

AZZEDINE BELKACEM-NACER (\*)

## **Elaboration de comptes consolidés et agrégats à prix constants (exemple particulier du PIB)**

### **Une approche méthodologique**

#### **Résumé:**

Cet article traite de la question du raisonnement en prix constants et l'importance qu'ils suggèrent à travers l'ampleur de leur usage non seulement pour des besoins de comparabilité mais aussi pour la prise de décisions économiques rationnelles. Si pour certains flux (revenus, transferts financiers...), les comptes en prix constants ne pourraient valablement se substituer aux comptes en prix courants, il n'en est pas de même pour les flux de biens et services, à l'exemple de l'intérêt accordé à l'analyse du PIB en volume.

Cela exige toutefois la prise en compte avec précaution des possibilités offertes par le procédé de "déflation", en respectant, lorsque c'est le cas de séries chronologiques, les propriétés inhérentes à la construction des indices statistiques, en particulier la propriété d'additivité (les données algériennes faisant exemple) dont l'absence peut constituer un inconvénient sérieux pour beaucoup de modèles et analyses axés principalement sur les relations entre les flux de l'économie .

#### **Mots-clés:**

Agrégat, comptes à prix constants, volume, déflation, valeur ajoutée, PIB, indices-chaînes .

### **1. DOMAINE DES COMPTES EN PRIX CONSTANTS.**

#### **1.1. Les possibilités de déflation.**

L'expression "prix constants" peut s'entendre de deux façons. Soit on évalue les flux de biens ou de services aux prix auxquels ils ont déjà été évalués lors d'une certaine année de base, soit on évalue les flux monétaires par leur pouvoir d'achat réel en ensembles définis de biens et services, c'est-à-dire par déflation (division) de ces flux au moyen d'indices appropriés. Cependant, en pratique, de nombreux diviseurs se proposent, et, le choix est donc inévitablement subjectif et dans une certaine mesure discrétionnaire. De plus, rien n'indique, dans les écrits économiques qui traitent de ces problèmes, qu'un accord est établi sur le diviseur le meilleur ou le plus convenable pour chaque flux. La situation devient encore bien plus complexe pour le système de comptabilité

dans son ensemble quand on a à décider des diviseurs pour toute une série d'articles : le nombre de permutations et combinaisons c'est-à-dire en fait les différents systèmes de comptabilité en prix constants est immense.

Ainsi, dans un tableau entrées-sorties où l'on peut aisément lire le PIB, tous les produits sortants et tous les facteurs entrants consistent en flux de biens et services qu'on peut décomposer directement en leurs éléments de prix et de quantité et qu'on peut donc réévaluer aux prix de quelque année de base. Il s'ensuit, par exemple, que la valeur ajoutée (en tant que principal solde donnant le PIB) s'obtient par différence, en prix constants, exactement de la même façon qu'en prix courants. Cette façon de calculer a pris le nom de méthode de "double déflation", car une manière de l'obtenir en pratique consiste à diviser, par les indices de prix appropriés, les valeurs courantes tant des produits que des facteurs.

## 1.2. Déflation d'un tableau input-output.

Très souvent, comme c'est le cas en Algérie, l'établissement de prix constants ne concerne que certains comptes ou séries statistiques en fonction de besoins conjoncturels; l'un des objectifs à atteindre consiste par conséquent à dresser une comptabilité en termes constants, notamment pour des tableaux centraux tels que le tableau économique d'ensemble ou le tableau entrées-sorties (ou input-output); on parlera alors de déflation de ce dernier.

Si on suppose qu'il est permis de placer le quadrant des ressources en produits à gauche du quadrant des consommations productives, alors ce procédé ne devrait poser de problème que pour l'équilibre des colonnes des quadrants respectifs des consommations productives et du compte d'exploitation (comportant les éléments constitutifs de la valeur ajoutée). En effet, tous les éléments d'une même ligne du tableau sont divisés par un même indice de prix, celui du groupe de produits ou du facteur primaire définissant la ligne. Celle-ci reste donc équilibrée. En revanche, l'équilibre des colonnes n'est pas toujours assuré, ce qui constitue en soi un lourd handicap.

