la valeur de la production calculée sur la base des coûts encourus. En conséquence, c'est l'approche du prix des inputs qui est suivie. Les caractéristiques et les limites de cette approche ont déjà été décrites plus haut dans le cadre de la comparaison des dépenses dans les hôpitaux.

L'approche du prix des inputs est adoptée pour les services collectifs des administrations publiques et pour l'éducation. Dans la plupart des pays, ces deux catégories représentent l'essentiel des dépenses consacrées par les administrations publiques aux services non marchands. Dans les deux cas, trois positions élémentaires sont définies par type de coûts:

- rémunération des salariés,
- consommation intermédiaire,

- consommation de capital fixe.

Pour calculer les parités concernant la rémunération des salariés, les INS ont relevé cette variable pour une liste de professions types dans les administrations publiques en 1997. Ces professions sont représentatives des niveaux d'instruction et des catégories professionnelles habituellement trouvées dans les administrations publiques et donc facilement identifiables par tous les pays. La rémunération des salariés est calculée pour chaque profession retenue et le montant doit correspondre à la définition du SEC. Il faut donc y inclure tous les versements effectués et tous les avantages fournis à titre de rémunération du travail. Ces versements et avantages se composent:

- a) des salaires et traitements bruts,
- b) des cotisations sociales effectives à charge de l'employeur,
- c) des cotisations sociales fictives.

Les salaires et traitements bruts (donc sans déduction des impôts et des cotisations sociales payées par les salariés) couvrent non seulement les salaires et traitements directs tels qu'ils figurent dans la grille des traitements, mais également toute une série d'éléments qui viennent s'ajouter au salaire ou traitement de base. Ces éléments ne sont pas les mêmes dans tous les pays et leurs montants globaux peuvent constituer jusqu'à un tiers de la dépense totale pour un salarié. Ils englobent

- les allocations familiales (admettant un salarié marié ayant deux enfants à charge),
- les allocations générales,
- les allocations de foyer ou de résidence,
- les indemnités spéciales,
- le 13<sup>ème</sup> mois,

- les pécules de vacances ou de fin d'année,
- les heures supplémentaires,
- les primes et gratifications de tout genre.

Afin de faciliter la comparaison entre les pays, les professions sont définies sur la base des descriptions figurant dans les versions 1968 et 1988 de la classification internationale type des professions (CITP) du BIT.

Pour la consommation intermédiaire et la consommation de capital fixe, aucun relevé de données n'est effectué. On utilise, respectivement, les parités de la dépense de consommation finale des ménages et de la formation brute de capital fixe. Pour les services médicaux, on applique la parité du poste "santé" de la dépense de consommation finale des ménages et pour les autres services individuels, celle des services collectifs, de l'éducation et de la santé.

#### 4.3. Formation brute de capital fixe

Dans ce domaine, les enquêtes nationales sur les prix sont souvent inexistantes ou ne couvrent que certains groupes de produits ou encore appliquent des concepts méthodologiques variables d'un pays à l'autre. De plus, étant donné qu'il s'agit de définir et de relever les prix d'équipements ou d'ouvrages de construction souvent très complexes, une enquête sur les prix des biens de capital fixe exige des connaissances techniques spécifiques et le recours à un personnel hautement qualifié.

C'est pourquoi les enquêtes de 1995 et 1996 ont été effectuées dans la plupart des pays par des architectes ou des ingénieurs qui ne sont pas seulement des techniciens, mais qui connaissent aussi le marché et les particularités de leur pays. La classification utilisée est basée sur les types de produits: biens d'équipement, bâtiments résidentiels, bâtiments non résidentiels, ouvrages de génie civil; elle correspond aux groupes de la NACE

CLIO qui est une classification type de produits.

##### 4.3.1 Biens d'équipement

Pour les biens d'équipement, une description détaillée des caractéristiques techniques est absolument indispensable pour assurer une identification précise de chaque produit.

Les caractéristiques techniques doivent se référer surtout aux données relatives à la performance (capacité, vitesse, puissance, dimensions, débit, etc.), aux données concernant le fonctionnement (commande hydraulique, nombre de vitesses, source d'énergie utilisée, etc.) et aux données sur la qualité de la machine (qualité de l'acier, poids de la machine, précision du travail). Les données relatives à la performance sont les plus importantes et elles ont un caractère absolument contraignant, c'est-à-dire qu'elles doivent être les mêmes dans tous les pays, tandis que les autres peuvent être interprétées avec une certaine souplesse.

Pour un grand nombre de produits, il faut en outre définir des caractéristiques complémentaires, concernant par exemple les accessoires à inclure dans le prix, ainsi que les conditions de paiement, les frais d'installation éventuels, le service après-vente et le nombre de produits achetés.

Les prix fournis doivent correspondre aux valeurs des dépenses qui constituent la formation brute de capital fixe dans les comptes nationaux, c'est-à-dire les prix d'achat effectivement payés par les acquéreurs des biens de capital fixe. Ces prix englobent généralement les coûts de distribution, les frais d'installation, la TVA non déductible, moins les rabais normalement accordés.

Le prix doit refléter le niveau moyen des prix sur l'ensemble du territoire national, une exigence assez facile à remplir puisque, pour la plupart des produits, le marché est dominé par un grand producteur national ou une grande firme internationale qui vend son produit aux

mêmes conditions dans tout le pays ou qui peut donner, le cas échéant, des renseignements sur les éventuelles différenciations de prix pratiquées.

Comme il serait trop coûteux de relever des prix à plusieurs dates de l'année, la détermination des prix annuels moyens repose sur l'hypothèse que les variations de prix se répartissent d'une façon uniforme sur les douze mois et on se limite à un relevé unique vers le milieu de l'année.

Les produits sont choisis selon les mêmes critères que les biens de consommation, à savoir représentativité des produits retenus dans le groupe, caractéristicité des produits choisis pour les pays participants, définition stricte pour assurer la comparabilité entre les pays.

#### **4.3.2. Construction et génie civil**

La grande difficulté dans ce domaine provient du fait qu'il n'existe pas de bâtiments identiques ou comparables même à l'intérieur d'un pays et, surtout entre des pays différents. Pour le même type de bâtiment, il peut y avoir des différences considérables au niveau de la forme, de la taille, de la situation, de la finition, des matériaux utilisés, etc.

Pour les besoins des comparaisons internationales, une méthode a donc été conçue qui consiste à définir un objet standard et à en estimer le prix comme s'il avait effectivement été construit. Cette méthode, appelée "méthode de l'ouvrage standard", prévoit l'établissement, sur la base d'un plan de construction, d'un devis quantitatif détaillé, donnant lieu à la définition d'un bâtiment "standard" qui servira de base à la comparaison.

