



Observatoire Economique et Statistique d'Afrique Subsaharienne



MANUEL METHODOLOGIQUE DE PRODUCTION DES COMPTES TRIMESTRIELS DANS LES ETATS D'AFRIQUE AU SUD DU SAHARA



Observatoire Economique et Statistique d'Afrique Subsaharienne

MANUEL METHODOLOGIQUE DE PRODUCTION DES COMPTES TRIMESTRIELS DANS LES ETATS D'AFRIQUE AU SUD DU SAHARA



PREFACE

Après avoir soutenu les Etats à produire les comptes nationaux annuels (CNA) avec des résultats encourageants, AFRISTAT et ses partenaires se sont engagés dans le processus de production des comptes nationaux trimestriels (CNT) pour répondre aux nouveaux besoins des utilisateurs, sans toutefois délaisser le soutien à la production des CNA.

Plus rapides dans leur production, les CNT constituent des instruments performants d'analyse de la conjoncture et de la dynamique des agrégats macro économiques, notamment dans un environnement économique en perpétuelle mutation et enclin aux crises financières et économiques. Ils s'insèrent dans le cadre du processus de production des CNA.

Pour ce faire, AFRISTAT a élaboré un manuel méthodologique de production des comptes nationaux trimestriels avec l'appui de ses partenaires techniques et financiers (BAD, INSEE). Cette action s'inscrit dans le cadre des missions d'AFRISTAT en matière d'harmonisation des méthodes et d'outils de travail.

Ce manuel est un cadre méthodologique et institutionnel de production des comptes nationaux trimestriels, dans les Etats d'Afrique au sud du Sahara. Il est le fruit d'un travail de réflexion et d'échanges de bonnes pratiques des pays et partenaires. Il a été présenté et discuté par les représentants des Etats et des institutions internationales lors d'un séminaire organisé par AFRISTAT.

A la suite des améliorations apportées au document, il a été présenté aux organes statutaires d'AFRISTAT qui l'ont approuvé et donné des orientations pour son utilisation.

Le manuel met l'accent sur les conditions de mise en œuvre, les approches méthodologiques et les outils informatiques devant faciliter et harmoniser les calculs des CNT.

AFRISTAT reste disposé à accompagner les Etats disposant des pré requis, dans la mise en œuvre de la méthodologie des CNT. Il recommande aux pays de s'engager dans cette voie pour un renforcement du suivi de leurs économies.

Le Directeur Général d'AFRISTAT

Avant propos

A la demande de ses Etats membres et conformément à son programme de travail, AFRISTAT vient de mettre un manuel d'élaboration des comptes nationaux trimestriels (CNT) à la disposition des pays d'Afrique au sud du Sahara.

L'intérêt des CNT est inhérent même à la nature et à la qualité des indicateurs qu'ils permettent de calculer. Cadre cohérent rendant les indicateurs disponibles à bref délai, les CNT donnent une vue globale de l'activité économique plus récente par rapport aux comptes nationaux annuels auxquels ils s'intègrent. A cet effet, ils ouvrent une possibilité favorable à l'affinement d'un diagnostic sur les enchaînements économiques, à la compréhension des fluctuations économiques et à l'identification des points de retournement de la conjoncture.

Véritable outil d'unification et de synthèse des informations conjoncturelles, ils servent aussi de point de départ pour l'élaboration des prévisions économiques. Dans un environnement économique en perpétuelle mutation et enclin aux crises financières et économiques, les CNT peuvent s'avérer très utiles dans le dispositif de suivi économique.

En proposant ce manuel aux professionnels de la conjoncture et des prévisions économiques, AFRISTAT voudrait répondre aux besoins des pays en matière de disponibilité d'outils d'aide à l'élaboration d'indicateurs robustes et cohérents.

Ce manuel est une contribution qu'AFRISTAT apporte aux pays d'Afrique au sud du Sahara, non pour enrichir les bibliothèques des administrations concernées, mais réellement pour les amener à l'utiliser abondamment afin d'améliorer la production des données que les centres de décisions et de recherche attendent. Fruit d'un travail de réflexion et d'échanges de bonnes pratiques des pays et partenaires, il se veut plus pragmatique que théorique.

En effet, le manuel met l'accent sur les aspects généraux, organisationnels et institutionnels de mise en place d'un dispositif d'élaboration des CNT, les sources des données, les champs d'application et les différents types d'indicateurs conjoncturels. Il aborde aussi les questions de traitements statistiques et de méthodes de désagrégation des données.

AFRISTAT est conscient de la complexité de l'exercice de mise en application de ce manuel qui pourrait requérir des ressources importantes tant humaines que financières pour certains pays. Mais c'est en quelque sorte le prix à payer si l'on veut disposer des données de qualité pour prendre des décisions adaptées à des situations vécues. Il encourage les pays à produire les CNT tout en maintenant les efforts actuels dans la production des comptes nationaux annuels, les deux outils étant solidairement liés.

AFRISTAT remercie sincèrement tous ceux qui ont permis l'aboutissement des réflexions et d'efforts collectifs ayant donné lieu au présent manuel. C'est l'occasion d'adresser nos sincères remerciements à tous les acteurs et partenaires qui ont participé à ce travail. Ces remerciements s'adressent particulièrement aux cadres des pays qui ont, par leur pratique, su orienter les débats vers des thèmes utiles aux besoins nationaux. Nous exprimons notre gratitude à l'Institut national de la statistique et des études économiques (France) et à EUROSTAT qui ont, tout au long de la conduite de ce travail, apporté leurs expériences et appuis qui ont facilité la synthèse constructive des idées. Nos remerciements vont aussi à Nicolas Ponty, consultant, qui a, grâce à la qualité de son intervention, bâti le cadre initial des discussions. Nous exprimons nos encouragements aux experts d'AFRISTAT pour leur abnégation et disponibilité. Enfin, l'organisation des réunions autour de la question et la disponibilité d'un consultant n'ont été possibles que grâce à l'appui financier de la Banque africaine de développement dans le cadre du programme de renforcement des capacités statistiques aux pays africains.

Bamako, 9 août 2011

Martin BALEPA

Le Directeur Général d'AFRISTAT

SOMMAIRE

I.	Vision générale	8
I.1	Des comptes nationaux trimestriels pourquoi ?	8
I.1.a	Objectifs et utilisateurs des comptes nationaux trimestriels	8
I.1.b	Limites à l'utilité de comptes nationaux trimestriels	10
I.2	Des comptes nationaux trimestriels comment ?	11
I.2.a	SCN et comptes trimestriels	11
I.2.b	Principes de base	11
I.2.c	Désagrégation temporelle, lissage, séries « avant » et séries « arrière »	12
I.2.d	Elaboration de CNT et système statistique national	13
I.2.e	La prise en compte du secteur informel dans les comptes nationaux	15
I.3	Enjeux, défis et recommandations pour l'élaboration de CNT pour les pays d'Afrique au sud du Sahara	19
I.3.a	Analyse AFOM	19
I.3.b	Recommandations au niveau institutionnel	24
I.3.c	Recommandations au niveau organisationnel	26
I.3.d	Recommandations pour le développement des capacités statistiques	27
II.	Sources d'information conjoncturelle et champs couvert par les CNT	27
II.1	Les différents types d'indicateur	28
II.2	Les champ des CNT et sources d'information	28
II.3	L'approche par la production dans les pays membres d'AFRISTAT	29
II.3.a	Principes généraux	29
II.3.b	Le secteur primaire	29
II.3.c	Le secteur secondaire	31
II.3.d	Le secteur tertiaire	37
II.4	Vers une approche TRE du PIB dans les Etats membres d'AFRISTAT ?	40
III.	Les traitements statistiques	42
III.1	Contrôle de la qualité des données	42
III.1.a	La précision	42
III.1.b	La fiabilité	43
III.1.c	Les délais de production	43
III.2	Volume, valeur et prix	43
III.3	Comptes bruts ou comptes CVS ?	44
IV.	Les méthodologies de désagrégation temporelle	45
IV.1	Les approches économétriques	46
IV.1.a	L'approche en deux étapes	46

IV.1.b	Un exemple : étalonnage de la valeur ajoutée secondaire par l'IPI (Cameroun)	48
IV.1.c	Approche générale en une seule étape	51
IV.2	Les approches mathématiques	53
IV.2.a	Méthodologie générale	53
IV.2.b	Minimisation de la variation du ratio AI à pas trimestriel (P1)	55
IV.2.c	Minimisation de l'écart des variations absolues des comptes et indicateurs trimestriels (P2)	57
IV.3	Forces et faiblesses relatives des méthodologies	58
V.	L'opérationnalisation	61
V.1	Phase préparatoire (production des séries sur le passé)	61
V.2	Phase de production régulière (production en année courante)	63
V.3	Questions transversales	65
V.3.a	La politique de révision	65
V.3.b	L'outil informatique	67

BIBLIOGRAPHIE 71

Annexe 1 :	Méthodologie du lissage	73
Annexe 2 :	Méthodologie proportionnelle de Denton	79
Annexe 3 :	Minimisation de l'écart des variations	83
Annexe 4 :	Maquette des indicateurs conjoncturels du Sénégal	87
Annexe 5 :	Maquette des indicateurs conjoncturels du Cameroun	91

Acronymes

AFOM	Atouts, forces, opportunités et menaces
BDCEA	Bulletin de données conjoncturelles des Etats membres d'AFRISTAT
CAS	Chartre africaine de la statistique
CNA	Comptes nationaux annuels
CNT	Comptes nationaux trimestriels
CJO	Corrigé des jours ouvrables
CNS	Conseil national de la statistique
COICOP	Classification of Individual Consumption according to Purpose
CPC	Central Product Classification
CVS	Corrigé des variations saisonnières
DSF	Déclaration statistique et fiscale
EHOI	Enquête harmonisée d'opinion dans l'industrie
FBCF	Formation brute de capital fixe
ICC	Indice du coût de la construction
IHPC	Indice harmonisé des prix à la consommation
IHPI	Indice harmonisé de la production industrielle
INS	Institut national de la statistique
IPPEI	Indice des prix à l'exportation et à l'importation
IPPI	Indice des prix de production aux entreprises
IPPSE	Indice des prix de production des services aux entreprises
ISIC	International Standard Classification of Economic activities
NAEMA	Nomenclature des activités des Etats membres d'AFRISTAT
NOPEMA	Nomenclature des produits des Etats membres d'AFRISTAT
NSDS	Norme spéciale de diffusion des données
PIB	Produit intérieur brut
SCN	Système de comptabilité nationale
SFP	Statistiques des finances publiques
SH	Système harmonisé
SNDS	Schéma national de développement de la statistique
TCEI	Tableau des comptes économiques intégrés
TOFE	Tableau des opérations financières de l'Etat
TRE	Tableau ressources emplois
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
UA	Union Africaine

I. Vision générale

I.1 Des comptes nationaux trimestriels pourquoi ?