Une façon de résoudre le problème consiste à procéder à une sorte de formalisation matricielle. Il s'agit de réaliser la condition dite d'invariance

tel que:  $H_0(I-A_0)^{-1} = H_1(I-A_1)^{-1}$

avec  $H$  = matrice des inputs de facteurs primaires

$A$  = matrice des coefficients techniques d'inputs

et  $I$  = matrice unitaire

Cette équation comporte deux expressions matricielles exprimant toutes deux "le contenu en facteurs primaires de la demande finale", la première pour l'année de base (0), la seconde pour l'année considérée(1).

Si les matrices de contenu en facteurs primaires sont égales pour ces deux années, alors la matrice par les prix de produits et celle par les prix des facteurs primaires sont équivalentes et les colonnes du tableau déflaté équilibrent ses lignes. Il faut toutefois ajouter que cette égalité elle-même présuppose une équivalence entre le calcul de la valeur ajoutée aux prix de l'année de base des produits, et le calcul de la même valeur ajoutée déflatée par les prix des facteurs primaires, soit:

$$p_0(I-A_1) = w_0H_1$$

avec  $p$  = vecteur de prix, et  $w$  = vecteur de valeurs unitaires de facteurs primaires .

En définitive, on constate que les procédures de déflation des valeurs ajoutées (soit par les prix des produits soit par les prix des facteurs primaires) aboutissent au même résultat, ce qui permet de conserver l'équilibre en lignes et colonnes du tableau input-output, à condition évidemment que la matrice correspondant au contenu en facteurs primaires demeure invariante dans le temps, c'est - à - dire si:

$$H_t(I-A_t)^{-1} = \text{Cte} , \text{ quel que soit } t = 0,1.$$

Force est de reconnaître que ce cas de figure est loin d'être irréaliste surtout lorsqu'on sait l'incidence mineure que pourraient provoquer les changements structurels (progrès technique, économies d'échelle, ...) sur la "consistance" des valeurs ajoutées déflatées à court terme, ces mêmes valeurs ne pouvant en aucune façon être négatives. Toutefois, des précautions sont à recommander lorsqu'il s'agit du traitement de cet agrégat en contexte de série chronologique, ce qui est le cas de figure le plus répandu. Cet aspect sera examiné dans le point suivant.

## **2. PASSAGE EN VOLUME : VALEURS AJOUTEES – PIB.**

### **2.1. Construction d'indices-chaîne.**

Le calcul de la valeur ajoutée à partir d'un vecteur-prix très différent de celui du moment où a lieu le procédé de production considéré peut conduire à des résultats très peu acceptables aux fins de l'analyse. Dans le cas d'une série chronologique, cela implique que les prix relatifs de l'année de base ne doivent pas diverger trop de ceux de l'année en cours, de sorte qu'il faut parfois changer fréquemment d'année de base et recourir alors à une forme ou une autre d'enchaînement.

C'est ainsi qu'afin d'extraire par différence des soldes comptables tels que la valeur ajoutée brute, il faut que les éléments pris en compte possèdent la propriété d'additivité. Prenons par exemple le cas où :

O = la valeur de la production dans la période 0

I = la valeur de la consommation intermédiaire dans la période 0

C = l'indice-chaîne du volume de la production dans la période t

B = l'indice-chaîne du volume de la consommation intermédiaire dans la période t

Une possibilité consisterait à mesurer la variation de la valeur ajoutée en volume entre les périodes 0 et t en extrapolant les valeurs de la production et de la consommation intermédiaire dans la période de base au moyen des indices-chaîne correspondants, soit:

$$(O_0 C_t - I_0 B_t) / (O_0 - I_0) \quad (1)$$

Toutefois, un indice du type(1) n'aurait pas de signification bien nette car les indices-chaîne C et B ne sont pas additifs. En outre, le comportement de l'indice pourrait être imprévisible et aberrant, notamment si la différence entre O et I est faible par comparaison à leur chiffre absolu. Cette solution doit donc être rejetée pour des raisons à la fois théoriques et pratiques.