Pour commencer, le devis quantitatif est subdivisé en plusieurs grands chapitres, tels que terrassements, fondations, maçonnerie, menuiserie, peinture, etc. Chacun de ces chapitres contient un certain nombre d'éléments définissant les travaux ou opérations de construction spécifiques à un objet donné, à travers une description précise du travail à exécuter et des matériaux à utiliser. C'est

ainsi que suivant cette méthode, un mur est défini par le type de briques (en béton, en silico-calcaire, cuites), leur dimension, le type de finition (rejointoiement, plâtre, mortier, nombre de couches de peinture, papier peint).

La description de chaque élément sur la base du rapport matériaux/main-d'œuvre débouche sur la détermination d'une quantité (m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, kg), à laquelle il faut appliquer un prix unitaire valable pour ce type d'opération.

Il est admis que, puisque les normes, réglementations, matériaux et méthodes de construction varient d'un pays à l'autre, une certaine latitude d'interprétation est nécessaire si l'on veut que les pays fournissent des prix caractéristiques pour les différents projets. La règle générale est la suivante: si le respect à la lettre des spécifications implique qu'un matériau ne peut pas être mis en œuvre aisément ou qu'une étude de prix spéciale est nécessaire, il faut fournir le prix d'un matériau plus courant, car le but de l'exercice est d'éviter les prix non représentatifs.

Les devis ont été conçus de façon à être représentatifs des constructions effectivement réalisées dans les pays du point de vue de l'aspect et des dimensions, de la finition, des installations intérieures et, dans une moindre mesure, des matériaux et des méthodes de construction mis en œuvre. Comme il existe un lien étroit entre les matériaux de construction utilisés et les méthodes de construction appliquées et que ces matériaux et ces méthodes varient selon les pays, les devis comportent des variantes pour un certain nombre d'éléments.

Les informations sur la caractéristicité de chaque variante dans les différents pays sont prises en compte dans le calcul des parités pour les positions élémentaires.

Pour 1997, la liste de la comparaison d'Eurostat comprend les ouvrages suivants:

- bâtiments résidentiels  
maison unifamiliale - maison individuelle - appartement dans un immeuble de huit étages - projet de rénovation
- bâtiments non résidentiels  
hangar agricole - hall de fabrication - immeuble de bureaux - école primaire
- génie civil  
Construction d'une route asphaltée - construction d'une route en béton - collecteur principal d'égouts - terrain de sport - construction d'un pont.

Les prix fournis doivent être les prix du marché qui seraient effectivement payés par le maître d'ouvrage. Le prix d'un projet de construction comporte entre autres les honoraires d'architecte, la TVA non déductible, les frais de notaire, les droits de brevets, les taxes locales particulières, le coût d'installations pour le stockage des matériaux.

Les prix unitaires qui servent à l'évaluation des ouvrages sont tirés de multiples devis déjà existants, soumis par des entreprises de construction à l'occasion d'appels d'offres; ils constituent de ce fait une bonne moyenne représentative.

Une autre solution est de calculer les prix unitaires à partir d'un système informatisé de coûts unitaires gérés par les principales entreprises de consultants et les instituts de recherche du secteur de la construction.

Comme pour les biens d'équipement, les prix sont relevés au milieu de l'année, l'hypothèse étant que les prix à cette date correspondent à la moyenne annuelle. Ils doivent également refléter le niveau moyen des prix sur l'ensemble du territoire national, en tenant compte des différences régionales.

## 5 MÉTHODES

La distinction entre positions élémentaires et agrégations est effectuée pour des raisons purement statistiques, à la fois pour définir des groupes de produits homogènes et pour obtenir les pondérations très détaillées nécessaires pour agréger les parités élémentaires jusqu'au PIB. Les méthodes de calcul à l'intérieur des positions élémentaires diffèrent légèrement de celles qui sont utilisées pour les agrégations à cause de la nature différente des données en présence, mais le principe méthodologique est le même, à savoir l'équi-caractéristicité du panier sur lequel porte la comparaison.

Il est également très important que les méthodes utilisées garantissent la transitivité des résultats (parités de pouvoir d'achat et indicateurs économiques conséquents tel que le rapport de volume réel du PIB). Si l'on indique par  $P$  la parité et par  $a$ ,  $b$  et  $c$  trois pays participant à la comparaison, la condition de transitivité est remplie si:

$$aP_b = aP_c + bP_c$$

Cela signifie que toute comparaison directe entre deux pays peut être également obtenue indirectement en passant par n'importe quel autre enchaînement de pays.

### 5.1 Parités des positions élémentaires

Le calcul des parités de pouvoir d'achat pour les positions élémentaires est étroitement lié aux méthodes utilisées pour constituer l'échantillon d'articles qui fait l'objet d'enquêtes de prix.

À la fin de chaque enquête prix, on dispose pour chaque pays et chaque position élémentaire des données suivantes:

- prix moyens pour un certain nombre d'articles de la position élémentaire,
- informations sur la caractéristicité pour tous les articles de la position

élémentaire pour lesquels un prix a été fourni. Rappelons que lors de la constitution de l'échantillon, (liste des articles) il a été demandé à chaque pays d'inclure au moins un article caractéristique de sa consommation nationale pour chaque position élémentaire.

Afin d'assurer l'équi-caractéristicité du panier sous-jacent à chaque position élémentaire, une procédure à trois étapes est mise en place. Pour chaque couple de pays, il est d'abord établi une parité correspondant à la moyenne géométrique des rapports de prix des articles caractéristiques du premier pays:

$${}_a\hat{L}_b = \left( \prod_{i=1}^k \frac{{}_aP_b^i}{{}_aP_a^i} \right)^{1/k}$$

$k$  étant le nombre d'articles caractéristiques du pays  $a$ ,

${}_aP_b^i$  et  ${}_aP_a^i$  étant les prix moyens dans les pays  $b$  et  $a$  de l'article  $i$  (caractéristique du pays  $a$ ). On considère que c'est une estimation de type Laspeyres, puisque le schéma typique du pays de base est utilisé avec une pondération de 0 (zéro) pour les articles qui ne sont pas typiques de ce pays.

Une deuxième parité est ensuite calculée pour le même couple de pays, la moyenne géométrique des rapports de prix des articles caractéristiques du pays partenaire:

$${}_a\hat{P}_b = \left( \prod_{r=1}^m \frac{{}_bP_b^r}{{}_bP_a^r} \right)^{1/m}$$

$m$  étant le nombre d'articles caractéristiques du pays  $b$ ,

${}_bP_b^r$  et  ${}_bP_a^r$  étant les prix moyens dans les pays  $b$  et  $a$  de l'article  $r$  (caractéristique du pays  $b$ ). On peut

considérer qu'il s'agit-là d'une estimation de type Paasche.