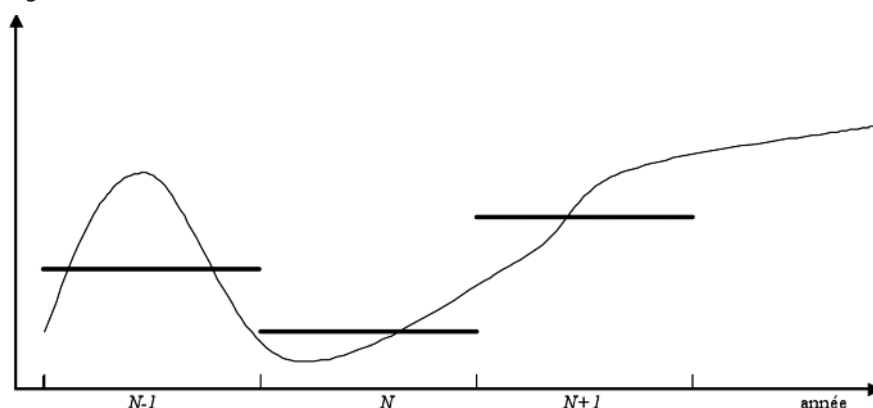
I.1.a Objectifs et utilisateurs des comptes nationaux trimestriels

De l'utilité d'une information infra annuelle pour les prévisions macro économiques et budgétaires

La préparation de la loi de finances repose sur des prévisions macroéconomiques et budgétaires annuelles. En particulier, les prévisions macro économiques sont réalisées dans le cadre conceptuel de la comptabilité nationale, celui du tableau ressources-emplois (TRE) et du tableau des comptes économiques intégrés (TCEI). A travers ces deux tableaux, la comptabilité nationale décrit et analyse comment les agents «produisent, génèrent leur revenu, le distribuent ou le redistribuent, l'utilisent et comment cela modifie leur patrimoine» (AFRISTAT 2001)

La période de temps pour suivre, enregistrer et analyser ces différents flux n'est pas déterminée à priori par le SCN. En général, la période retenue est l'année. Cependant, une comptabilité annuelle, peut se révéler insuffisante. Le suivi infra-annuel de la conjoncture est indispensable pour diagnostiquer l'évolution récente de l'économie et diagnostiquer les évolutions probables de l'économie.

Figure 1 : Evolutions annuelles et infra annuelles



A titre d'exemple, comparons les évolutions annuelle et infra annuelle d'une variable de flux (cf. figure 1). Si l'on compare les moyennes annuelles, on diagnostique une baisse de l'année N par rapport à l'année N-1. Cependant, le retournement à la baisse a eu lieu dès le milieu de l'année N-1. La baisse de l'année N est donc en grande partie acquise à partir des évolutions enregistrées au cours du second semestre de l'année N-1. La conjoncture de l'année N est quant à elle caractérisée par une stabilisation au premier semestre puis une hausse à partir du second semestre. Cette augmentation, appréciée à pas annuel, n'est mesurée que dans le taux de croissance de l'année N+1 par rapport à l'année N bien qu'elle constitue l'évènement conjoncturel important de l'année N.

Supposons un prévisionniste en début d'année N+1. Si seule l'information annuelle est disponible, son diagnostic sur les évolutions récentes est celui d'une baisse. S'il dispose maintenant de l'information conjoncturelle, il peut dater cette baisse avec précision (second semestre de l'année N-1) et constate que l'année N est caractérisée par une reprise de l'activité et non une baisse comme cela apparaît en comptabilité annuelle.

L'objectif général des comptes nationaux trimestriels

En l'absence de comptes nationaux trimestriels, le prévisionniste dispose de deux sources d'information :

- d'une part, des comptes nationaux exhaustifs mais dont la publication est tardive par rapport à ses besoins ;
- d'autre part, une information conjoncturelle récente mais diffusée sous la forme d'indicateurs élémentaires qui ne sont pas mis en cohérence.

Les indicateurs conjoncturels (indice des prix, indice de la production industrielle, statistiques du commerce extérieur, chiffres d'affaires, etc.) constituent donc des informations essentielles pour le prévisionniste. Elles lui permettent d'améliorer ses prévisions sur l'année courante et de les réviser sur les années récentes. Toutefois, ces informations ne sont pas toutes publiées en même temps et leur mise en cohérence dans le cadre conceptuel n'est pas assurée par le système statistique national (SSN) en l'absence de comptabilité nationale trimestrielle.

L'objectif général de CNT peut être défini comme suit : fournir une information infra annuelle plus récente que les comptes annuels mais aussi plus cohérente et complète que celle délivrée par les statistiques conjoncturelles élémentaires. Ainsi définis, les CNT permettent de répondre à l'exigence d'une loi de finances sincère, reposant sur une exploitation et analyse systématique de l'information statistique disponible.

C'est d'abord à l'aune de cet objectif général que la pertinence d'un dispositif d'élaboration de CNT doit être appréciée. Deux résultats sont attendus de la publication de comptes nationaux trimestriels :

- une publication plus rapide que celle des comptes nationaux. La norme internationale est d'environ trois mois (cf. FMI 2007) ;
- une mise en cohérence de l'information conjoncturelle dans le cadre de la comptabilité nationale.

Pour atteindre ces deux résultats, les CNT doivent être conçus comme un outil de mise en cohérence de l'ensemble des statistiques conjoncturelles disponibles dans le cadre de la comptabilité nationale.

Les utilisateurs des comptes trimestriels

Les principaux utilisateurs des comptes trimestriels sont d'abord les prévisionnistes, notamment ceux de l'administration¹. Par construction, les CNT permettent de répondre à l'exigence d'une loi de finances sincère, reposant sur une exploitation et analyse systématique de l'information statistique disponible.

Lorsque des séries longues sont disponibles, les comptes trimestriels permettent également d'analyser avec plus de précision la dynamique de l'économie sur le passé récent. Les faits stylisés de l'économie peuvent être analysés à partir de la mesure des corrélations avancées, contemporaines et retardées entre les principaux agrégats macroéconomiques et de la modélisation macro structurelle ou vectorielle autorégressive des principaux agrégats macroéconomiques. Ces travaux peuvent être conduits au sein de l'administration économique mais aussi par des centres de recherche ou des observatoires de la conjoncture.

L'accès aux marchés de capitaux constitue une orientation de plus en plus fréquente des stratégies retenues par les pays d'Afrique au Sud du Sahara pour financer leur politique de développement. Cette orientation pourrait conduire les pays d'Afrique à envisager leur adhésion à la Norme Spéciale de Diffusion des données (NSDD) ou au moins à certains de ces principes directeurs.

¹ A l'origine de l'élaboration des comptes nationaux trimestriels marocains se trouve une demande d'appui technique adressée par la direction de la statistique marocaine à l'élaboration d'un modèle de prévision trimestriel. Une première mission d'appui de l'INSEE, partant du constat qu'il n'existait pas de comptes nationaux macroéconomiques, a permis de présenter la méthodologie générale des comptes nationaux trimestriels et proposé un plan de travail pour mettre en place leur production. Voir Ponty N., Tehraoui A. et Tounzi A. (1996) pour une présentation des comptes nationaux trimestriels marocains.

La NSDD a été créée par le FMI dès 1997 pour accroître la transparence de l'information sur les performances économiques et anticiper sur les crises financières. La NSDD, qui a été revue et enrichie à six reprises, repose sur des principes relatifs à la couverture, la périodicité et les délais de diffusion ainsi que la qualité des données (FMI 2007). De façon plus précise, la NSDD prescrit la publication d'un PIB trimestriel, au plus tard trois mois après la fin du trimestre. Le PIB trimestriel doit être publié en volume et en valeur, selon une approche « production » ou une approche « dépense ». Quelle que soit l'approche retenue par le PIB, la publication du PIB trimestriel doit être réalisée à un niveau désagrégué (branches d'activités pour l'approche production et catégorie de dépenses pour l'approche dépense).

1.1.b Limites à l'utilité de comptes nationaux trimestriels

L'intérêt à élaborer des comptes nationaux trimestriels est parfois questionné pour les secteurs dont le processus de production est long et dépasse largement le trimestre. Il s'agit en particulier de secteurs comme l'agriculture et l'aéronautique dans l'industrie. A ce niveau la question posée n'est pas celle de la technique à retenir pour trimestrialiser la production de ces secteurs mais celle de l'intérêt à suivre la production de ces secteurs à pas trimestriel pour améliorer les prévisions².

La réponse apportée à cette question est essentielle pour l'élaboration de comptes nationaux trimestriels dans les pays d'Afrique au Sud du Sahara où le secteur agricole contribue de façon importante à la croissance du PIB et plus encore à ses fluctuations. La contribution à la croissance du PIB peut atteindre près de 25% du PIB et la contribution aux fluctuations du PIB peut dépasser le seuil des 50%.

La mise en place de comptes trimestriels n'a pas pour objectif de produire uniquement un PIB trimestriel. Elle doit permettre également de produire une production trimestrielle des différentes branches d'activité (approche offre du PIB) et/ou une évaluation statistique des principaux emplois et ressources (approche demande du PIB). Seul un tel niveau de production et diffusion d'agrégats trimestriels permettra d'améliorer l'analyse des liens dynamiques entre branches d'activité et composantes du PIB.

La production de comptes trimestriels dans les pays d'Afrique au sud du Sahara permet d'enrichir l'analyse des conséquences d'une campagne agricole sur les branches qui se trouve en aval de la production agricole (industrie agro alimentaire, industrie textile (égrenage du coton), transport et commerce) et les comportements de dépenses (consommation, variation de stocks). En l'absence de comptes nationaux trimestriels, cette analyse repose principalement sur des choix a priori des prévisionnistes. Selon les écoles, les conséquences d'une campagne agricole année $n/n+1$ est supposée avoir un impact sur l'activité des branches ou le comportement de dépenses principalement en année n ou principalement en année $n+1$.

Ensuite, l'évolution de certains agrégats macroéconomiques dépend peu des fluctuations de l'activité agricole. Il s'agit notamment des recettes fiscales car l'agriculture reste encore peu fiscalisée dans les pays d'Afrique au Sud du Sahara. La mise en place des comptes trimestriels, en améliorant la prévision de la production des branches non agricoles, permet d'améliorer en retour celle des prévisions de recettes fiscales et des marges de manœuvre budgétaire dont dispose le gouvernement.

De même, l'investissement du secteur privé en produits manufacturés, et les importations qui lui sont liées d'abord par le fait des branches non agricoles. Une amélioration de la prévision de la production des branches non agricoles contribue donc à l'amélioration de la prévision de l'investissement du secteur privé.

² Les dimensions techniques de la trimestrialisation de la production agricole sont abordées dans le chapitre II de ce manuel.

I.2 Des comptes nationaux trimestriels comment ?

I.2.a SCN et comptes trimestriels

Le système national des comptes (SCN) décrit des flux entre différents acteurs économiques de façon exhaustive pour une période de temps donnée (Nations Unies, 2009). La période retenue pour élaborer et publier des comptes nationaux exhaustifs et intégrés répondant à l'ensemble des principes du SCN est en pratique l'année car les données sont à la fois plus complètes et fiables (&18.39).

Le SCN précise néanmoins que « le pilotage de l'économie peut être significativement amélioré si les principaux agrégats du SCN peuvent être produits à pas trimestriel aussi bien qu'annuels mais que nombreux comptes et tableaux du SCN ne peuvent être produits qu'à pas annuel » (SCN 2008, &1.29). L'élaboration de comptes nationaux trimestriels est abordée dans le dix-huitième chapitre du SCN 2008 :

- Les comptes nationaux trimestriels doivent respecter les principes généraux du système de comptabilité générale. En particulier, l'enregistrement des flux doit respecter le principe des droits constatés (&18.34).
- Les agrégats trimestriels doivent être considérés comme des évaluations provisoires qui doivent être révisés lorsque les comptes nationaux annuels, dont la production repose sur une information plus complète et exhaustive, sont publiés et/ou révisés.

Il existe deux manuels de référence en matière d'élaboration des comptes trimestriels, le manuel du FMI au niveau mondial et le manuel d'EUROSTAT³ au niveau européen. Ces deux manuels reposent sur une même définition des CNT, cohérente avec le SCN. Le manuel du FMI définit les comptes nationaux trimestriels comme suit :

« Les CNT constituent un ensemble de séries trimestrielles intégrées mises en cohérence à travers un cadre comptable. Les CNT s'appuient sur les mêmes principes et définitions que les comptes nationaux annuels (CNA) » (FMI 2001).