Lorsqu'on applique des indices-chaîne à la production et à la consommation intermédiaire, il faut calculer un indice-chaîne supplémentaire de la valeur ajoutée proprement dite. Supposons que l'on calcule des indices-chaîne de volume du type Laspeyres pour la production et la consommation intermédiaire. On peut alors calculer un indice-chaîne du type Laspeyres pour la valeur ajoutée en volume, dont chaque chaînon se définit comme suit:

$$L_{VA(q)} = (\sum P_{t-1} Q_t - \sum p_{t-1} q_t) / (\sum P_{t-1} Q_{t-1} - \sum p_{t-1} q_{t-1}) \quad (2)$$

où les majuscules se réfèrent à la production et les minuscules aux entrées primaires.

Le dénominateur de l'expression(2) est la valeur ajoutée dans la période t-1, tandis que son numérateur est obtenu en réévaluant les productions et les entrées de la période t aux prix de t-1.

L'expression(2) peut être interprétée comme mesurant la variation de la valeur ajoutée entre t-1 et t aux prix de t-1. Comme on part de prix constants, les chiffres peuvent normalement s'additionner .

On peut calculer ainsi un indice-chaîne de la valeur ajoutée en volume en s'appuyant sur des indices de volume de Laspeyres à chaque maillon de la chaîne. Toutefois, comme c'est le cas avec tous les indices-chaîne, il faut noter que les trois indices en cause, c'est - à - dire l'indice de la production, celui des entrées intermédiaires et celui de la valeur ajoutée, ne sont pas cohérents et ne peuvent s'additionner les uns aux autres et cela peut conduire à des résultats inacceptables sur le long terme. Il est par exemple normalement impossible dans le cas de chaque maillon de la chaîne que l'indice de la production se situe à l'extérieur de la fourchette des indices de la consommation intermédiaire et de la valeur ajoutée. Or, comme les indices-chaîne ne sont pas cohérents et ne peuvent s'additionner, il se peut que, sur le long terme, l'indice-chaîne de la production en arrive à se situer hors de la fourchette des deux autres; des cas de ce genre peuvent être observés.

Il est possible aussi, évidemment, de calculer un indice-chaîne de la valeur ajoutée en volume à partir d'indices de volume du type Paasche

reliant des périodes successives, chaque maillon étant défini comme

$$\text{suit: } P_{VA(q)} = (\sum p_t Q_t - \sum p_t Q_t) / (\sum p_t Q_{t-1} - \sum p_t Q_{t-1}) \quad (3)$$

Chaque maillon de la chaîne donne une mesure économiquement significative de la variation en volume de la valeur ajoutée, puisqu'il se fonde sur les prix de la période  $t$  pour calculer la valeur de la production et de la consommation intermédiaire des deux périodes.

Il est possible en troisième lieu de calculer un indice-chaîne de la valeur ajoutée en volume en utilisant, pour chaque enchaînement, un indice de volume de Fisher, c'est - à - dire la moyenne géométrique des indices de Laspeyres et de Paasche donnés par les expressions(2) et (3). C'est peut-être cet indice de Fisher qui conduira, du point de vue théorique, à la meilleure mesure de la valeur ajoutée en volume . Par contre, l'indice-chaîne de Laspeyres devrait donner des résultats très proches de ceux obtenus avec l'indice-chaîne de Fisher quand il est trop difficile de calculer ce dernier ou si cela exige trop de temps .