Troisièmement, une nouvelle parité est enfin calculée, qui est la moyenne géométrique de la première parité, de type Laspeyres, et de la deuxième parité, de type Paasche. Cette troisième parité peut être considérée comme étant de type Fisher:

$${}_a\hat{F}_b = \left( {}_a\hat{L}_b \cdot {}_a\hat{P}_b \right)^{1/2}$$

La moyenne géométrique de la parité de type Laspeyres et de la parité de type Paasche peut être considérée comme un rapport de prix pour un panier qui est équi-caractéristique des deux pays. Même si le premier pays trouve davantage de produits caractéristiques de sa propre consommation dans l'échantillon que le deuxième, cette procédure permet de mettre les deux sur un pied de plus grande égalité.

En théorie, cet exercice peut être effectué pour tous les couples de pays de l'ensemble du groupe. En pratique, à ce moment de la procédure de calcul, il n'est pas possible de comparer directement tous les pays. On peut y voir une application du principe de gradualité en l'absence d'un ordonnancement naturel des pays.

Il se peut que le tableau des parités binaires de type Fisher obtenu plus haut soit incomplet (du fait que certaines parités binaires Laspeyres ou Paasche n'ont pu être établies, parce qu'il manquait le prix de certains produits ou les indicateurs de caractéristicité). Il n'est pas non plus transitif. En appliquant la procédure dite EKS, nous obtenons un tableau complet de parités transitives pour la position élémentaire. La procédure EKS est essentiellement une régression des calculs qui implique la minimisation des critères de distance suivants:

$$A = \sum_{t=1}^z \sum_{s=1}^z \left( \log_s EKS_t - \log_s F_t \right)^2$$

Où  ${}_sEKS_t$  et  ${}_sF_t$  montre respectivement la parité EKS et Fisher entre le pays  $t$  et le pays  $s$  et où  $k$  est le nombre de pays.

La procédure est la suivante:

$${}_tEKS_s = \left( \prod_{i=1}^z {}_t\hat{F}_i / {}_s\hat{F}_i \right)^{1/z}, \forall_{t,s}$$

## 5.2 Agrégations

Dans l'actuel système de calcul annuel, les parités au niveau des positions élémentaires qui entrent dans le calcul d'agrégation proviennent soit d'enquêtes nouvelles, soit d'enquêtes précédentes mises à jour à l'aide d'indices des prix. Quelle que soit la source utilisée, le résultat final est un tableau complet de parités pour tous les pays et chaque position élémentaire, pour l'année considérée.

Le calcul d'agrégation fait également appel à un tableau complet des valeurs des dépenses du PIB, utilisé à des fins de pondération. Grâce à ces données, il est possible de calculer des parités de pouvoir d'achat pour tous les agrégats de la classification jusqu'au niveau du PIB total.

Conformément au principe d'équi-caractéristicité, la parité Fisher est calculée pour chaque couple de pays et chaque agrégat. La matrice de parités bilatérales Fisher ainsi obtenue est ensuite rendue transitive par la procédure EKS de la même façon que cela est fait au niveau de la position élémentaire:

$${}_tEKS_s = \left( \prod_{i=1}^z {}_t\hat{F}_i / {}_s\hat{F}_i \right)^{1/z}, \forall_{t,s}$$

### 5.3 "Fixité" des résultats de l'Union européenne

Afin d'obtenir les résultats pour les 19 pays ayant participé aux comparaisons Eurostat de 1995 et 1996, on a adopté une procédure à trois étapes:

- dans un premier temps, on a calculé les résultats pour les 15 Etats membres de l'Union européenne;
- ensuite, on a calculé les résultats pour les 19 pays;
- enfin, les résultats du premier calcul ont remplacé ceux du second, pour les pays de l'Union européenne.

Cette procédure permet de conserver la relation entre les pays de l'Union européenne dans les comparaisons plus vastes. Une telle "fixité" est nécessaire parce que la formule EKS tient compte de toutes les comparaisons bilatérales directes et indirectes possibles - et est donc sensible au nombre de pays participant à la comparaison. Les résultats de l'Union européenne sont largement utilisés dans le processus de prise de décision politique (par ex. le PIB par habitant en termes réels est l'un des critères clé pour la décision de qualification d'une région pour assistance financière des « Fonds de Cohésion Structuraux »). La "fixité" est donc indispensable pour éviter l'apparition de résultats divergents entre les pays de l'Union européenne dans les différentes comparaisons.

Néanmoins, l'utilisation d'une méthode de calcul extrêmement stable comme l'EKS minimise les différences entre les résultats obtenus avec ou sans "fixité".

### 5.4 Unité de mesure

Les parités de pouvoir d'achat présentées dans ce document sont exprimées dans une unité de référence arbitraire, un *numéraire*, appelé standard de pouvoir d'achat (SPA). Ce numéraire est défini de manière à ce que, pour chaque agrégat individuel, le total obtenu pour l'Union

européenne en convertissant les valeurs en monnaie nationale à l'aide des parités de pouvoir d'achat soit égal au total UE en écus pour cet agrégat individuel. Dans un sens, le SPA peut donc être considéré comme correspondant à l'ECU en termes réels.

Dans la pratique, cela demande une procédure à plusieurs étapes. Les parités sont d'abord calculées par référence à un pays de base. On standardise ensuite ces parités en les rapportant à la moyenne géométrique simple des parités pour les quinze Etats membres de l'Union européenne (EU15). Ces parités standardisées sont alors utilisées pour convertir les valeurs des dépenses du PIB en monnaie nationale et la somme des chiffres obtenus est calculée pour EU15 ( $\sum \text{PIB}_{\text{ppp}}^{\text{EU15}}$ ). En parallèle, on ré-exprime les valeurs des dépenses du PIB en écus et l'on calcule la somme pour EU15 ( $\sum \text{PIB}_{\text{écu}}^{\text{EU15}}$ ). Cela permet d'identifier un facteur de conversion linéaire ( $\sum \text{PIB}_{\text{ppp}}^{\text{EU15}} / \sum \text{PIB}_{\text{écu}}^{\text{EU15}}$ ). Ce facteur est utilisé pour mettre à l'échelle les valeurs du PIB converties à l'aide des parités standardisées. Les chiffres mis à l'échelle ainsi obtenus sont ensuite divisés par les valeurs des dépenses du PIB en monnaie nationale afin d'identifier la parité de pouvoir d'achat (mise à l'échelle) - le SPA. Cette procédure de mise à l'échelle ne modifie pas les relations (parités) entre les pays - elle change uniquement l'unité dans laquelle elles sont exprimées.

### 5.5 Système de calcul annuel

Un système de calcul annuel est mis en œuvre depuis 1990. Chaque année, de nouvelles enquêtes sont effectuées pour un tiers du panier de la dépense de consommation finale des ménages. Les deux autres tiers, sont couverts par l'extrapolation des parités des positions élémentaires résultant des enquêtes des années précédentes à l'aide d'indices de prix nationaux détaillés. Les données sur les salaires et traitements du secteur public (pour la dépense de consommation finale des administrations publiques) et sur les prix des biens d'équipement et de

la construction (pour la formation brute de capital fixe) sont collectées annuellement.