Le manuel d'EUROSTAT (1999) retient une définition identique des comptes nationaux trimestriels :

« Les CNT constituent une partie intégrale du système des comptes nationaux. ... Ils adoptent les mêmes principes, définitions et structures que les comptes nationaux » (EUROSTAT 1999).

Ces différentes définitions des CNT soulignent la nécessité que les comptes nationaux trimestriels soient produits en cohérence avec les comptes nationaux annuels. Les CNT couvrent généralement un champ moins large que les CNA car reposant sur une information produite plus rapidement que les CNA mais moins détaillée.

I.2.b Principes de base

Le souci de cohérence entre CNT et CNA doit conduire à ce que l'égalité comptable « CNA = somme des quatre trimestres du CNT » soit vérifiée lorsque l'information sur l'agrégat annuel est disponible.

Idéalement, les CNT devraient être élaborés à partir des mêmes sources d'information que les comptes nationaux annuels, ce qui permettrait d'assurer en retour la vérification de l'égalité entre la somme des quatre trimestres et le compte annuel. Mais cette approche, qui reviendrait à organiser quatre fois par an la production de comptes annuels serait trop coûteuse et complexe à mettre en œuvre. L'élaboration des CNA repose sur l'exploitation des données d'entreprises issues de leur comptabilité. Cette comptabilité est tenue en général à pas annuel pour les entreprises qui ne sont pas introduites en bourse.

La production des comptes trimestriels repose sur une information moins coûteuse à mobiliser que celle retenue pour les comptes annuels. Il s'agit d'informations obtenues à partir d'enquête (e.g indice de la production industrielle), de statistiques régulièrement collectées par l'administration dans le cadre de ses activités (e.g tonnage marchandises transportées) ou encore de données collectées auprès d'associations professionnelles (e.g données relatives à une filière). Concernant les données d'enquête, les informations infra annuelles diffèrent des informations annuelles sur plusieurs points :

³ Les dimensions techniques de la trimestrialisation de la production agricole sont abordées dans le chapitre II de ce manuel.

- Le niveau de détail des données infra annuelles est généralement moindre que celui des données annuelles correspondantes. Par exemple, la production peut être suivie à un niveau trimestriel ou même mensuel à partir d'enquêtes spécifiques mais pas les consommations intermédiaires des entreprises et donc la valeur ajoutée des entreprises. La tenue d'une comptabilité trimestrielle d'entreprise est généralement rare et l'obligation de déclaration fiscale est le plus souvent annuelle. Il en résulte que la valeur ajoutée des entreprises ne peut être évaluée à pas trimestriel qu'à partir de la production et d'hypothèses sur les coefficients techniques.
- La démographie d'entreprise (création de nouvelles entreprises, fermeture d'anciennes entreprises) est intégrée avec retard dans les statistiques infra annuelles.
- Les enquêtes infra annuelles (indice de la production industrielle, indice des prix) sont caractérisées par des erreurs d'échantillonnage plus importantes que pour les données d'enquête annuelles car l'échantillon enquêté est, pour des raisons de coût, de taille inférieure. Les erreurs d'échantillonnage peuvent même être nuls lorsqu'il s'agit de recensement général de la population.

Les informations conjoncturelles retenues ne sont donc pas aussi complètes que celles retenues par les comptes annuels pour l'élaboration des comptes définitifs qui repose sur des statistiques exhaustives. Le montant de l'agrégat annuel constitue donc le niveau de référence pour mettre un place des CNT cohérents avec les CNA.

L'indicateur conjoncturel est alors utilisé pour répartir le compte annuel entre les différents trimestres et produire l'agrégat trimestriel correspondant. La production de CNT conduit donc le système statistique à produire deux informations connexes : l'indicateur conjoncturel de référence et l'agrégat trimestriel des comptes nationaux correspondant, par exemple l'indice de la production industrielle et la production industrielle des comptes nationaux trimestriels. La méthodologie de trimestrialisation des comptes annuels doit répondre au souci de cohérence entre les évolutions infra annuelles de l'indicateur de référence et l'agrégat trimestriel des comptes nationaux, qui seront tous les deux diffusés par le système statistique. La répartition infra-annuelle de l'écart annuel entre le niveau annuel de l'agrégat et la somme des quatre trimestres doit perturber «au minimum» le profil infra-annuel connu, celui de l'indicateur conjoncturel.

En définitive, les techniques de trimestrialisation doivent donc répondre à deux principes de cohérence :

- la cohérence entre le compte annuel et la somme des quatre trimestres du compte trimestriel. Ce premier principe conduit à caler les comptes trimestriels sur les comptes annuels ;
- la cohérence entre les évolutions infra annuelles du compte trimestriel et celles de l'indicateur conjoncturel.

Il existe deux grandes approches pour trimestrialiser les comptes nationaux annuels, l'approche économétrique et l'approche mathématique. Les approches économétriques sont principalement utilisées par les pays européens et les approches mathématiques par les Etats-Unis, l'Australie, la Nouvelle Zélande et les pays asiatiques (OCDE 2002). Ces méthodes sont présentées plus en détail dans la quatrième partie.

I.2.c Désagrégation temporelle, lissage, séries « avant » et séries « arrière »

Le terme de désagrégation temporelle désigne le passage d'une série de basse fréquence à une série de haute fréquence. On peut ainsi désagréger temporellement une série annuelle en série semestrielle, trimestrielle ou mensuelle, une série semestrielle ou trimestrielle en une série mensuelle. Le manuel méthodologique de production des comptes trimestriels se concentre sur le passage d'un agrégat annuel à un agrégat trimestriel. Les termes de désagrégation temporelle et de trimestrialisation sont donc indifféremment utilisés dans la suite de ce manuel.

En l'absence d'indicateur conjoncturel contenant une information sur l'évolution infra annuelle vraisemblable de l'agrégat annuel, il est toujours possible de désagréger la série annuelle en une série trimestrielle en s'appuyant sur des méthodes de lissage. Toutefois, le recours à cette approche doit être limité car elle

ne permet pas « de saisir les fluctuations infra annuelles que les comptes trimestriels doivent aider à capter » (SCN 2008, &18.41). La production de comptes trimestriels repose sur la meilleure utilisation possible de l'information conjoncturelle.

Le quatrième chapitre présente en détail les principales méthodologies de trimestrialisation permettant d'obtenir un agrégat trimestriel à partir d'un agrégat annuel et d'un indicateur conjoncturel connexe. Ces méthodologies reposent sur les principes de cohérence avec les comptes nationaux annuels présentés ci-dessus (section I.2.b).

L'application des méthodes de trimestrialisation conduit à distinguer deux situations, selon que l'information sur l'agrégat annuel est disponible (cas 1, comptes trimestriels sur le passé) ou non (cas 2, comptes trimestriels en période courante).

Cas 1 : évaluation des comptes nationaux trimestriels sur le passé (série arrière).

On suppose que les comptes annuels (provisoires, définitifs et semi définitifs) sont disponibles. Le principe de cohérence entre CNA et CNT conduit alors à caler le niveau de la somme des quatre trimestres sur le montant de l'agrégat annuel. Les comptes nationaux trimestriels publiés avant la sortie des comptes nationaux annuels sont alors révisés pour les aligner sur les nouvelles données annuelles.

Cas 2 : évaluation des comptes nationaux trimestriels après la dernière année de publication des comptes nationaux annuels (série avant).

On suppose qu'une information statistique conjoncturelle est disponible pour au moins un trimestre après la dernière année pour laquelle un compte national annuel a été publié. L'objectif est d'utiliser l'information conjoncturelle pour évaluer l'agrégat trimestriel et de produire une information comptable utile au prévisionniste. Le principe de cohérence entre comptes nationaux annuels et trimestriels conduit à projeter au mieux la relation constatée sur le passé entre l'agrégat annuel et l'indicateur conjoncturel annualisé.

I.2.d Elaboration de CNT et système statistique national

La coordination du système statistique national

L'élaboration de CNT suppose de disposer de comptes nationaux et d'indicateurs conjoncturels régulièrement produits et publiés. Il est en effet nécessaire de disposer de données annuelles et conjoncturelles sur une période de cinq ans pour envisager la production de CNT sur la base des approches mathématiques (cf. partie IV, section 2). L'introduction de correction des variations saisonnières nécessite également de disposer d'informations conjoncturelles sur une période d'au moins cinq ans.

La mise en place de CNT repose sur une bonne coordination du système statistique national (SSN) car elle suppose :

- l'identification et la collecte des données conjoncturelles disponibles nécessaires à la trimestrialisation des comptes annuels. Les sources d'information conjoncturelles possibles sont les indices conjoncturels issus d'enquêtes spécifiques, les données de routine (statistiques commerciales) ou encore les données collectées auprès des associations professionnelles.
- la comparaison de l'évolution des indicateurs conjoncturels et des agrégats annuels. Ces données de base sont produites par des services différents. L'introduction de CNT permet de développer les synergies entre ces services. La mise en place de CNT permet d'améliorer la capacité des indicateurs conjoncturels à rendre compte de l'évolution des comptes annuels définitifs et de veiller à ce que la production des comptes provisoires annuels intègrent toute l'information disponible.

Une fois les comptes trimestriels mis en place, le service en charge des comptes trimestriels doit pouvoir exprimer ses besoins en données conjoncturelles de qualité régulièrement diffusées afin que la structure en charge de la coordination statistique les intègre dans la programmation statistique de moyen terme. La gestion de séries temporelles

L'élaboration de comptes trimestriels conduit à renforcer la notion de série chronologique auprès de l'ensemble des acteurs du système statistique. Une série temporelle est définie comme la mesure homogène dans le temps de façon à rendre possible la comparaison entre différentes périodes et la mesure des évolutions.

Cette notion de série temporelle est partiellement maîtrisée par certains services administratifs ou associations professionnelles :

- les informations infra annuelles peuvent être diffusées sous forme de tableaux contenant les montants cumulés, ce qui interdit la mesure directe des évolutions d'un trimestre à l'autre ;
- les non réponses ne sont ni mentionnées ni corrigées ;
- les sources statistiques retenues ne sont pas homogènes dans le temps.

L'évolution d'un agrégat en glissement annuel est souvent dominée par celle de la composante saisonnière. Le glissement trimestriel d'une donnée brute constitue une information difficilement utilisable pour le conjoncturiste et le prévisionniste. Une première possibilité serait de concentrer l'analyse sur celle des glissements annuels. Cette approche revient à négliger l'information contenue dans la série temporelle dans deux des quatre derniers trimestres. Par définition, une série temporelle doit pouvoir être analysée sur différents horizons.

Pour accroître la lisibilité des évolutions en glissement trimestriel, la pratique conseillée est de corriger les données brutes des variations saisonnières. Ainsi, selon le SCN 2008 (& 18.37), « *Bien que les comptes trimestriels doivent être produits sur la base des données brutes, il est souhaitable de corriger les données brutes des variations saisonnières afin d'étudier l'évolution de l'économie en faisant abstraction des variations saisonnières* ». Les Etats d'Afrique au Sud du Sahara (Afrique du Sud, Kenya et Île Maurice) qui produisent officiellement des CNT respectent cette orientation du SCN en publiant à la fois des données brutes et CVS⁴. La publication de données brutes contribue à renforcer la transparence des CNT en permettant aux utilisateurs de calculer leurs propres séries corrigées des variations saisonnières. L'expérience du Maroc, qui a retenu l'approche recommandée ici, montre que ce sont principalement les CNT corrigés des variations saisonnières qui sont demandés et utilisés.

Les corrections des variations saisonnières introduisent un facteur supplémentaire de révision des données conjoncturelles. Ce facteur doit être intégré dans la politique de révision.