### 2.3. Les indicateurs indépendants.

Comme la valeur ajoutée à prix constants est égale à la différence entre la production à prix constants et la consommation intermédiaire à prix constants, elle subit l'effet des erreurs de mesure entre les deux séries. A supposer que ces erreurs soient au moins en partie aléatoires, elles tendront à s'accumuler, ce qui y rendra la valeur ajoutée extrêmement sensible, notamment dans les branches d'activité ou les secteurs où elle ne représente qu'une proportion relativement modeste de la valeur de la production totale. Mieux vaut donc peut-être parfois renoncer à chercher à mesurer la valeur ajoutée par la différence entre deux séries qui peuvent souffrir d'erreurs et s'attacher plutôt à estimer directement les variations en volume de la valeur ajoutée en n'utilisant qu'une série chronologique, c'est-à-dire un "indicateur unique", au lieu de procéder à une double déflation. Bien que ces indicateurs peuvent connaître des distorsions, ils sont beaucoup moins affectés par les erreurs.

Sur le court terme, la distorsion éventuellement imputable à un indicateur unique peut être négligeable, par comparaison avec les erreurs potentielles des estimations fondées sur une double déflation. Si l'on dispose de chiffres relativement fiables de la valeur ajoutée brute aux prix courants, l'une des solutions de rechange pour remplacer la double déflation consiste à déflater directement cette valeur ajoutée au moyen d'un indice des prix de la production brute, méthode qui peut être qualifiée de "déflation simple". On arrivera ainsi vraisemblablement à une approximation étroite de la variation de la valeur ajoutée à prix constants, tout au moins sur le court terme. On peut également extrapoler la valeur ajoutée de l'année de base au moyen d'un indice du volume de la production , formule qui a de grandes chances de donner des résultats similaires à ceux de la première méthode et qui peut servir quand on ne connaît pas les valeurs ajoutées aux prix courants. L'indice de volume utilisé pour extrapoler les valeurs ajoutées de l'année de base peut lui-même être calculé, soit directement à partir des quantités, soit en déflatant la valeur courante de la production au moyen d'un indice de

prix approprié. Quand les données concernant la production aux prix courants sont complètes et fiables, c'est la deuxième formule qui aboutira vraisemblablement aux meilleures estimations.

L'estimation des variations de la valeur ajoutée à prix constants calculée en déflatant la valeur ajoutée aux prix courants au moyen d'un indice des prix de la production ou bien en extrapolant les valeurs ajoutées de l'année de base par un indice du volume de la production constitue une solution de rechange acceptable quand les données dont on dispose ne sont pas suffisamment sûres pour permettre une double déflation. Malheureusement, il n'est parfois même pas possible d'obtenir des estimations des variations des prix ou du volume de la production, par exemple dans certaines branches marchandes ou non marchandes de services (services financiers, services aux entreprises, éducation ou défense). Il peut alors être indispensable de recourir à des solutions de troisième choix et évaluer par exemple les variations estimées en volume des entrées dans les branches d'activité. Il peut s'agir des entrées totales, des seules entrées de main-d'oeuvre ou des seules entrées de produits primaires. Il n'est pas rare, par exemple, de voir estimer la variation de la valeur ajoutée à prix constants à partir des variations de la rémunération des salariés calculées sur la base de barèmes salariaux constants, voire simplement à partir de la variation des effectifs occupés dans des branches, marchandes ou non, de services.

On peut se trouver forcé de recourir à ces expédients, même quand il n'y a aucune bonne raison de présumer que la productivité du travail demeure inchangée sur courte ou longue période. On peut parfois se baser sur les variations en volume des entrées intermédiaires et, par exemple, estimer les variations à court terme de la valeur ajoutée à prix constants à partir de celles du volume consommé de matériaux de construction (ciment, briques, bois d'oeuvre, etc.). Les indicateurs de ce type peuvent constituer le seul moyen d'estimer les variations à court terme de la production et de la valeur ajoutée, mais ils ne conviennent pas pour les estimations sur très longue période.