Les pondérations des dépenses utilisées sont celles de l'année de référence pour les principaux agrégats et les plus récentes disponibles pour les ventilations plus détaillées. Pour 1997, les valeurs utilisées sont celles qui étaient disponibles en septembre 1999.

Ce système présente le grand avantage de permettre chaque année une comparaison complète du PIB et de ses emplois, basée en grande partie sur des données fraîches ou sur des données extrapolées remontant à deux ans ou même moins. La cohérence méthodologique entre les mesures annuelles successives est beaucoup plus facile à garantir.

### **5.6 Politique des révisions**

Traditionnellement Eurostat fait deux présentations des résultats en connexion avec chaque exercice de comparaison annuelle. La première publication est une estimation préliminaire vers la fin de l'hiver/début du printemps. (publiée par Eurostat au niveau global du PIB dans la série "*Statistiques en bref*" et distribuée aux autres départements d'Eurostat pour l'utilisation des estimations préliminaires des Comptes Nationaux au niveau global du PIB et des principaux agrégats). Ensuite, des calculs finaux sont fait et publiés au niveau des 54 catégories analytiques SCN ou 53 catégories analytiques PCI. (ex : cette publication).

Chaque calcul est fait sur la base de la meilleure information disponible à ce moment. En général, au moment du second calcul, il existe un montant significatif de nouvelles informations, plus particulièrement en relation avec la ventilation des valeurs des dépenses des Comptes Nationaux. Cette information est toujours ajoutée, afin d'améliorer la qualité des résultats. Inévitablement, cela peut mener à des changements significatifs dans les parités de pouvoir d'achat (et respectivement les indicateurs économiques) qui étaient calculés

précédemment et publiés pour l'année en question. Bien sûr, si les estimations préliminaires et les résultats définitifs sont calculés d'une manière proche les uns des autres, l'impact a toutes les chances d'être minimal car il y aura peu d'informations nouvelles à introduire.

En pratique, dans les années précédentes, afin d'éviter une prolifération de résultats pour une année donnée, les nouvelles parités calculées au niveau du PIB global et des agrégats principaux étaient remplacées par des estimations préliminaires. Cette procédure est maintenant annulée. Bien sûr, si les estimations préliminaires et les résultats définitifs sont calculés d'une manière proche les uns des autres, l'impact a toutes les chances d'être minimal car il y aura peu d'information nouvelle à introduire.

Pour 1995, l'impact de ce changement est minime parce que les estimations préliminaires et les résultats définitifs ont été calculés l'un et l'autre dans une proche proximité, de cette façon peu de nouvelles informations pouvaient être introduites.

Pour 1996, l'impact est plus apparent, cela est dû en particulier à la disponibilité, après des estimations préliminaires, d'une amélioration de la ventilation détaillé des valeurs des dépenses du PIB.

Les parités présentées dans cette publication sont maintenant définitives et ne seront plus changées. Les lecteurs sont informés que les statistiques des Comptes Nationaux sont révisées régulièrement. L'utilisation de ces parités pour déflater les chiffres des Comptes Nationaux est acceptable à la condition qu'il n'y pas de changement significatif dans la structure des valeurs des dépenses.



## 6. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

### 6.1 Données

La présente publication d'Eurostat est la dernière publiée dans la série suivante:

- "Comparaison en termes réels du produit intérieur brut des pays de la Communauté européenne - 1970", publiée en 1974,
- "Comparaison en valeurs réelles des agrégats du SEC - 1975", publiée en 1977, (ISBN 92-825-0215-5)
- "Comparaison en valeurs réelles des agrégats du SEC - 1980", publiée en 1983, (ISBN 92-825-3403-0)
- "Parités de pouvoir d'achat et produit intérieur brut réel - Résultats 1985", publiée en 1988, (ISBN 92-825-8075-X)
- "Comparaison en termes réels des agrégats du SEC - Résultats 1990 et 1991", publiée en 1993, (ISBN 92-826-6649-2)
- "Comparaison en termes réels des agrégats du SEC - Résultats 1992 et 1993", publiée en 1995, (ISBN 92-827-4670-4)
- "Comparaison en termes réels des agrégats du SEC - Résultats 1994", publiée en 1996. (ISBN 92-827-8172-0)
- "Parités de pouvoir d'achat et indicateurs économiques dérivés : Résultats pour 1995 et 1996", publié en 1999 (ISBN 92-828-6255-0)
- 1993/3 "Comparaison en termes réels du produit intérieur brut pour les pays de la Communauté, l'Autriche, la Suisse et la Suède - 1991",
- [Aucune publication pour l'exercice annuel 1992]
- 1995/2 "Comparaison en termes réels du produit intérieur brut pour l'Union européenne et l'OCDE",
- 1996/2 "Comparaison en termes réels du produit intérieur brut pour l'Union européenne, l'Islande, la Norvège, la Suisse et la Pologne - 1994",
- 1996/4 "Une comparaison en termes réels du PIB pour 39 pays",
- 1997/4 "Comparaison en termes réels du produit intérieur brut pour l'Union européenne, l'Islande, la Norvège, la Suisse et la Pologne - 1995",
- 1998/10 "Comparaison en termes réels du produit intérieur brut pour l'Union européenne, l'Islande, la Norvège, la Suisse et la Pologne - Résultats 1996".
- 1999/11 "Parités de pouvoir d'achat et indicateurs économiques dérivés pour l'Union européenne, l'Islande, la Norvège, la Suisse et la Pologne - Résultats préliminaires pour 1997".
- [En préparation] "Parités de pouvoir d'achat et indicateurs économiques dérivés pour l'Union européenne et 5 autres pays - résultats préliminaires pour 1998"

Des informations sommaires peuvent également être trouvées dans la série suivante de "Statistiques en bref" publiée par Eurostat ("Statistiques rapides" avant 1995):

- 1991/1 "Comparaison en termes réels du produit intérieur brut pour les pays de la Communauté - 1990",
- "Comptes nationaux SEC - Agrégats 1970-1990", publiée en 1992, (ISBN 92-826-3772-7)
- "Comptes nationaux SEC - Agrégats 1970-1991", publiée en 1993, (ISBN 92-826-5676-4)

Des informations connexes incluant les parités au niveau global du PIB et des agrégats principaux peuvent aussi être trouvées dans les publications suivantes d'Eurostat:

- "Comptes nationaux SEC - Agrégats 1970-1992", publiée en 1994, (ISBN 92-825-7435-0)
- "Comptes nationaux SEC - Agrégats 1970-1993", publiée en 1995, (ISBN 92-827-4007-2)
- "Comptes nationaux SEC - Agrégats 1970-1994", publiée en 1996, (ISBN 92-827-6756-6)
- "Comptes nationaux SEC - Agrégats 1970-1995", publiée en 1997, (ISBN 92-827-9788-0)
- "Comptes nationaux SEC - Agrégats 1970-1996", publiée en 1997, (ISBN 92-828-4429-3).