La politique de révision

La production régulière de CNT doit permettre d'actualiser les prévisions macro économiques et budgétaires en intégrant une information statistique récente. De part leur méthodologie d'élaboration, les CNT sont soumis à des révisions encore plus fréquentes que les CNA (cf. chapitre V). La recommandation générale du SCN (& 18.12), selon laquelle la révision ne consiste pas à « *remplacer simplement les observations les plus récentes mais à actualiser l'ensemble de la série pour obtenir la meilleure évaluation de cette série sur une période de temps aussi longue que possible* » devrait guider les INS dans leur pratique des CNT.

Les révisions s'expliquent par le souci de délivrer aux utilisateurs des données statistiques à la fois fiables et actualisées. Il peut cependant en résulter pour leur utilisateur une perte de confiance dans la qualité et fiabilité des données diffusées. Les publications des CNT doivent être accompagnées d'une note présentant et expliquant les principales révisions.

⁴ Selon certains, les corrections des variations saisonnières ne pourraient pas être pratiquées sur les données des pays d'Afrique au Sud du Sahara car (i) les profils saisonniers ne seraient pas stables et (ii) certains processus ne seraient pas continus (par exemple, l'égrenage de coton). L'évolution plus ou moins rapide des coefficients saisonniers est prise en compte dans la plupart des techniques de désaisonnalisation. Le deuxième argument avancé contre la pratique des CVS devrait simplement conduire à choisir le niveau d'agrégation approprié pour désaisonnaliser les CNT.

La méthodologie retenue pour produire les CNT mais aussi celles relatives aux indicateurs conjoncturels doivent être systématiquement documentées.

I.2.e La prise en compte du secteur informel dans les comptes nationaux

La prise en compte du secteur informel dans les comptes trimestriels peut être analysée à partir de deux questions clé :

- Les comptes annuels intègrent-ils le secteur informel ? Une réponse positive à cette question constitue un préalable à la prise en compte du secteur informel par les comptes trimestriels car ces derniers sont par principe calés sur les comptes annuels.
- L'indicateur conjoncturel retenu pour trimestrialiser les comptes annuels intègre-t-il le secteur informel ? Une réponse positive à cette question permet à la fois de capter la composante informelle de l'agrégat annuel et de prendre en compte les mouvements infra annuels spécifiques liés à l'existence du secteur informel.

Première question. Les comptes annuels intègrent-ils le secteur informel ?

La mesure des comptes nationaux s'appuie principalement sur les données d'entreprises. L'organisation du répertoire d'entreprises constitue en amont un préalable à la qualité des comptes nationaux. Celle-ci est définie par le règlement n°01/CM/AFRISTAT/2009. Les unités enregistrées dans le répertoire doivent être des unités légales dont l'activité est soumise à une déclaration de type administratif sur le territoire national. Les informations statistiques pertinentes pour alimenter le répertoire des entreprises peuvent être issues soit des registres administratifs comme le fichier des impôts (Déclaration Statistique et fiscale), le registre du commerce, le fichier de la douane ou encore celui de la sécurité sociale soit d'enquêtes et recensements.

En pratique l'élaboration des comptes nationaux repose d'abord sur les déclarations statistiques et fiscales (DSF). Celles-ci permettent d'assurer la couverture des entreprises dont la comptabilité respecte le système comptable officiel, par exemple le système comptable ouest africain (SYSCOA). Les DSF sont complétées par d'autres sources administratives, qui permettent notamment de suivre les différentes micro-entreprises. Ces informations complémentaires permettent notamment de calculer des coefficients d'extrapolation par branche d'activité. En général, les comptes nationaux mesurés à partir de l'approche production intègrent donc bien le secteur dit informel à travers ce redressement.

Par exemple, le guide méthodologique d'élaboration des comptes nationaux sénégalais indique que les branches d'activité pour lesquelles l'extrapolation des DSF est la plus importante sont les branches suivantes : « sylviculture », « pêche », « abattage, transformation et conservation », « fabrication de produits alimentaires », « fabrication de papier, carton, édition imprimerie », « fabrication de mobilier » et surtout « commerce », « services de la réparation », « services d'hébergement et restauration ». Pour de telles branches d'activité, la question de la prise en compte du secteur informel par l'indice conjoncturel se pose pour deux raisons :

- L'absence d'information conjoncturelle sur le secteur informel peut conduire à un étalonnage de mauvaise qualité si les secteurs formels et informels connaissent des évolutions annuelles différentes⁵. Dans ce cas, l'estimation du compte provisoire annuel à partir du compte trimestriel non calé comporte un biais systématique qu'il faudrait essayer d'anticiper en année de production courante des CNT.
- Dans le cas où secteur formel et secteur informel connaissent des évolutions parallèles, l'indice conjoncturel, qu'il intègre ou non les fluctuations conjoncturelles propres au secteur informel,

⁵ Par exemple, les évolutions du secteur informel pourraient se révéler contra cycliques. Ce secteur a tendance à capter des parts de marché au secteur formel en période de mauvaise conjoncture.

constitue un bon prédicteur du compte annuel provisoire. Toutefois, seule la disponibilité d'information infra annuelle sur le secteur informel permettrait d'intégrer les évolutions conjoncturelles spécifiques de ce secteur dans l'agrégat trimestriel.

Deuxième question. L'indicateur conjoncturel retenu pour trimestrialiser les comptes annuels intègre-t-il le secteur informel ?

La disponibilité d'informations conjoncturelles sur le secteur informel permet à la fois d'obtenir un bon prédicteur du compte annuel provisoire et d'intégrer les évolutions conjoncturelles propres au secteur informel dans l'agrégat trimestriel.

Les guides méthodologiques sur les indices conjoncturels élaborés par AFRISTAT recommandent de prendre en compte le secteur informel. Par exemple, le guide sur l'indice harmonisé de la production industrielle (AFRISTAT 2009), partant du constat que la base de sondage des entreprises industrielles enquêtées, recommande de prévoir une enquête légère auprès des unités dites informelles, c'est-à-dire de celles pour lesquelles les informations ne peuvent pas être collectées à partir des DSF. Si cette recommandation d'AFRISTAT est mise en œuvre, l'utilisation de l'indice conjoncturel permet à la fois d'obtenir un bon prédicteur des comptes annuels et d'intégrer les fluctuations infra annuelles du secteur informel.

L'indice des prix à la consommation tient compte des produits achetés auprès des commerces de détail modernes et aussi des commerçants traditionnels relevant du secteur informel. Les statistiques sur les exportations et importations de marchandises produites à partir des informations douanières peuvent être corrigées par des estimations des flux non enregistrés reposant sur l'analyse des échanges de devises mais cette pratique n'est pas systématique, surtout au niveau désagrégé. Les indices conjoncturels relatifs au secteur des services comme le chiffre d'affaires ou les indices indirects comme les impôts et taxes ne prennent pas en compte le secteur informel. Il existe donc des indices conjoncturels qui ne contiennent pas d'information sur la dynamique du secteur informel.

L'application de la méthodologie retenue pour trimestrialiser les comptes annuels doit donc être adaptée pour tenir compte de l'information conjoncturelle disponible sur le secteur informel. Pour présenter les traitements possibles selon la disponibilité de l'indice, les notations suivantes sont retenues :

X_t : agrégat annuel

x_i : agrégat trimestriel

I_i : indice conjoncturel

X_t^{in} : composante « informelle » de l'agrégat annuel

X_t^{nin} : composante « non informelle » de l'agrégat annuel

x_i^{in} : composante « informelle » de l'agrégat trimestriel

x_i^{nin} : composante « non informelle » de l'agrégat trimestriel

I_i^{in} : composante « informelle » de l'indice conjoncturel

I_i^{nin} : composante « non informelle » de l'indice conjoncturel

Par définition, on a le compte annuel qui est égal à la somme de ces composantes « informelles » et « non informelles » :

$$= X_t^{in} + X_t^{nin}$$

Deux cas sont à distinguer :

- Cas 1 : Il existe une information infra annuelle sur les secteurs formel et informel ;
- Cas 2 : Il n'existe pas d'information infra annuelle sur la composante « informelle » de l'indice conjoncturelle (I_i^{nin}).

Cas 1 : L'information conjoncturelle reflète à la fois les évolutions de secteur informel.

Dans le premier cas, on étalonne le compte annuel X_t à partir de l'indice conjoncturel I_i .

Cette approche, la plus fréquente, permet d'obtenir un agrégat trimestriel x_t . Par construction, l'agrégat trimestriel constitue un bon prédicteur du compte annuel et intègre également les évolutions conjoncturelles propres au secteur informel.

Cette approche peut être approfondie si les composantes formelles et informelles du compte annuel et de l'indice sont calculées et publiées séparément. On peut alors étalonner la composante « informelle » (respectivement formelle) du compte annuel à partir de la composante « informelle » (respectivement formelle). On obtient alors l'agrégat trimestriel comme la somme de la composante « informelle » et de la composante « formelle » :

$$= x_t^{in} + x_t^{nin}$$

Cas 2 : L'information conjoncturelle reflète uniquement les évolutions infra annuelles du secteur formel

(I_i^{nin})

Le traitement à apporter dépend de la stabilité de la relation entre le compte annuel, intégrant une évaluation du secteur informel, et l'indicateur conjoncturel, qui n'intègre pas une évaluation du secteur informel, est-elle prévisible.

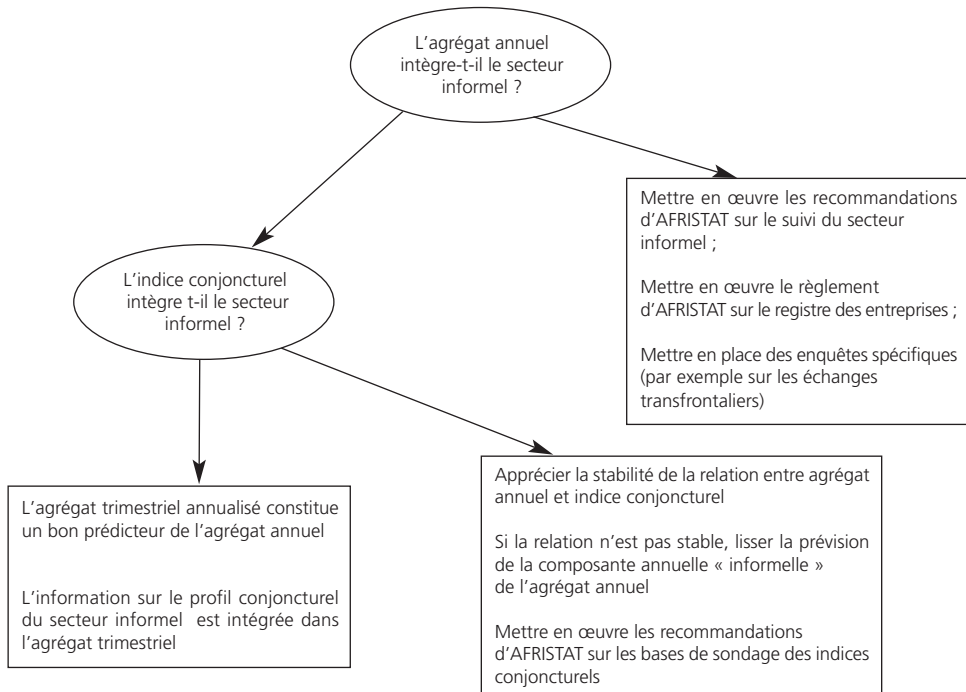
Si cette relation est stable, le compte trimestriel publié en année courante intègre le secteur informel. La répartition de cette évaluation indirecte est réalisée à travers la procédure de lissage retenue pour répartir l'écart entre le compte annuel et le compte trimestriel. Dans ce cas de figure, le compte trimestriel publié en année courante intègre le secteur informel et constitue un bon prédicteur du compte annuel.