## **2.4. PIB en volume.**

Les variantes en volume du PIB sont toujours établies en recalculant les valeurs de ses différentes composantes à prix constants soit de l'année précédente, soit d'une quelconque année de référence fixe. La mesure en volume du PIB est donc fréquemment appelée "PIB à prix constants". Lorsqu'on construit des séries chronologiques en multipliant les valeurs de l'année de base par des indices de volume en base fixe de Laspeyres, le résultat peut être qualifié de série à prix constants de l'année de base. Toutefois, lorsque les valeurs de l'année de base font l'objet d'une extrapolation qui consiste à les multiplier par des indices-chaînes de volumes annuels, il n'est plus tout à fait correct de les qualifier de la sorte, les données obtenues ne respectant plus la propriété d'additivité. Les séries de valeur étant cependant exprimées au niveau général des prix de l'année de base, il est commode de continuer à utiliser l'expression "à prix constants". Il est préférable d'éviter le terme "PIB réel", cette solution pouvant laisser croire que la déflation du PIB a

eu lieu au moyen d'un quelconque indice général des prix, n'étant pas nécessairement celui du PIB lui-même.

Les variations en volume du PIB de l'économie totale peuvent se calculer à partir des dépenses si l'on dispose de chiffres concernant la dépense finale et les importations. La double déflation effectuée pour calculer la valeur ajoutée brute d'une branche d'activité ou d'un secteur peut s'appliquer pour l'économie totale en remplaçant alors la production et la consommation intermédiaire par la dépense finale et les importations

### 3. ESSAI DE DEFLATION DE LA PIB, DONNEES ALGERIENNES.

Les données fournies par l'ONS le sont à titre illustratif et se rapportent à 3 années consécutives correspondant à la période de mise en oeuvre du programme d'ajustement structurel. Elles nous permettent de disposer des indices recherchés de façon relativement cohérente, les bouleversements qu'impose la rigueur méthodologique et d'enregistrement chiffré des organes internationaux (FMI, BIRD) n'étant pas encore apparus. La procédure de déflation de la PIB est possible soit par rapport à une année de référence, soit par enchaînement d'indices. Chacune d'elles est assise sur les deux méthodes précédemment décrites: déflation proprement dite à travers un indice (déflateur) de prix de type Paasche, extrapolation ou encore projection à travers des mesures de volume de type Laspeyres.

#### 3.1. Elaboration par rapport à une année de référence.

Le tableau suivant porte sur des variations courantes annuelles d'un ensemble d'agrégats (par secteurs) dans une optique PIB de production.

Tableau n° 1 :

Années Secteurs	1993		1994		1995		
	Val. Cour.	Val. Cour.	Ind.vol 94/93	Ind. Prix 94/93	Val. cour.	Ind.Vol. 95/94	Ind.Prix 95/94
Agriculture	131102	145614.5	-4.16	15.9	187392.8	7.24	20
Hydrocarb.	247398.3	327346.7	-3.48	37.1	503355.2	6.56	44.3
Industrie	130880.2	161647.8	-0.95	24.7	193904.5	-3.88	24.8
Btp-Sttp	134776.6	169448.8	1.22	24.2	213130.3	7.41	17.1
Services	275174.3	345363.7	-3.89	30.6	457534.6	6.66	24.2
Total VA	919331.4	1149421.5	-2.65	28.44	1555317.4	5.33	28.46
Tva+Dd	85700	119300	1.09	37.7	174844	4.68	40
PIB	1005031.4	1268721.5	-2.33	29.26	1730161.4	5.274	29.54

Afin de mieux mesurer l'impact des variations de volumes et de prix, il est naturellement préférable de procéder au partage des valeurs en leurs composantes comme suit :

Tableau n° 2 :

Désignation	1993	1994	1995
PIB en val. courantes	1005031.4	1268721.5	1730161.4
Indices prix base 1993	100	15.9	67.32
PIB en val. constantes	1005031.4	981546.02	1034041.87

C'est ainsi que l'on constate que les valeurs du PIB à prix courants ne cessent de croître, alors que dans le cas où elles sont exprimées aux prix de l'année de base 1993, on distingue deux principales étapes: une première étape caractérisée par un décroissement de ces valeurs entre les années 1993 et 1994, une deuxième marque une légère augmentation des valeurs du PIB entre les années 1994 et 1995. Aussi devient-il évident qu'une reconstitution des séries en prix constants est fort utile, ce qui permet la mesure donc du PIB en termes réels .