Des informations similaires (exprimées en dollars américains) de même que des données concernant les pays de l'OCDE non coordonnés par Eurostat figurent dans les publications suivantes de l'OCDE:

- "Parités de pouvoir d'achat; dépenses réelles, 1985", publiée en 1987,
- "Parités de pouvoir d'achat; dépenses réelles, 1990", publiée en 1992
- "Parités de pouvoir d'achat; dépenses réelles, 1993", publiée en 1995
- "Comptes nationaux 1960-19xx. Volume 1. (Principaux agrégats)" (publication annuelle)

Les informations d'Eurostat ainsi que des données sur les pays d'Europe de l'Est coordonnés par l'OCDE et l'office statistique central autrichien (exprimées en Schillings autrichiens) peuvent être trouvées dans les publications suivantes de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies:

- "Comparaison internationale du produit intérieur brut en Europe, 1980", publiée en 1985,

- "Comparaison internationale du produit intérieur brut en Europe, 1985", publiée en 1988,
- "Comparaison internationale du produit intérieur brut en Europe, 1990", publiée en 1995,
- "Comparaison internationale du produit intérieur brut en Europe, 1993", publiée en 1996.

Des informations similaires (exprimées en dollars américains) concernant le programme de comparaison internationale coordonné par les Nations unies se trouvent en outre dans les publications suivantes:

- "A system of international comparisons of gross product and purchasing power (phase I of the ICP)" - Kravis, Kennessey, Heston & Summers (John Hopkins University Press), publiée en 1975,
- "International comparisons of real product and purchasing power (phase II of the ICP)" - Kravis, Heston & Summers (John Hopkins University Press), publiée en 1978,
- "World product and income: international comparisons of gross product and purchasing power (phase III of the ICP)" - Kravis, Heston & Summers (John Hopkins University Press), publiée en 1982,
- "Worldwide comparisons of purchasing power and real product for 1980: results for 60 countries (phase IV of the ICP)", publiée en 1986,
- "World comparisons of Real Gross Domestic Product and Purchasing Power, 1985 (phase V of the ICP)", publiée en 1994.

Certaines informations dérivées, à un niveau plus détaillé, peuvent être trouvées dans les publications d'Eurostat suivantes :

## RÉSULTATS PPA POUR 1997

- "Enquête de prix de détail 1977 et 1978", publié en 1980,
- "Structure de prix des pays de la Communauté en 1985" publié en 1988 (ISBN 92-825-7715-5),
- "Prix à la consommation dans la CEE – 1988 (Nourriture, boissons et tabac ; biens durables)", publié en 1990 (ISBN 92-826-1321-6),
- "Prix à la consommation dans la CEE – 1990 (Meubles, verrerie, articles de table), publié en 1992 (ISBN 92-826-4185-6),
- "Prix à la consommation dans la CEE – 1991 (Biens durables, vêtements et chaussures), publié en 1993 (ISBN 92-826-6197-0),
- Statistiques en bref numéro 1997/5 "Prix de la nourriture en Europe",
- [En préparation] Statistiques en bref "Prix des biens durables dans l'Union européenne, l'Islande, la Norvège, la Suisse, la Pologne et Chypre".

### 6.2 Méthodologie

L'information méthodologique contenue dans les chapitres introductifs des publications d'Eurostat n'est destinée qu'à donner une vue d'ensemble.

Il existe une vaste littérature concernant la théorie économique et la théorie statistique sous-jacentes concernant le

calcul des parités de pouvoir d'achat. Une grande partie d'une littérature similaire en relation avec des indices temporels des prix à la consommation est également pertinente pour les comparaisons spatiales.

Le calcul des parités de pouvoir d'achat est directement lié aux méthodologies courantes de la comptabilité nationale et en particulier aux classifications et nomenclatures. Le récent Système européen des comptes nationaux et régionaux - SEC 1995 (Eurostat 1996) est issu du Système de comptabilité nationale des Nations unies (1993) et il fait suite au SEC 1979.

Il existe un manuel du programme de comparaison internationale publié par les Nations unies en 1992. Eurostat a préparé un manuel contenant des orientations détaillées sur la méthodologie des enquêtes de prix à la consommation pour le calcul des PPA, et qui est disponible sur demande.



## Annexe B

### Parités de pouvoir d'achat <sup>10</sup>: quelques éléments de théorie

Les pays sont désignés par l'index  $i = 1, \dots, I$ . Les agrégats du PIB sont désignés par l'index  $n = 1, \dots, N$ . Les quantités et prix sont dénotés par les vecteurs :

$$p^i = (p_1^i, \dots, p_n^i, \dots, p_N^i)$$

et

$$x^i = (x_1^i, \dots, x_n^i, \dots, x_N^i)$$

Il importe de se souvenir que l'on se place à une période fixée. L'indice de *valeur* d'un pays  $j$  par rapport à un pays  $i$  est :

$$\frac{p^j x^j}{p^i x^i}$$

Le problème est d'en faire le *partage volume-prix* :

$$\frac{p^j x^j}{p^i x^i} = I_{ji}^{Vol} I_{ji}^{Prix} \quad (1)$$

où  $I_{ji}^{Vol}$  (resp.  $I_{ji}^{Prix}$ ) est l'indice<sup>11</sup> de volume (resp. de prix) du pays  $j$  par rapport au pays  $i$ . Assez naturellement, par analogie avec les indices temporels, on peut définir l'indice de prix comme un indice de Paasche et l'indice de volume comme un Laspeyres :

$$I_{ji}^{Prix} = \frac{p^j x^j}{p^i x^i} \quad \text{et} \quad I_{ji}^{Vol} = \frac{p^j x^j}{p^i x^i}$$

Or, ces indices ne sont pas "transitifs", la comparaison via un pays tiers (ici  $k$ ) conduisant à des indices "chaînes" différents des indices "directs" :

$$\frac{p^j x^j}{p^k x^k} \frac{p^k x^k}{p^i x^i} \neq \frac{p^j x^j}{p^i x^i} \quad \text{et} \quad \frac{p^k x^k}{p^i x^i} \frac{p^i x^i}{p^j x^j} \neq \frac{p^k x^k}{p^j x^j}$$

On obtient deux partages volume prix distincts :

$$\frac{p^j x^j}{p^i x^i} = \frac{p^j x^j}{p^i x^i} \frac{p^i x^i}{p^i x^i}$$

et

$$\frac{p^j x^j}{p^i x^i} = \frac{p^j x^j}{p^k x^k} \frac{p^k x^k}{p^i x^i} = \left( \frac{p^k x^k}{p^i x^i} \frac{p^i x^i}{p^j x^j} \right) \left( \frac{p^j x^j}{p^k x^k} \frac{p^k x^k}{p^i x^i} \right) = \frac{p^j x^j}{p^i x^i} \frac{p^i x^i}{p^j x^j}$$

Le partage volume prix dépend donc du « chemin suivi ».