Si la relation n'est pas stable, l'indice conjoncturel I_i constitue un bon indicateur uniquement pour étalonner la composante X_t^{nin} de l'agrégat annuel. Comme il n'existe pas d'information conjoncturelle de la composante « informelle », la composante « informelle » x_t^{in} peut être évaluée par lissage d'une prévision de la composante annuelle X_t^{in} . Cette prévision devrait être établie en tenant compte des différences d'évolution observées sur le passé entre les composantes formelle et informelle.

Conclusions sur la prise en compte du secteur informel

Les analyses développées ci-dessus sur la prise en compte du secteur informel peuvent être résumées comme suit (cf. schéma 1).

Schéma 1 : Vue synoptique de la prise en compte du secteur informel



La prise en compte du secteur informel dans les comptes trimestriels repose en amont sur la mise en œuvre des recommandations d'AFRISTAT en matière d'élaboration des comptes nationaux et de façon plus spécifique sur l'organisation du répertoire des entreprises. Des enquêtes spécifiques, comme sur les échanges transfrontaliers, pourraient également être mises en place pour améliorer la prise en compte du secteur informel, par exemple une enquête sur les échanges transfrontaliers pour le suivi des exportations.

La prise en compte du secteur informel dans l'indice conjoncturel retenu pour trimestrialiser l'agrégat annuel permet d'établir un agrégat trimestriel qui soit le meilleur prédicteur de l'agrégat annuel et qui reflète également les évolutions infra annuelles spécifiques du secteur informel. Les guides méthodologiques d'élaboration d'indice conjoncturel élaborés par AFRISTAT recommandent de veiller à ce que les bases de sondage intègrent les unités dites « informelles » ou que des enquêtes spécifiques légères soient réalisées.

Il existe néanmoins des indices conjoncturels n'intégrant pas le secteur informel. Dans ce cas, l'approche recommandée est d'apprécier sur le passé la stabilité de la relation entre les évolutions de l'agrégat annuel et de l'indice conjoncturel annualisé. La stabilité de cette relation devrait être améliorée en étalonnant la seule composante « formelle » de l'agrégat annuel sur l'indice conjoncturel (qui ne contient pas d'information sur l'évolution du secteur informel). La composante informelle de l'agrégat trimestriel devra alors être obtenue par le lissage de la composante « informelle » annuelle.

I.3 Enjeux, défis et recommandations pour l'élaboration de CNT pour les pays d'Afrique au sud du Sahara

La section I.3.a analyse les atouts, forces, opportunités et menaces (AFOM) de l'élaboration des CNT pour les pays d'Afrique au Sud du Sahara⁶. Les principaux éléments « externes » à l'élaboration de CNT sont le cadre légal et institutionnel du système statistique, le système de programmation statistique, la coordination statistique. Les principaux éléments « internes » portent sur les dimensions organisationnelles (gestion des bases de données, programmation des méthodologies, moyens logistiques et humains) ainsi que le renforcement des capacités statistiques et fonctionnelles. C'est sur la base de cette analyse AFOM que des recommandations sont établies au niveau institutionnel (section I.3.b), organisationnel (section I.3.C) et pour le développement des capacités (section I.3.d).

I.3.a Analyse AFOM

Environnement institutionnel du SSN

Le système statistique des Pays d'Afrique au sud du Sahara est caractérisé aujourd'hui par une dynamique positive marquée par une relecture des lois et textes réglementaires encadrant les activités statistiques, un renforcement institutionnel des structures de coordination comme le conseil national de la statistique (CNS) et une programmation renouvelée des activités statistiques. Cette dynamique institutionnelle crée un contexte favorable pour la coordination des activités statistiques, la collecte, le traitement et la diffusion et en définitive l'élaboration de comptes trimestriels.

Ces progrès récents restent le plus souvent insuffisants. C'est dans ce contexte que la Commission de l'Union Africaine, consciente du chemin qui reste à parcourir, a soumis à ses Etats membres la Charte Africaine de la Statistique (CAS) pour adhésion. La CAS a pour objectif de servir de cadre d'orientation pour la production, la gestion et la diffusion des données statistiques en Afrique, de contribuer à l'amélioration des données et de la coordination des activités statistiques ou encore de promouvoir une culture faisant de l'observation des faits la base de la décision publique. La CAS repose sur six principes (indépendance professionnelle, qualité, mandat pour la collecte et la diffusion des données, diffusion, protection des sources d'information et des répondants, coordination et coopération). L'application de ces principes est reconnue comme nécessaire pour renforcer les systèmes statistiques des Etats d'Afrique au Sud du Sahara, y compris dans des dimensions essentielles à l'élaboration de comptes nationaux trimestriels (intégrité des données, programmation statistique répondant aux besoins des utilisateurs, document des méta données, délai de publication, coordination, etc.).

Concernant la programmation statistique, les Etats membres disposent en général d'une Stratégie nationale de développement statistique (SNDS). La SNDS permet (i) une approche coordonnée du système statistique national (SSN) afin de générer les données nécessaires pour la préparation et le suivi des résultats des programmes nationaux de développement et des OMD, et (ii) d'engager le gouvernement et les partenaires au développement sur un développement coordonné des statistiques au niveau des pays. L'élaboration d'une SNDS selon la méthodologie de PARIS21 (2004) comprend cinq phases :

- **Phase I** : Lancement du processus (Feuille de route de la SNDS) ;
- **Phase II** : Évaluation du Statut du Système Statistique National ;
- **Phase III** : Élaboration d'une vision et identification des options stratégiques ;
- **Phase IV** : Préparation du plan de mise en œuvre ;
- **Phase V** : La mise en œuvre, le suivi et l'évaluation.

⁶ Une analyse AFOM (ou Strength, Weaknesses, Opportunities and Threats en anglais et SWOT en sigle) analyse pour un résultat à atteindre l'incidence positive ou négative de l'environnement (cadre légal et institutionnel, pratiques, etc.) d'une part et des éléments « internes » (organisation) d'autre part. L'outil AFOM constitue un résumé parfait des forces et faiblesses pour la prise d'une bonne décision.

Les phases II et III de l'élaboration d'une SNDS permettent d'analyser l'opportunité de mettre en place des comptes nationaux trimestriels et de définir en conséquence les orientations stratégiques. Lors de la deuxième phase, l'importance et l'utilité des CNT sont analysées ainsi que les besoins exprimés par les utilisateurs potentiels de ces statistiques, comme les prévisionnistes. La troisième phase, pendant la quelle on définit la vision et on identifie les options stratégiques, pourrait permettre d'introduire un axe stratégique « Amélioration de la production statistique » dont un objectif spécifique pourrait porter sur l'amélioration des statistiques macro-économiques et de la comptabilité nationale. La production des CNT pourrait être intégrée comme résultat attendu si une production régulière des comptes nationaux annuels est assurée et que la production et la publication des données conjoncturelles apparaissent satisfaisantes.

Le renforcement du système national de comptabilité constitue en général un résultat attendu d'une SNDS. Toutefois, l'objectif de comptes nationaux trimestriels y figure rarement de façon explicite⁷. Il n'y figure qu'indirectement à travers les résultats attendus relatifs au développement des statistiques conjoncturelles, à l'amélioration de la qualité des données ou à la gestion de l'information. Dans ce cas, la production des comptes trimestriels pourrait être introduite au niveau de la cinquième phase de la SNDS, notamment sa revue à mi-parcours qui permet de préciser et d'ajuster les résultats et les actions à mener attendus au vu des leçons apprises.

Assurer la production régulière des comptes nationaux annuels

Les comptes nationaux annuels sont publiés dans les pays d'Afrique au Sud du Sahara avec un retard souvent important, souvent supérieur à deux années. Pour répondre à ce défi, AFRISTAT a organisé en septembre 2006 un atelier régional sur l'élaboration des comptes nationaux non définitifs et provisoires. Les conclusions et recommandations de cet atelier restent d'actualité pour les Etats membres qui n'ont pas encore rattrapé leur retard dans la production des comptes nationaux provisoires. Il s'agit notamment des recommandations relatives à :

- la gestion des déclarations statistiques et fiscales des entreprises (DSF) : mise en place d'un répertoire d'entreprises, gestion de la démographie d'entreprises et partition de la population entre grandes et petites entreprises ; amélioration des techniques de redressement des données incohérentes et des unités absentes ;
- la mise en place de grille de passage entre les différentes nomenclatures, notamment les nomenclatures centrales (CITI, CPC, etc.) et les nomenclatures dédiées (SH, CIOCOP, etc.) ;
- la mise en place des moyens logistiques, humains et financiers nécessaires à la production régulière des comptes nationaux ;
- l'identification des indicateurs à retenir pour l'élaboration des comptes provisoires et au renforcement de la coordination entre conjoncturistes et comptables nationaux.

La mise en œuvre de ces recommandations constitue autant de préalables à la production de comptes nationaux trimestriels.

Dans le cadre de ses appuis à l'accélération de la production des comptes nationaux par ses Etats membres, AFRISTAT a proposé une méthodologie pour l'interpolation des comptes nationaux lors d'un atelier régional organisé en avril 2009. Cette méthodologie permet de reconstituer des années de comptes manquantes dans une série en tenant compte de toutes les informations disponibles. Sa mise en œuvre permet de constituer des séries annuelles sur au moins cinq ans nécessaires à la production de comptes rapides.

⁷ Exception à cette situation, la SNDS 2008-2012 du Bénin retient la production de comptes nationaux trimestriels comme résultat attendu. La SNDS du Sénégal repose sur la volonté de préparer l'adhésion à la Norme spéciale de diffusion des données (NSDD) et donc à la mise en place de comptes nationaux trimestriels.

Coordination statistique

La coordination statistique doit en un premier temps conduire à établir un bilan diagnostic de l'information statistique annuelle et conjoncturelle disponible. Il s'agit d'élaborer les méta données des statistiques économiques, annuelles et conjoncturelles, c'est à-dire « l'ensemble des informations, en général textuelles, permettant de comprendre le contexte dans lequel sont collectées, traitées et analysées les données statistiques dans le but de créer des informations statistiques (textes légaux et réglementaires, méthodes et concepts utilisés à tous les niveaux du traitement, définitions et nomenclature, etc.) ». Les services producteurs devraient identifier les sources de données, documenter les définitions, méthodologies et nomenclatures ou encore proposer un calendrier prévisionnel de publication. De son côté, l'unité en charge des comptes nationaux trimestriels doit expliquer comment les données conjoncturelles de base sont utilisées et analysées.

Si la décision de produire officiellement et régulièrement des comptes nationaux trimestriels est prise, la production et la collecte des indicateurs conjoncturels de base selon un calendrier préétabli constitueront un point crucial. Le respect de production de statistiques économiques dans des délais précis repose sur la coordination de l'unité en charge des comptes nationaux trimestriels avec l'ensemble des structures productrices de données conjoncturelles, qu'il s'agisse des indices reposant sur des enquêtes ou de statistiques administratives.

Une structure de coordination, de type « comité PIB », doit être mise en place afin de piloter et superviser les travaux nécessaires à la réflexion sur la faisabilité de comptes nationaux trimestriels et en particulier pour documenter les métadonnées des principales statistiques économiques. Puis, si la décision de produire régulièrement des comptes trimestriels est prise, ce comité « PIB » servira de cadre aux réunions de concertation entre conjoncturistes, prévisionnistes et comptables.

Des capacités fonctionnelles à renforcer : communication et analyse économique

La production et diffusion de CNT visent à apporter une information statistique fiable sur les évolutions récentes de l'économie et enrichir l'analyse de la conjoncture économique. Les utilisateurs des CNT analyseront cette information et interpellent l'INS pour recevoir des explications complémentaires sur les évolutions publiées :

- une nouvelle information sera diffusée et sa cohérence avec les informations déjà publiées devra être expliquée. Il s'agit notamment de la cohérence des comptes trimestriels d'une part avec les comptes annuels et d'autre part avec les indicateurs conjoncturels ;
- l'information conjoncturelle diffusée par les comptes nationaux trimestriels est par construction plus cohérente et complète que celle contenue dans les statistiques conjoncturelles élémentaires. La diffusion régulière de comptes nationaux trimestriels appelle et favorise un renforcement de l'analyse conjoncturelle.