### 3.1.1. La première méthode: déflation de la PIB.

On est amené à déflater chacune de ses composantes séparément, c'est-à-dire la somme des valeurs ajoutées, la TVA et les Droits et Taxes à l'importation; en somme deux déflateurs.

Selon que l'on procède par déflation directe ou en prenant en compte les valeurs ajoutées sectorielles, on obtient ce qui suit:

Tableau n°3 :

Années Secteurs	1994		1994		1995	
	Val. cour.	Ind.prix 94/93	Val. const.	Val. cour.	Ind.prix 95/94	Val. const.
Agriculture	145614.5	15.9	125638.05	187392.8	20	156160.67
Hydrocarb.	327346.7	37.1	238746.7	503355.2	44.3	348825.5
Industrie	161647.8	24.7	129629.35	193904.5	24.8	155372.19
Btp-Sttp	169448.8	24.2	136432.2	213130.3	17.1	182007.08
Services	345363.7	30.6	264443.87	475534.6	24.2	368385.34
Total VA	1149421.5	28.44	894908.39	1555317.4	28.46	1210750.8
Tva+Dd	119300	37.7	86637.61	174844	40	124888.57
PIB	1268721.5	29.26	981546.02	1730161.4	29.54	1335639.37

D'où

Désignation	1994/1993	1995/1994
Total Valeurs Ajoutées	894908.39	1210750.8
PIB	981546.02	1335639.37

Par ailleurs on peut constater aussi que:

$\Sigma$  Valeurs ajoutées (94/93) = valeurs courantes (1994) / indice des prix (94 /93)

$$894908.39 = 149424.5 / 1.2844$$

$\Sigma$  Valeurs ajoutées (95/94) = valeurs courantes (1995) / indice des prix (95 /94)

$$1210750.8 = 1555317.4 / 1.284$$

Il en est de même pour la PIB :

$$\text{PIB (94/93)} = 1268721.5 / 1.2926 = 981546.02$$

$$\text{PIB (95/94)} = 1730161.4 / 1.2954 = 1335639.37$$

### 3.1.2 Méthode de projection

Il s'agit de prendre les valeurs courantes de l'année de base et les projeter par l'intermédiaire des indices volumes des autres années .

Tableau n°4 :

Années	1993	1994		1994		1995
	Val. cour.	Val. cour.	Ind.vol. 94/93	Val. const.	Ind.vol. 95/94	Val. const.
Agriculture	131102	145614.5	-4.16	125638.05	7.24	156160.67
Hydrocarb.	247398.3	327346.7	-3.48	238746.7	6.56	348825.5
Industrie	130880.2	161647.8	-0.95	129629.35	-3.88	155372.19
Btp-Sttp	134776.6	169448.8	1.22	136432.2	7.41	182007.08
Services	275174.3	345363.7	-3.89	264443.87	6.66	368385.34
total VA	919331.4	1149421.5	-2.65	894908.39	5.33	1210750.8
Tva+Dd	85700	119300	1.09	86637.61	4.68	124888.57
PIB	1005031.4	1268721.5	-2.33	981546.02	5.274	

Cette méthode nous donne les mêmes résultats que ceux déjà trouvés avec la première méthode .

### 3.2 Elaboration par enchaînement d'indices.

La nouveauté réside à ce propos dans l'utilisation d'une année de base en se basant sur un enchaînement d'indices de prix et de volume, soit :

#### 3.2.1 Indice de prix ( Paasche ).

$$P_p = [\sum \varphi(n) p(n)] / [\sum \varphi(n) p(0)]$$

$$P_{p94/93} = [\sum \varphi(94) p(94)] / [\sum \varphi(94) p(93)]$$

$$P_{p95/94} = [\sum \varphi(95) p(95)] / [\sum \varphi(95) p(94)]$$

$$P_{p95/93} = \left\{ [\sum \varphi(95) p(95)] / [\sum \varphi(95) p(93)] \right\} * \left\{ [\sum \varphi(94) p(94)] / [\sum \varphi(94) p(93)] \right\}$$