Un indice<sup>12</sup>  $I$  est dit *transitif* s'il vérifie la condition suivante :

$$I_{ij} = I_{ik} I_{kj} \quad \text{pour tout triplet } i, j, k \quad (2)$$

En particulier, si  $I$  est transitif alors  $I_{ji} = 1 / I_{ij}$ . On a :

<sup>10</sup> On utilise ici le terme de « parité » de pouvoir d'achat de façon équivalente à « standard » de pouvoir d'achat.

<sup>11</sup> Un indice est la donnée d'une famille  $I = (I_{ij})_{i,j \in I}$  telle que  $I_{ii} = 1$  pour tout  $i$ .

<sup>12</sup> de prix ou de volume

**Lemme.** Un indice  $I$  est transitif si et seulement s'il existe des nombres  $L_i$  tels que :

$$I_{ji} = L_j / L_i \quad (3)$$

pour tous  $i, j$ . Ces nombres sont uniques à la multiplication près par un même scalaire positif.

*Preuve.* La condition est clairement suffisante. Réciproquement, fixons  $i_0$  et posons  $I_{j i_0} = L_j$  pour tout  $j$ . On a :

$$I_{ji} = I_{j i_0} I_{i_0 i} = I_{j i_0} / I_{i_0 i} = L_j / L_i$$

en appliquant (2). Ainsi la condition est nécessaire. Soient  $i$  et  $j$  quelconques. La condition :

$$P_j / P_i = L_j / L_i \quad \text{i.e.} \quad P_j L_i - P_i L_j = 0$$

signifie que les vecteurs  $(P_i, P_j)$  et  $(L_i, L_j)$  sont liés. Ainsi il existe un réel  $\lambda_{ij} > 0$  tel que :

$$P_i = \lambda_{ij} L_i \quad \text{et} \quad P_j = \lambda_{ij} L_j$$

La première relation montre que  $\lambda_{ij}$  ne dépend pas de  $j$  et la seconde, de  $i$ . D'où l'unicité de la décomposition (3).

On cherche donc, pour comparer des grandeurs en volume entre deux pays, un indice prix de la forme :

$$I_{ji}^{Prix} = \frac{P^j}{P^i}$$

Les scalaires  $P^i$ , définis à une constante multiplicative près, sont les *parités de pouvoir d'achat* (PPA) des pays. On peut choisir  $P_i = 1$  pour un pays donné (pour l'OCDE,  $i = \text{USA}$ ) ou bien normaliser les  $P_i$  avec la règle :

$$\sum_i p^j x^i = \sum_i \frac{p^j}{P^i} x^i$$

(Eurostat). L'indice de volume est de la forme :

$$I_{ji}^{Vol} = \frac{\frac{p^j}{P^j} x^j}{\frac{p^j}{P^i} x^j}$$

Il est obtenu en valorisant les quantités  $x^j$  par les prix  $p^j / P^i$  exprimés en *standard de pouvoir d'achat* (SPA). Les « volumes » :

$$\frac{p^j}{P^i} x^j$$

sont directement comparables. Dans le pays  $i$ , un SPA vaut  $P^i$  unités de la monnaie nationale. Deux pays peuvent avoir la même monnaie mais des PPA distinctes (la valeur d'un SPA n'est pas la même dans les deux zones).

Il existe plusieurs méthodes de calcul des parités de pouvoir d'achat, parmi lesquelles les méthodes EKS et GK sont les plus fréquemment utilisées.

#### La méthode EKS (Eltető-Köves-Szulc)

Dans un contexte temporel, on obtient un indice transitif par chaînage des indices entre périodes *successives*. Dans le cadre *spatial* des PPA, cette méthode n'est pas

transposable : il y a plusieurs chemins pour aller d'un pays  $i$  dans un pays  $j$  et les indices chaîne correspondant à ces différents chemins sont, on l'a vu, en général distincts. La méthode dite « EKS » consiste à modifier *au minimum* les indices bilatéraux de façon à retrouver la transitivité. Plus précisément :

**Proposition 1**

Soit  $I$  un indice. Il existe un unique indice de prix transitif EKS minimisant la distance

$$\sum_{i,j} (\ln EKS_{ji} - \ln I_{ji})^2$$

(procédure EKS). Les indices bilatéraux  $EKS_{ji}$  sont donnés par la relation :

$$EKS_{ji} = \left( \prod_{k=1}^I \frac{I_{jk}}{I_{ik}} \right)^{1/I}$$

Preuve. Compte tenu du Lemme 1, il s'agit de minimiser la fonction

$$\Phi(L_1, \dots, L_i, \dots, L_I) = \sum_{i,j} (\ln L_j - \ln L_i - \ln I_{ji})^2$$

Il s'agit d'une fonction convexe (composée d'une forme linéaire et de la fonction carré) dont le minimum est la solution du système :

$$\frac{\partial \Phi}{\partial L_i}(L_1, \dots, L_i, \dots, L_I) = 0 \quad \text{pour tout } i. \quad (4)$$

Soit  $k$ . La fonction  $\Phi$  s'exprime aussi :

$$\begin{aligned} \Phi(L_1, \dots, L_i, \dots, L_I) &= \sum_{i \neq k, j \neq k} (\ln L_j - \ln L_i - \ln I_{ji})^2 \\ &\quad + \sum_i (\ln L_k - \ln L_i - \ln I_{ki})^2 \\ &\quad + \sum_j (\ln L_j - \ln L_k - \ln I_{jk})^2 \end{aligned}$$

Ainsi :

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Phi}{\partial L_k}(L_1, \dots, L_i, \dots, L_I) &= 2 \sum_i \frac{\ln L_k - \ln L_i - \ln I_{ki}}{L_k} \\ &\quad - 2 \sum_j \frac{\ln L_j - \ln L_k - \ln I_{jk}}{L_k} \end{aligned}$$

Le système (4) s'écrit donc :

$$I \ln L_k - \sum_i \ln L_i + \sum_j \ln I_{jk} = 0 \quad \text{pour tout } k.$$

Il vient :

$$L_k = \left( \prod_i L_i \right)^{1/I} / \left( \prod_j I_{jk} \right)^{1/I}$$

Ainsi :

$$L_k / L_s = \left( \prod_j I_{js} \right)^{1/I} / \left( \prod_j I_{jk} \right)^{1/I} = \left( \prod_j \frac{I_{kj}}{I_{sj}} \right)^{1/I}$$

d'après (2).

La méthode EKS est utilisée depuis plus de dix ans dans la comparaison européenne réalisée par Eurostat. C'est aussi l'une des méthodes utilisées par l'OCDE (qui utilise également la méthode GK que l'on présente plus loin). Les indices  $I_{ji}$  sont alors des indices de type Fisher (cf. Annexe A).