Par exemple, si une usine d'extraction de fer commence son activité en début d'année, sa production ne sera suivie par l'indice de la production industrielle au plus tôt qu'à partir de l'année suivante. Si l'indice de la production industrielle utilisé est non corrigé, la croissance de la production des industries extractives affichée par les CNT aura négligé une évolution conjoncturelle importante connue de la plupart des observateurs économiques. La pratique du comptable trimestriel doit conduire à interroger la pertinence de l'indicateur conjoncturel à refléter les évolutions réelles de l'économie. Pour réaliser ce travail, le comptable trimestriel doit suivre régulièrement l'actualité économique.

La communication à l'attention des utilisateurs des CNT devra également porter sur la cohérence entre les CNT et les indicateurs conjoncturels, notamment celle de leurs évolutions. Par exemple, une méthodologie commune aux Etats membres d'AFRISTAT pour l'élaboration d'un indice harmonisé de la production industrielle a été adoptée en novembre 2009 (AFRISTAT 2009). La mise en place de CNT conduira à la publication d'un autre agrégat de production industrielle, qui pourrait d'autant plus perturber un utilisateur nouvellement habitué à l'IHPI que leurs évolutions diffèrent.

Pour appuyer cette communication, une politique de révision doit être mise en place (cf. section V.3.a). Elle suppose en amont l'existence d'un calendrier de publication des informations conjoncturelles.

⁸ Définition des méta données par la Charte Africaine de la Statistique.

Celui-ci reste principalement limité aux statistiques qui ont fait l'objet d'un appui régional.

La publication régulière de comptes trimestriels nécessite en retour un renforcement des capacités d'analyse des évolutions économiques par les comptables nationaux et les conjoncturistes. Ce renforcement des capacités a déjà été engagé, avec notamment l'organisation en juin 2009 par AFRISTAT d'un atelier régional sur le thème de l'analyse des résultats des comptes nationaux. Cet atelier a permis de formuler des recommandations pour le renforcement des capacités d'analyse macroéconomique. L'accent a été mis sur l'analyse temporelle définie comme une démarche de nature économique visant à confronter les agrégats macroéconomiques aux phénomènes économiques observés ou à la théorie économique. Elle permet aussi une évaluation de la pertinence de certaines méthodes utilisées. Les recommandations de cet atelier ont porté sur la démarche à suivre, l'organisation à mettre en place et les techniques de rédaction pour améliorer l'analyse des comptes nationaux et la communication avec les utilisateurs. Leur mise en œuvre devrait également contribuer au renforcement de l'analyse conjoncturelle des comptes trimestriels.

Des comptes rapides aux comptes trimestriels

Les révisions apportées aux prévisions macroéconomiques par la publication des comptes nationaux publiés avec retard passent en général inaperçues et ne sont pas analysées. Conséquence de ce retard de publication, les équipes de prévisions sont responsables de la production de comptes rapides sur les années récentes qui ne sont pas couvertes par les comptes nationaux annuels. En l'absence de comptes trimestriels, ce sont généralement les équipes de prévision qui suivent l'information conjoncturelle et qui l'intègrent progressivement dans l'actualisation de leur prévision. Les équipes de prévision ont, à différents degrés, acquis une connaissance des informations conjoncturelles disponibles, mis en place des systèmes de collecte et développé des bases de données en conséquence.

Les équipes de prévision tiennent donc en fait un double rôle, celui de prévisionniste et de producteurs de comptes rapides. Cette situation appelle deux remarques :

- Il existe un conflit d'intérêt potentiel entre ces deux fonctions : le prévisionniste peut être réticent à intégrer les informations statistiques récentes si ces dernières viennent contredire fortement les prévisions initiales.
- Les équipes en charge des prévisions ont acquis une bonne connaissance des statistiques conjoncturelles mais peuvent rencontrer des difficultés dans les traitements statistiques à leur apporter.

L'élaboration de CNT par le SSN permettra d'obtenir des évaluations statistiques provisoires d'agrégats à partir d'informations conjoncturelles selon des méthodologies appropriées. Ces évaluations statistiques devront constituer les statistiques officielles et remplacer les données issues des comptes rapides actuellement produits par les prévisionnistes.

Cette évolution profitera au prévisionniste qui disposera ainsi d'une synthèse des informations conjoncturelles dans le cadre de cohérence que sont les comptes nationaux. Tel est bien l'objectif général auquel répondent les CNT. La publication de CNT pourrait également en un premier temps perturber les pratiques actuelles des équipes de prévisionnistes. Les écarts entre les prévisions économiques et les évaluations statistiques seront publiés dans des délais beaucoup plus rapides que par le passé et devront être expliqués aux décideurs de façon systématique.

Dimensions organisationnelles des comptes nationaux trimestriels

Les comptes trimestriels, en tant que modèle statistique, ont des conséquences organisationnelles importantes pour le système statistique :

- la gestion des données du modèle (comptes nationaux annuels et indicateurs conjoncturels en entrée, comptes trimestriels en sortie) doit être organisée de façon systématique à travers des bases de données chronologiques, annuelles et trimestrielles. De plus, les variables doivent être codées en cohérence avec les nomenclatures de base.

- les méthodes de trimestrialisation doivent pouvoir être appliquées de façon répétitive à l'identique. Il s'agit soit d'utiliser un logiciel « clé en main », soit de développer des programmes spécifiques correspondant aux méthodologies retenues.
- Des cadres doivent être affectés aux tâches nécessaires à la production régulière des comptes trimestriels. Ces tâches portent notamment sur la collecte et le traitement de l'information de base, l'évaluation des comptes trimestriels et leur publication ou encore l'analyse des évolutions économiques conjoncturelles.

Tableau 1 : Analyse AFOM de la mise en place de CNT

Environnement des CNT	Forces	Faiblesses
	Relecture des lois statistiques fournissant le cadre légal	La coordination statistique n'est pas effective en pratique
	Recommandations d'AFRISTAT pour la production de comptes provisoires non définitifs et l'interpolation des comptes nationaux annuels	Mise en œuvre partielle des recommandations par les Etats membres. Les comptes nationaux annuels sont publiés avec retard dans certains Etats membres ; les moyens logistiques, humains et financiers pour une production régulière de comptes nationaux annuels ne sont pas disponibles
	Adhésion des Etats membres à la SGDD ; certains Etats membres préparent le passage à la NSDD	Les méta données sur les statistiques économiques ne sont pas disponibles ou actualisées
	Adhésion à la Charte Africaine de la Statistique (CAS)	
	Opportunités	Défis
	Dynamique positive en matière de production d'indices conjoncturels (par exemple, IHPI)	Certains chantiers statistiques importants pour l'analyse de la conjoncture sont insuffisamment suivis (commerce extérieur, finances publiques)
	Objectif de qualité des données (comprenant les délais de production et de publication) et d'amélioration des comptes nationaux annuels inscrits dans les SNDS	L'élaboration de comptes nationaux trimestriels constitue rarement un résultat attendu explicite de la SNDS
	Demande de CNT formulée par certains partenaires techniques et financiers	
	Amélioration de l'analyse conjoncturelle et des publications associées dans les Instituts nationaux de la Statistique sur les années récentes (acquis des ateliers semestriels d'AFRISTAT « Prévision et conjoncture »)	Capacités de collecte et traitement des données à renforcer dans les départements sectoriels
		Faible pratique des CVS et des CJO
		Communication et capacité d'analyse économique des comptes annuels à renforcer
		Mise en place d'un outil informatique sécurisé

Des capacités statistiques à renforcer

De façon générale, l'élaboration de comptes trimestriels renforcera le besoin l'analyse conjoncturelle. Le comptable national trimestriel devra maîtriser les outils et techniques statistiques propres à l'analyse conjoncturelle. Il s'agit notamment des fondements des indices conjoncturels, de l'analyse des évolutions infra-annuelles (notions de glissement et d'acquis) ou encore des techniques de modélisation des séries temporelles (modèles ARIMA et S-ARIMA).

Les INS dans les Etats d'Afrique Sub Saharienne publient rarement des données conjoncturelles corrigées des variations saisonnières. La norme et la pratique qui prévalent en matière de publication des comptes nationaux trimestriels sont de publier des comptes CVS, accompagnés de comptes bruts. La pratique des corrections de variations saisonnières exige une connaissance à la fois théorique et pratique en séries temporelles qui doit être développée au sein des systèmes statistiques nationaux.

La production de comptes trimestriels repose sur les indices conjoncturels issus des enquêtes (IPI, Chiffres d'affaires) mais aussi sur la collecte des statistiques administratives auprès des départements sectoriels (statistiques de transport routier, ferroviaire, fluvial et aérien ; statistiques de finances publiques ; statistiques douanières sur le commerce extérieur, statistiques sur le tourisme et l'hôtellerie ; etc.). La collecte et le traitement des données statistiques dans ces départements sectoriels : il s'agit notamment de mettre en place des contrôles de qualité sur les données collectées (entre les niveaux régionaux et le niveau national, entre les données infra annuelle et son agrégation annuelle), de mettre en place des bases de données fonctionnelles et des sorties fichiers type ou encore d'améliorer les tableaux de présentation des informations infra-annuelles⁹.

I.3.b Recommandations au niveau institutionnel

L'élaboration des comptes nationaux trimestriels relève de la responsabilité du système statistique national. Elle permet d'alimenter les structures en charge de la prévision en informations comptables fiables, récentes et cohérentes avec le SCN.

Un comité « PIB » est mis en place. Structure de coordination, le comité « PIB » est responsable de la production des méta données nécessaires à la trimestrialisation des comptes, de la formulation d'une politique de révision des CNT ainsi que de l'adoption d'un calendrier officiel de publication. Il regroupe :

- les structures du SSN responsables de la production de comptes annuels et d'informations conjoncturelles : services des comptes nationaux annuels, des indicateurs conjoncturels, principales administrations (économie et finances, agriculture, industrie, transport, commerce), associations professionnelles. Le comité PIB pourrait s'appuyer sur la commission « statistiques économiques » du conseil national de la statistique si ce dernier existe.
- Les structures en charge des prévisions macroéconomiques et budgétaires.

Au sein du SSN, la production et la diffusion des CNT sont prises en charge par le service de la comptabilité nationale ou le service de la conjoncture. Si les services de la comptabilité nationale et de la conjoncture ne sont pas placés sous la supervision du même responsable hiérarchique immédiat, il est recommandé de placer la production des CNT sous la responsabilité du service en charge des comptes nationaux annuels.

Le Cameroun et le Sénégal sont des rares pays d'Afrique au Sud du Sahara à avoir démarré le projet de production des comptes nationaux trimestriels. Malgré des avancées plus ou moins significatives, aucune publication officielle des comptes nationaux trimestriels n'est encore disponible pour ces deux

⁹ Certaines statistiques administratives infra-annuelles ne sont pas présentées sous forme de séries temporelles mais sous la forme de cumul. La diffusion des ces données sous ce format rend nécessaire un retraitement des données par l'utilisateur.

pays. Même si ces expériences sont relativement jeunes, il est toujours utile d'en mentionner ici et en encadré quelques éléments qui serviront d'exemples.

Globalement, en Afrique, on note que les pays anglophones à savoir Afrique du Sud, le Kenya et l'Ile Maurice produisent et publient les comptes nationaux trimestriels. La relative avancée des pays anglophone sur leurs homologues francophones est due à tort ou à raison au fait que ces derniers lient les CNT aux approches économétriques qui sont souvent très exigeantes en termes de données et d'outils.