Ce qui nous donne  $P_{p95/93} = (P_{p95/94}) (P_{p94/93})$

#### 3.2.2 ndice de volume (Laspeyres).

$$L_v = [\sum \varphi(n) p(0)] / [\sum \varphi(0) p(0)]$$

$$L_{v94/93} = [\sum \varphi(94) p(93)] / [\sum \varphi(93) p(93)]$$

$$L_{v95/94} = [\sum \varphi(95) p(94)] / [\sum \varphi(94) p(94)]$$

$$L_{v95/93} = \left\{ [\sum \varphi(94) p(93)] / [\sum \varphi(93) p(93)] \right\} * \left\{ [\sum \varphi(95) p(94)] / [\sum \varphi(94) p(94)] \right\}$$

Ce qui donne aussi  $L_{v95/93} = L_{v94/93} * L_{v95/94}$

De cette manière, on pourra dresser le tableau représentant la somme des VA et la PIB à prix constants. Pour la VA et la PIB de l'année 1994, on aura les mêmes résultats que ceux obtenus précédemment (tableau 4).

Tableau n°5 :

Années	1993	1994	1995	1994/1993	1994/1993	1995/1993	1995/1993
	Val.cour.	Val.cour.	Val.cour.	Ind.Prix	Ind.vol	Ind.Prix	Ind.vol
Agriculture	131102	145614.5	187392.8	15.9	-4.16	38.12	3.487
Hydrocarb.	247398.3	327346.7	503355.2	37.1	-3.48	97.83	2.84
Industrie	130880.2	161647.8	193904.5	24.7	-0.95	55.62	-4.79
Btp-Sttp	134776.6	169448.8	213130.3	24.2	1.22	45.43	8.73
Services	275174.3	345363.7	457534.6	30.6	-3.89	62.2	2.5
Total VA	919331.4	1149421.5	1555317.4	28.44	-2.65	64.7	2.601
Tva+Dd	85700	119300	174844	37.7	1.09	92.78	5.82
PIB	1005031.4	1268721.5	1730161.4	29.26	-2.33	67.32	2.88

On constatera à ce niveau également que les méthodes de déflation directe ou par projection aboutissent aux mêmes résultats. En effet, on a respectivement:

Tableau n° 6 :

Années	1994		1994		1995	
	Val. cour.	Ind.Prix 94/93	Val. const.	Val. cour.	Ind.Prix 95/93	Val. const.
Agriculture	145614.5	15.9	125638.05	187392.8	38.12	135673.9
Hydrocarb	327346.7	37.1	238746.7	503355.2	97.83	254438.25
Industrie	161647.8	24.7	129629.35	193904.5	55.62	124601.27
Btp-Sttp	169448.8	24.2	136432.2	213130.3	45.43	146551.81
Services	345363.7	30.6	264443.87	457534.6	62.2	282080.51
Total VA	1149421.5	28.44	894908.39	1555317.4	64.7	943345.74
Tva+Dd	119300	37.7	86637.61	174844	92.78	90696.13
PIB	1268721.5	29.26	981546.02	1730161.4	67.32	1034041.87

Ainsi on a :

$$\Sigma VA_{94/93} = 1149421.5 / 1.2844 = 894908.3$$

$$\Sigma VA_{95/93} = 1555317.4 / 1.647 = 943345.74$$

$$PIB_{94/93} = 1268721.5 / 1.2926 = 981546.02$$

$$PIB_{95/93} = 1730161.4 / 1.6732 = 1034041.87$$

De même que par extrapolation, on dispose du tableau suivant :

Tableau n°7 :

Années	1993	Ind.vol 94/93	1994	Ind.vol 95/93	1995
Secteurs	131102	-4.16	125638.05	3.487	135673.9
Agriculture	247398.3	-3.48	238746.7	2.84	254438.25
Hydrocarb	130880.2	-0.95	129629.35	-4.79	124601.27
Industrie	134776.6	1.22	136432.2	8.73	146551.81
Btp-Sttp	275174.3	-3.89	264443.87	2.5	282080.51
Services	919331.4	-2.65	894908.39	2.601	943345.74
Total VA	85700	1.09	86637.61	5.82	90696.13
Tva+Dd	1005031.4	-2.33	981546.02	2.88	1034041.87
PIB					

La PIB en termes réels permet de relever la convergence chiffrée des méthodes utilisées mais qui gagneraient à être testées si l'on évacue toutes les contraintes relatives à la construction statistique .