Un exemple simplifié de mise en oeuvre de la méthode EKS illustre le formalisme précédent. On considère trois pays *A*, *B* et *C* et deux produits, un bien et un service :

|                    | Pays A    |      | Pays B    |      | Pays C    |      |
|--------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|                    | Quantités | Prix | Quantités | Prix | Quantités | Prix |
| <b>Bien</b>        | 60        | 1    | 60        | 1    | 40        | 2    |
| <b>Service</b>     | 40        | 2    | 40        | 1    | 60        | 1    |
| <b>PIB courant</b> |           | 140  |           | 100  |           | 140  |

Les indices de prix bilatéraux sont indiqués dans le tableau suivant :

|                  | B/A  | B/C  | C/A  |
|------------------|------|------|------|
| <b>Laspeyres</b> | 0.71 | 1.60 | 1.14 |
| <b>Paasche</b>   | 0.71 | 1.40 | 0.88 |
| <b>Fisher</b>    | 0.71 | 1.50 | 1.00 |

La matrice des indices de Fisher bilatéraux :

|          | A    | B    | C    |
|----------|------|------|------|
| <b>A</b> | 1.00 | 0.71 | 1.00 |
| <b>B</b> | 1.40 | 1.00 | 1.50 |
| <b>C</b> | 1.00 | 0.67 | 1.00 |

n'est pas transitive (on indique à l'intersection de la ligne *i* et de la colonne *j* le Fisher de *j* par rapport à *i*). La formule EKS donne, par exemple, pour l'indice de *B* par rapport à *A* :

$$EKS_{BA} = \left( \frac{F_{BA} F_{BB} F_{BC}}{F_{AA} F_{AB} F_{AC}} \right)^{1/3} = \left( \frac{0.71}{1} \frac{1}{1.40} \frac{0.67}{1} \right)^{1/3} = 0.70$$

Les indices EKS figurent dans la matrice *transitive* suivante :

|          | A    | B    | C    |
|----------|------|------|------|
| <b>A</b> | 1.00 | 0.70 | 1.02 |
| <b>B</b> | 1.43 | 1.00 | 1.46 |
| <b>C</b> | 0.98 | 0.68 | 1.00 |

Les parités de pouvoir d'achat sont définies à la multiplication près par une constante positive. On peut donc choisir celle du pays *A* égale à 1. Formellement  $P_A = 1$  autrement dit, dans le pays *A*, un SPA vaut une unité de monnaie nationale. ainsi :  $P_B = EKS_{BA} = 0.70$  et  $P_C = EKS_{CA} = 1.02$ . Par conséquent, les PIB en SPA des pays *A*, *B* et *C* sont respectivement 140,  $100/0.70 = 137$  et  $140/1.02 = 143$ . Cet exemple montre le type de paradoxes auquel conduisent les PPA : alors que les quantités sont les mêmes, aussi bien pour les services que pour les biens, dans les pays *A* et *B*, le PIB de *A* en SPA est supérieur à celui de *B* ! Ainsi, la méthode EKS ne satisfait pas le test de la moyenne des indices de volume :

$$\text{Min}_n \left\{ \frac{x_n^j}{x_n^i} \right\} \leq I_{ji} \leq \text{Max}_n \left\{ \frac{x_n^j}{x_n^i} \right\}$$



Le paradoxe disparaît si l'on retire le pays C de la comparaison : l'indice de prix Fisher de B/A est égal à 0.71 (alors que  $EKS_{BA} = 0.70$ ) donc le PIB de B égal à  $100/0.71 = 140$ , soit celui de A.

Mais un autre paradoxe apparaît : l'ajout d'un pays (ici C) à la comparaison modifie les indices de volume entre les anciens pays même si leurs caractéristiques restent inchangées ! Ce phénomène résulte en fait de la transitivité des indices de volume. En effet :

### **Proposition 2**

*Si un indice de volume est transitif, la comparaison de deux pays dépend nécessairement des caractéristiques des autres pays.*

Formellement, on ne peut pas avoir :

$$I_{ji}^{Vol} = f(p^j, x^j, p^i, x^i) \quad \text{pour tous pays } i \text{ et } j$$

*Preuve.* Sinon, par transitivité, les ratios  $f(p^j, x^j, p^k, x^k) / f(p^i, x^i, p^k, x^k)$  ne dépendraient pas de  $k$ , de sorte que l'on aurait :

$$I_{ji}^{Vol} = \frac{g(p^j, x^j)}{g(p^i, x^i)}$$

pour tous pays  $i$  et  $j$ . Or, l'égalité des quantités dans *tous* les pays ( $x^j = x^i$  pour tous  $i$  et  $j$ ) implique celle des volumes. Ainsi :

$$g(p^j, x^j) = g(p^i, x^i)$$

pour tous  $p^j$  et  $p^i$ . La fonction  $g$  ne dépend donc pas des prix, ni donc les indices de volume, ce qui n'est pas possible dès lors qu'on a plusieurs produits.

Autre inconvénient de la méthode EKS, elle n'est pas additive : en SPA, le PIB n'est pas égal à la somme de ses emplois. Toutefois, dans la pratique l'écart est assez faible.

Certains de ces inconvénients peuvent être résolus par la méthode GK qui repose sur la notion de prix de référence.

### La méthode GK (Geary et Khamis)

On définit des *prix de référence*  $\bar{p}$

$$\bar{p} = \Phi\left(\frac{p_n^1}{P^1}, \dots, \frac{p_n^j}{P^j}, \dots, \frac{p_n^i}{P^i}, x^1, \dots, x^i, \dots, x^j\right)$$

On calcule alors un indice de volume de  $j$  par rapport à  $i$  par

$$I_{ji}^{Vol} = \frac{\bar{p}x^j}{\bar{p}x^i}$$

L'indice ainsi construit est évidemment transitif (Lemme). On ne connaît pas, bien sûr,  $\bar{p}$  car on ne connaît pas encore les PPA  $P^i$ . On souhaite cependant, conformément à (1) :

$$\frac{p^j x^j}{p^i x^i} = \frac{\bar{p}x^j}{\bar{p}x^i} \frac{P^j}{P^i}$$

si bien que les PPA sont les solutions du système :

$$\frac{p^j x^j}{P^j} - \Phi\left(\frac{p_n^1}{P^1}, \dots, \frac{p_n^j}{P^j}, \dots, \frac{p_n^j}{P^j}, x^1, \dots, x^j, \dots, x^j\right) x^j = 0 \quad \text{pour tout } j. \quad (5)$$

s'il y en a ! Par exemple, si

$$\bar{p}_n = \left( \prod_i \frac{p_n^j}{P^i} \right)^{1/n}$$

alors le système (5) est sans solution. La méthode GK consiste à définir  $\bar{p}$  par :

$$\bar{p}_n = \sum_i \frac{p_n^j}{P^i} x_n^j / \sum_i x_n^j$$

On a le résultat suivant (Balk (1996)) :