Expériences institutionnelles sénégalaises

Au Sénégal, l'activité de calcul des comptes nationaux trimestriels est une nouvelle activité créée par l'ANSD et rattachée au Bureau des Synthèses et Etudes Economique qui dépend de la Division de la Comptabilité Nationale et des Etudes Economique. Le Bureau a reçu les moyens techniques, financiers et humains pour accomplir sa mission de façon ordinaire au sein de l'Agence.

Il n'existe pas pour le moment un Comité PIB au Sénégal chargé de validation des données. Cependant, il faut noter que les résultats des travaux sur la méthodologie ont été présentés lors d'ateliers de partages aux partenaires de l'ANSD (Direction de la prévision, BCEAO, responsables sectoriels fournissant les indicateurs, d'autres Directions nationales, etc.). Il existe aussi des perspectives d'ouverture du cercle de réflexions aux acteurs externes à l'ANSD.

Sur la localisation du service de calcul des comptes trimestriels, il faut noter que son rôle de secrétariat exécutif du conseil national statistique a permis à l'ANSD de prendre en charge le projet d'élaboration des CNT, compte tenu de la relative facilité à centraliser les statistiques sectorielles sur les indicateurs conjoncturels. En outre, le service des CNT est abrité par la Division en charge des comptes nationaux. Le prolongement de cette approche consisterait à créer comme au Maroc ou en France, une Division dédiée aux comptes trimestriels au même titre que celle des comptes annuels. Par ailleurs, le service des conjonctures est aussi logé à la Division en charge des comptes nationaux.

Expériences institutionnelles camerounaises

Le Groupe Technique (GT) de travail mis en place en 2010 est entièrement financé par le Gouvernement à travers le Ministère de l'Economie, de la Planification et de l'Aménagement du Territoire (MINEPAT), Ministère de tutelle technique de l'INS. Le GT a pour mission de produire un document de méthodologie d'élaboration des CNT au Cameroun et de valider les premiers résultats des CNT en fin 2012, date de fin de son mandat.

Le Groupe de Travail regroupe en son sein les structures utilisatrices et productrices de données conjoncturelles ou structurelles. Il s'agit outre les Départements techniques de l'INS, de la Direction Générale de l'Economie et de la Programmation des Investissements Publics (DGEPIP) au MINEPAT, de la Direction de la Prévision au Ministère des Finances (MINFI), de la Direction Générale des Douanes (MINFI), de la Direction Générale des Impôts (MINFI), de la Direction Générale du Budget (MINFI), du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MINADER), du Ministère de l'Elevage, des Pêches et Industries Animales (MINEPIA), du Ministère des Forêts et de la Faune (MINFOF), de la Banque des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC), de la Société Nationale des Hydrocarbures (SNH), de l'agence de régulation des Télécommunications (ART), du Ministère des Transports (MINT), de la Chambre de Commerce, de l'Industrie, des Mines et de l'Artisanat (CCIMA), du Groupement Inter-patronal du Cameroun (GICAM) et du Syndicat des Industriels du Cameroun (SYNDUSTRICAM).

S'agissant de la localisation du Service des comptes nationaux trimestriels, il est à relever que les membres du Groupe de Travail se sont appuyés sur le rôle de Coordonnateur du Système Statistique National (SSN) de l'INS en général, et de producteur de données sur les comptes nationaux définitifs et provisoires de l'INS en particulier, pour décider de l'élaboration des CNT au sein de l'INS du Cameroun. Ainsi, l'INS a décidé de loger l'élaboration des CNT dans la Cellule en charge de l'élaboration des comptes nationaux provisoires, qui a également pour attributions institutionnelles la consolidation des indicateurs annuels et infra annuels.

1.3.c Recommandations au niveau organisationnel

Une base de données fédératrice, contenant à la fois les données conjoncturelles et annuelles, est développée sur la base des méta données établies par le comité PIB. Elle doit contenir des indicateurs conjoncturels et des données des CNA sur au moins cinq dernières années.

AFRISTAT appuie le développement d'un logiciel de trimestrialisation qui intègre les principales méthodologies présentées dans le quatrième chapitre du manuel (méthode mathématique de Denton, méthode économétrique en deux étapes). La possibilité d'intégrer et/ou d'assurer les interfaces avec le logiciel ERE TES sera étudiée.

Une équipe en charge des CNT est mise en place au sein des INS. Elle peut être constituée de deux cadres :

- Un responsable des CNT. Son profil est le suivant :
 - 1) Capacité d'analyse quantifiée de l'économie dans le cadre conceptuel du SCN ;
 - 2) Connaissance générale des séries temporelles (modèle ARIMA, désaisonnalisation, etc.);
 - 3) Capacité à gérer et/ou développer des programmes informatiques ;
- Un cadre d'appui pour la collecte des informations de base, la gestion des bases de données et la correction des variations saisonnières :
 - 1) Connaissance des principaux indicateurs conjoncturels et de leurs méthodologies ;
 - 2) Capacité à gérer des bases de données et contrôler la qualité des données ;
 - 3) Connaissance des techniques de désaisonnalisation.

Dispositif organisationnel au Sénégal

Au Sénégal, le service en charge des comptes trimestriels comporte actuellement deux ingénieurs statisticiens-économistes dont l'un dispose de compétences avérées en programmation informatique. Cette équipe a en outre bénéficié d'une mission d'étude de trois mois au Maroc qui publie des comptes trimestriels depuis la fin des années quatre vingt dix suite à un appui de l'INSEE. Aussi, les programmes informatiques ont été développés grâce à cette particularité et leur maintenance ne pose pas de difficultés. Il faut noter que tout le travail réalisé par la programmation informatique est réalisable « à la main » si l'équipe compte plus de ressources humaines. Toutefois, l'informatisation maîtrisée est source d'économie des moyens dans la mise en œuvre des comptes nationaux trimestriels. Ce qui traduit bien la situation dominante dans les Etats membres d'AFRISTAT où l'informatisation n'est pas partie intégrante des schémas directeurs de la statistique. La gestion informatisée de l'information est une compétence à part entière du statisticien.. Ceci dit, dans le processus de calcul, il faut distinguer plusieurs étapes essentielles :

- La gestion de la base de données des comptes annuels est partagée entre les membres de l'équipe ou automatisée par une procédure.
- La mise à jour trimestrielle des indicateurs et la tenue de la base de données des indicateurs sont réalisées par un agent d'appui ou un cadre de l'équipe. Les indicateurs de base sont reçus sous format Excel ou Word avant d'être intégrés dans la base Eviews.

Les étalonnages « à la main » pour retenir les modèles sont répétés chaque année. L'introduction des paramètres des équations retenues lors de la première étape dans le programme doit être réservée au cadre disposant des compétences informatiques.

L'analyse des résultats est quant à elle réalisée avec beaucoup de recul par l'ensemble des membres de l'équipe. Il s'agit en effet d'insérer dans l'équipe d'analyse des cadres économistes non forcément statisticiens qui prendraient du recul dans l'appréciation des agrégats produits.

Ainsi, une équipe de deux personnes est un minimum pour mener les travaux. Il ne faut pas exclure cependant des missions d'appui à l'ANSO pour les questions techniques voire informatique etc de la part des partenaires tels que l'INSEE, le FMI ou AFRISTAT.

La longueur minimale des séries actuellement utilisée au Sénégal est de 10 ans. Toutefois, il est prévu de recourir à un certain nombre de nouveaux indicateurs tels que l'indice du chiffre d'affaires des services, l'indice des prix des biens et des services etc, qui ne sont disponibles qu'à partir de 2006 soit 5 ans maintenant.

L'utilisation d'une méthode non paramétrique comme les algorithmes de Denton serait recommandable aux pays ne disposant pas de longues séries d'indicateurs (au plus 5 ans). En outre, il faut préciser que le choix entre les deux méthodes devrait reposer sur des critères empiriques, notamment la manière dont le compte trimestriel préserve le mouvement infra annuel de l'indicateur conjoncturel.

Dispositif organisationnel au Cameroun

Le travail actuel de calcul des CNT se fait autour de huit (8) personnes dont 3 Ingénieurs Statisticiens Economistes et 5 Ingénieurs des Travaux Statistiques. Ces personnels proviennent des cellules en charge des comptes provisoires, de la conjoncture et des échanges extérieurs (côté demande du PIB). Toutefois, le travail est coordonné par la Cellule des Comptes Provisoires et des Comptes Régionaux qui comprend outre le Chef de Cellule, deux (2) chargés d'Etudes Assistants. Ces 3 personnes assureront la continuité des travaux des CNT quand le GT achevera sa mission, au delà de 2012. Ce noyau du personnel est assisté par l'ensemble des membres du GT qui se réunit une fois par mois. Il est également important de signaler que la création du Groupe de Travail (GT) a énormément facilité la collecte des informations conjoncturelles auprès des différentes structures membres du GT. C'est le chef de la Cellule des comptes provisoires et des comptes régionaux qui assure la coordination des travaux de production des comptes nationaux trimestriels.

Au Cameroun, les données sur les comptes nationaux annuels s'étalent de 1993 à 2009, à prix courants et à prix constants base 100 = 2000. Cependant, les indicateurs conjoncturels sont de longueurs plus courtes. Par exemple, l'indice de la production industrielle n'est disponible trimestriellement que de 1998 à 2010. Il faudrait aussi diagnostiquer les changements éventuels de méthodologie et donc d'instabilité des étalonnages. Le passage de l'année fiscale à l'année civile en 2001 au Cameroun n'a pas entraîné de modifications fondamentales dans les séries des agrégats infrannuels. En effet, l'année fiscale qui va de juillet de l'année n à juin de l'année $n+1$ correspond bien aux séquences trimestrielles des années n et $n+1$.

Cette organisation a permis d'obtenir les résultats préliminaires suivants à la date de fin décembre 2010:

- a) Un document méthodologique pour l'élaboration des CNT au Cameroun.
- b) Ce document s'est inspiré des travaux d'AFRISTAT et ne comprend pas le guide d'utilisation ;
- c) Une estimation du PIB trimestriel selon l'approche production de 1999 à 2009 ;
- d) Une prévision du PIB sur les deux (2) premiers trimestres de l'année 2010 ;
- e) Une estimation du PIB trimestriel selon l'approche production de 1999 à 2008 et une prévision sur 2009 qui donne une erreur de prévision du PIB de 0,5%.

I.3.d Recommandations pour le développement des capacités statistiques

AFRISTAT poursuit ses appuis aux Etats membres dans les domaines des comptes nationaux annuels et des indicateurs conjoncturels IHPC et IHPI.

AFRISTAT élargit ses appuis afin de renforcer la production statistique dans des domaines jugés prioritaires pour le développement de CNT :

- la production et l'utilisation des statistiques infra annuelles du commerce extérieur ;
- un suivi infra annuel régulier des principales productions agro-sylvo-pastorales.

AFRISTAT appuie les écoles d'économie et de statistique appliquée dans l'enseignement des séries temporelles appliquées, y compris les techniques de désaisonnalisation.

II. Sources d'information conjoncturelle et champs couverts par les CNT

Cette section présente les différentes sources d'information conjoncturelle et l'utilisation qui peut en être faite. Après un rappel des différents types d'indicateurs (directs et indirects, section II.1) et du champ couvert par les CNT dans les pays d'Afrique au Sud du Sahara (section II.2), sont présentés les indicateurs, disponibles ou potentiels, qui peuvent permettre d'évaluer le PIB trimestriel à partir d'une approche production, qui constitue en effet l'approche la plus réaliste dans les pays d'Afrique au Sud du Sahara (section II.3) : sont analysés successivement les indicateurs conjoncturels de volume, valeur et prix relatifs au secteur primaire (section II.3.a), au secteur secondaire (section II.3.b) puis au secteur tertiaire (section II.3.c). Enfin, la possibilité d'évaluer à moyen terme les agrégats trimestriels correspondant aux emplois du PIB est également décrite.