#### 4. QUE PEUT-ON CONCLURE ?

- La meilleure façon de mesurer les variations du PIB à prix constants d'année en année consiste à utiliser un indice de volume de Fisher, les variations sur plus grande période étant obtenues par enchaînement, c'est -à- dire par cumul des variations d'une année à l'autre.
- La meilleure façon de mesurer l'inflation affectant la PIB d'année en année est donc de se fonder sur un indice des prix de Fisher, les variations de prix sur longue période s'obtenant par enchaînement des variations de prix d'année en année, et la mesure de l'inflation bénéficiant d'une priorité identique à celle des variations en volume.

- Les indices-chaînes fondés sur des indices de volume de Laspeyres pour mesurer les variations en volume du PIB à prix constants d'année en année et sur des indices de prix de Paasche pour mesurer l'inflation d'année en année constituent une solution acceptable pour remplacer les indices de Fisher .
- Les indices-chaînes de la dépense finale totale, des importations et de la PIB ne respectent pas la propriété d'additivité, quelle que soit la formule retenue, mais cela n'empêche pas que l'on construise des séries chronologiques des valeurs en extrapolant les valeurs de l'année de base au moyen des indices-chaînes appropriés .
- Il est nécessaire de calculer des chiffres ventilés des principaux agrégats à prix constants en prenant soin de modifier périodiquement la base (tous les cinq ans environ) et de les présenter en supplément des indices-chaînes; les deux séries d'apparence conflictuelle entre elles sont admises par les analystes qui construisent des modèles macro-économiques ou effectuent des prévisions .
- Les méthodes jusque-là utilisées nous ont permis de mesurer des agrégats à prix constants dans le cas de statistiques algériennes; il demeure toutefois nécessaire de prendre en considération la pertinence de l'outil informationnel en fonction de la qualité des résultats obtenus. C'est ainsi que le problème d'additivité se pose toujours, ce qui est d'autant plus important que l'on a affaire à des soldes (VA et PIB). En disposant d'indices «prix» et «volume» propres à certains agrégats, particulièrement les opérations constitutives de la PIB sous l'optique dépense ou revenu (consommation finale, investissement, salaires, exportations, importations,...), il devient intéressant de procéder à la comparaison des procédures de déflation et par là-même des optiques de calcul de la PIB dans l'objectif de "détecter" différents biais relatifs aux indices utilisés .

## Références bibliographiques

**Chadeau A.**, 1996. «Méthodes de mesure de la valeur ajoutée annuelle à prix constants dans les activités de services marchands des pays de l'OCDE». in *Mesure et Valeur en comptabilité nationale*, Edition economica, Paris.

**Gordon P.J.**, 1990. *The measurement of durable goods prices*. University of Chicago, Press for the NBER.

**Henin P.Y.**, 1993. «Tendances stochastiques et composantes cycliques du PNB». in *La comptabilité nationale pour quoi faire?* Edition Economica, Paris.

**Picard H.**, 1986. «Qui doit théoriquement définir le volume et qui le fait en pratique?» in *Nouveaux aspects de la comptabilité nationale*, Edition Economica, Paris.

**Piriou J.P.**, 1999. *La comptabilité nationale*. Collection Repères, La Découverte, Paris.

**Système des comptes économiques algériens**, 1997. Direction de la comptabilité nationale; comptes sectoriels et équilibres emplois-ressources ,ONS . *Alger*.

**Tableau entrées-sorties**, 1989. Direction de la comptabilité nationale; ONS; *Alger 1992*

## Notes

---

(\*) Enseignant à l'INPS – Alger.