### **Proposition 3**

*Il existe un unique (à la multiplication près par une constante) système de parités de pouvoir d'achat satisfaisant le système (5) avec  $\bar{p}$  défini par :*

$$\bar{p}_n = \sum_i \frac{p_n^j}{P^i} x_n^j / \sum_i x_n^j \quad (6)$$

La méthode GK est utilisée par l'OCDE en parallèle à la méthode EKS. Il n'existe pas, avec cette méthode, d'expression analytique des PPA comme dans le cas de la méthode EKS (Proposition 1). Pratiquement, on procède par *itérations successives* : on initialise la procédure en remplaçant dans (6) les PPA par les valeurs issues de la méthode EKS. Disposant d'un prix de référence  $\bar{p}$ , on calcule de nouvelles PPA par la relation :

$$P^j = \frac{p^j x^j}{\bar{p} x^j}$$

On calcule alors un nouveau prix de référence en utilisant ces PPA dans (6) et ainsi de suite. La procédure converge rapidement dans la mesure où les méthodes EKS et GK donnent des résultats voisins.

La méthode GK conduit à des agrégats additifs. Elle satisfait le test de la moyenne des indices de volume car :

$$I_{ji}^{Vol} = \sum_n \frac{\bar{p}_n x_n^i x_n^j}{\bar{p} x_n^i x_n^j}$$

## **Annexe C**

Le tableau suivant présente le tableau des PIB par habitant en SPA disponible sur le site Internet d'Eurostat (dans sa dernière mise à jour, datée du 11 janvier 2002).

La dernière année disponible pour les calculs de standards de pouvoir d'achat par Eurostat est 1999. Pour 2000 et 2001, ces estimations sont prolongées à l'aide des indices de prix du PIB des différents pays. En outre, pour 2001, les chiffres résultent de la prévision de PIB de la DGEcFin de la Commission.

Le présent document de travail analyse les chiffres uniquement sur la période 1992-99, puisque les années 2000 et 2001 n'ont pas le même statut et sont encore des estimations provisoires, qui ne reposent pas sur des relevés de prix effectifs.



# PIB par habitant en standard de pouvoir d'achat (SPA), (EU-15=100)

## Indicateurs du contexte économique général

Niveaux de PIB exprimés en SPA divisés par la population totale Niveaux de PIB exprimés en SPA divisés par la population totale Cet indicateur est exprimé par rapport à EU-15 = 100.

Les standards de pouvoir d'achat sont des indicateurs des rapports de prix moyens entre différents pays. Leur utilisation permet de comparer, par exemple, les volumes du PIB par habitant de différents pays. Les taux de change ordinaires ne permettent pas une comparaison réelle parce qu'ils reflètent assez souvent d'autres éléments que les seules différences de niveau des prix.

## Détails par pays

|        | 1992    | 1993    | 1994    | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  | 1999  | 2000  | 2001    |
|--------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| B      | 110     | 113.1   | 113     | 112.6 | 111.1 | 111.5 | 110.9 | 106.5 | 106.7 | 106.1 f |
| DK     | 107.9   | 113.1   | 116.6   | 118.1 | 119.3 | 120   | 119.3 | 121   | 122.6 | 122.4 f |
| D      | 108.8   | 108.6   | 110.1   | 110   | 109.7 | 107.8 | 106.1 | 106.2 | 105.4 | 104.4 f |
| EL     | 62.2    | 64.1    | 64.9    | 65.9  | 66.7  | 65.9  | 66.8  | 68.2  | 69.2  | 70.9 f  |
| E      | 78.9    | 79.6    | 77.8    | 78.2  | 79.3  | 79.9  | 79.2  | 82.2  | 82.5  | 83.1 f  |
| F      | 108.8   | 106.9   | 104.7   | 104   | 101.9 | 99.1  | 99    | 99.6  | 99.2  | 99.6 f  |
| IRL    | 79.9    | 83.3    | 87.8    | 93.3  | 94.1  | 103.6 | 105.7 | 111.7 | 118.5 | 121.2 f |
| I      | 105     | 102.4   | 103.1   | 103.4 | 103.3 | 102   | 103.4 | 103.3 | 102.4 | 102.5 f |
| L      | 163.1 e | 172.2 e | 175.1 e | 170.8 | 169.3 | 175   | 178.3 | 185.9 | 196.6 | 198.9 f |
| NL     | 104.1   | 106.1   | 106.2   | 109.2 | 106.8 | 112.4 | 115.2 | 114.3 | 115.3 | 115.4 f |
| A      | 108.4   | 111.7   | 111.4   | 110.3 | 111.6 | 110.9 | 109.5 | 110.9 | 110.9 | 109.8 f |
| P      | 66.4 e  | 68.7 e  | 70.3 e  | 70.5  | 70.7  | 74.7  | 73.6  | 73.7  | 73.5  | 73.4 f  |
| FIN    | 87.3    | 91.5    | 91.3    | 96.9  | 95.4  | 99.2  | 101.1 | 101.1 | 103.2 | 102.4 f |
| S      | 100.9 e | 100.1   | 100.4   | 102.6 | 101.4 | 102.1 | 101.4 | 101.3 | 101.9 | 100.7 f |
| UK     | 97.7    | 98.8    | 98.3    | 96.5  | 99.1  | 102.4 | 103.4 | 100.6 | 101.5 | 102 f   |
| US     | 142.4   | 147.4   | 148     | 148.3 | 149.7 | 151.8 | 152.7 | 153.7 | 154.8 | 153.6 f |
| Japan  | 119.1   | 121.9   | 118.7   | 118.8 | 120.8 | 119.5 | 114.7 | 112.5 | 111.1 | 108.6 f |
| EU15   | 100     | 100     | 100     | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100 f   |
| EUR-12 | 100.3   | 100     | 100     | 100.3 | 99.8  | 99.1  | 99    | 99.5  | 99.3  | 99.2 f  |
| IS     | 107.2   | 108.8   | 107.3   | 114.4 | 116.1 | 117.2 | 117.4 | 119.8 | 120 f | 120.1 f |
| NO     | 116.4   | 125.2   | 119.9   | 119.8 | 123   | 129.5 | 122   | 125.3 | 139.4 | 137.2 f |

### Source

Eurostat; comptes nationaux

Base juridique: règlement (CE) N° 2223/96 du Conseil du 25 juin 1996 relatif au système européen des comptes nationaux et régionaux dans la Communauté (SEC 95) (JO n° L310 du 30.11.96)

Pour le moment, il n'existe pas d'instrument juridique couvrant directement la production des SPA.

### Disponibilité

NewCronos: theme1/strind