II.1 Les différents types d'indicateur

Le travail du comptable trimestriel consiste à identifier l'information conjoncturelle disponible permettant d'apprécier les évolutions infra annuelles puis à utiliser cette information pour évaluer statistiquement l'agrégat trimestriel. La préoccupation du comptable trimestriel porte sur l'évolution de l'agrégat trimestriel et sa cohérence avec celle de l'agrégat annuel.

Les indicateurs peuvent être classés en deux grandes catégories :

- Les indicateurs directs. Ces indicateurs diffèrent plus ou moins légèrement de l'agrégat annuel. Les différences s'expliquent alors par des différences de définition ou de couverture. Par exemple, pour les données d'enquête, les unités enquêtées sont issues d'un échantillon de plus petite taille. Pour les données administratives, le moment de l'enregistrement peut différer : passage de la frontière pour les données du commerce extérieur, paiement pour les données du TOFE, etc.
- Les indicateurs indirects. La mesure proposée à partir de ces indicateurs ne porte pas directement sur l'agrégat mais sur une variable liée à l'agrégat. Il s'agit par exemple de la production pour l'évaluation des consommations intermédiaires et par solde, pour la valeur ajoutée. En effet, il n'existe pas le plus souvent d'informations statistiques conjoncturelles directes sur les consommations intermédiaires car la comptabilité d'entreprises, à l'exception de quelques grandes entreprises, est tenue à pas annuel¹⁰. La production trimestrielle, associée à une évaluation du coefficient technique, constitue alors un indicateur qui permet de mesurer indirectement les consommations intermédiaires d'une branche d'activité. Les recettes de cotisation sociales pour l'agrégat de masse salariale, le temps de travail pour la production, les principales consommations intermédiaires d'une branche pour sa production (par exemple des matériaux de production comme le ciment pour la production des bâtiments et travaux publics) constituent d'autres exemples d'indicateurs indirects.

Comme en comptabilité annuelle, il existe trois approches pour évaluer le PIB : approche par la production, approche par les dépenses et approche par les revenus.

II.2 Les champ des CNT et sources d'information

La disponibilité des données conjoncturelles déterminent l'approche qui sera retenue pour évaluer le PIB trimestriel et ses composantes : approche par la production, approche par les emplois et approche par le revenu. L'approche du PIB par la production est l'approche la plus fréquemment retenue en pratique.

L'analyse des principales données disponibles confirme que l'approche du PIB trimestriel par la production constitue également l'approche opérationnelle à privilégier dans le cas des pays d'Afrique au Sud du Sahara (cf. section II.3). L'approche du PIB par la dépense ne peut pas être mise en œuvre car, même si certains agrégats de dépense peuvent être évalués, certaines données sources peuvent se révéler encore de qualité limitée (cf. section II.4).

Les sources des statistiques conjoncturelles revues dans les sections qui suivent sont : enquêtes, statistiques administratives et associations professionnelles.

Le principe d'enregistrement des flux en comptabilité nationale est celui des droits constatés, qu'il s'agisse de comptabilité annuelle ou trimestrielle. Certaines données conjoncturelles, notamment de source administrative, peuvent se révéler d'utilisation délicate si leur mesure ne respecte pas ce principe.

¹⁰ Il peut exister quelques indicateurs conjoncturels pour certaines consommations intermédiaires directes comme les ventes d'électricité haute tension. Cette statistique constitue un indicateur direct des consommations intermédiaires des entreprises en électricité.

Un point sensible est l'utilisation des statistiques de finances publiques (SFP) dans les comptes nationaux. Les principes d'enregistrement des flux enregistrés dans le TOFE sont les mêmes que ceux constatés retenus par le SCN. Dans le manuel sur les statistiques des finances publiques publié en 1986, les opérations étaient enregistrées en base caisse, c'est-à-dire au moment des décaissements ou encaissements effectués en règlement des transactions. Le manuel SFP 2001 a instauré comme principe d'enregistrement celui des droits constatés et est donc harmonisé avec le SCN 1993 et 2008, au contraire du manuel SFP 1986.

II.3 L'approche par la production dans les pays membres d'AFRISTAT

L'élaboration de comptes trimestriels repose le plus souvent sur l'approche par la production. Les comptes trimestriels déjà publiés dans les pays africains (Afrique du Sud, Kenya, Ile Maurice, Maroc) porte sur le PIB (prix constant année de base) et ses principales contreparties sectorielles. Les principaux secteurs retenus sont : agriculture et forêt, élevage, pêche, industries extractives, électricité et eau, construction, commerce (de gros et de détail), hôtels et restauration, transports, communication, intermédiation financière, services aux entreprises, services non marchands.

Dans l'approche du PIB par la production, le PIB et les principales branches d'activité sont directement mesurés en volume à partir d'indicateurs conjoncturels sur la production. La valeur ajoutée y est calculée à partir de la production.

II.3. a Principes généraux

Dans l'approche production, le PIB trimestriel est d'abord évalué en volume. En effet, les principaux indicateurs conjoncturels liés à l'activité, comme l'indice de la production industrielle, sont des indicateurs de volume (cf. sections II.3.b à II.3.d) .

Lorsque les principaux indicateurs conjoncturels sur l'activité disponibles ont été identifiés, deux approches sont possibles a priori pour évaluer la valeur ajoutée des branches d'activité. L'indicateur conjoncturel peut être utilisé :

- soit pour étalonner la valeur ajoutée de la branche correspondante ;
- soit pour étalonner séparément la production et les consommations intermédiaires de la branche correspondante en produits puis calculer en un second temps la valeur ajoutée par solde.

Dans la première approche, la relation d'étalonnage reflète à la fois la capacité de l'indicateur conjoncturel à capter la dynamique de la production de la branche et l'évolution de ses coefficients techniques.

Ce manuel recommande la deuxième approche. Elle conduit certes à augmenter le nombre d'équations dans le modèle « compte trimestriel ». Cependant, elle permet d'apprécier la capacité de l'indicateur conjoncturel à rendre compte des évolutions de la production et donc à utiliser cet indicateur conjoncturel pour appuyer la production des comptes provisoires. Ensuite, cette approche permet d'explicitier en période de gestion courante les hypothèses sur l'évolution des différents coefficients techniques, produit par produit, qui sont effectivement retenues. La qualité des comptes trimestriels ne peut qu'en être améliorée.

II.3.b Le secteur primaire

L'agriculture vivrière et industrielle :

Les Nations Unies recommandent de considérer la production agricole comme un processus continu, pouvant s'écouler sur plusieurs mois voire plusieurs années. « La production liée à une campagne agricole peut être générée sur une durée couvrant plus d'une période comptable allant de la semence jusqu'à la récolte. Pour affecter la production relevant d'une période comptable, les produits récoltés moins les pertes et gaspillages (c'est-à-dire les produits finis) doivent être répartis entre les différentes périodes sur la base de la répartition des coûts du travail (matériels, services, travail, etc.) supportés au cours de la période considérée » (& 2.72, Nations Unies 2003). La production affectée selon cette méthodologie à des périodes pour lesquelles il n'y a pas de récoltes est enregistrée comme production en cours du côté ressources et en variations de stocks du côté emplois.

AFRISTAT dans son guide méthodologique pour l'élaboration des comptes nationaux (2001) a repris ces principes directeurs. Selon ce guide, il s'agit de répartir la production agricole au prorata temporis dans le cas des entreprises et dans le cas des entrepreneurs individuels, de tenir compte du coût des intrants de chaque période comme une partie de la production et de répartir le solde sur toute la période couverte par la production proportionnellement à un indicateur de temps de travail.

Le Maroc a retenu une approche de ce type pour élaborer ses comptes trimestriels (Ponty, Tehraoui et Tounzi 1996). Toutefois, certains pays préfèrent recourir à une affectation des récoltes sur la base du calendrier des récoltes : la production est enregistrée au moment où la récolte a lieu. Ainsi, le manuel des Nations-Unies note que « la plupart des pays affecte la production et les coûts associés à la période où la récolte a lieu. Cette pratique est particulièrement fréquente dans le cas des comptes nationaux trimestriels » (& 2.74, Nations Unies 2003). Par exemple, l'Inde a adopté l'approche par le calendrier des récoltes pour assurer un suivi trimestriel de sa production agricole. Le système statistique indien a mis en place un dispositif de suivi du calendrier des récoltes.

La statistique agricole dans les pays d'Afrique au Sud du Sahara ne permet pas en général d'appliquer l'une des deux méthodes présentées ci-dessus. Il n'existe pas en général d'information sur la répartition infra-annuelle des coûts de production. La production et collecte de cette information nécessiterait d'intégrer un module spécifique dans un recensement général de l'agriculture ou une enquête agricole de portée nationale.

Concernant l'approche par le calendrier des récoltes, des informations sont disponibles auprès des filières pour les produits de l'agriculture industrielle. Ces informations portent davantage sur les ventes du producteur que la production récoltée elle-même ; elles constituent cependant une bonne approximation du profil infra-annuel des récoltes si les stocks des producteurs sont négligeables.

La production vivrière est généralement suivie à partir d'une seule enquête annuelle, appelée parfois enquête permanente. Dans ce contexte, l'approche par le calendrier des récoltes n'est pas possible à appliquer. Cependant, certains pays ont mis en place une enquête maraîchère qui, si elle était effectivement réalisée chaque année en plus de l'enquête permanente, pourrait permettre d'appliquer la trimestrialisation par le calendrier des récoltes.

Dans certains cas, le seul indicateur disponible pour trimestrialiser la production agricole est un indicateur indirect, la pluviométrie ou l'emploi agricole. Si la pluviométrie est retenue comme indicateur, la pratique conseillée est de décaler cet indicateur afin de tenir compte du calendrier des récoltes. La qualité de l'étalement peut être améliorée en tenant compte des disparités régionales ou en retenant une spécification quadratique¹¹.

L'élevage

La production d'animaux vivants est définie comme la différence entre les naissances et les décès. La production peut être estimée en animaux vivants ou en poids.

L'estimation de la production est fondée sur l'équation comptable suivante. L'évolution des animaux vivants peut être suivie à partir de l'égalité comptable suivante :

naissances + importations

$$= \text{abattage} + \text{décès naturels} + \text{exportations} + \text{effectif final} \\ - \text{effectif initial}$$

¹¹ Une telle spécification peut capturer les rendements décroissants de la pluie.

La production peut s'exprimer comme la somme de deux composantes : les ventes nettes (exportations-importations+abattages), appelées exploitation et la fabrication de capital (effectif final – effectif initial), ou croît non exploité. Le classement du croît non exploité en fabrication brute de capital fixe (investissement) ou variation de stocks dépend du fait que l'animal rapporte des produits ou non (cf. & 6.138 SNA). La pratique dans certains pays africains est de classer un tiers du croît non exploité en variations de stocks et deux tiers en FBCF (AFRISTAT 2001, page 99).

La fabrication de capital en élevage peut être évaluée à partir des modèles démographiques et des séries annuelles lissées. La deuxième composante de la production, le croît exploité, peut être évaluée à partir des statistiques disponibles sur les abattages contrôlés ainsi que les exportations et importations. Une limite de ces statistiques est qu'elles ne portent que sur le croît contrôlé. Les informations collectées par les systèmes d'information sur les marchés de bétail, notamment les ventes, peuvent aider à compléter ces informations et permettre de saisir de façon indirecte les abattages et échanges non officiels.

La pêche

Les informations sur la pêche sont suivies à un niveau infra-annuel à partir d'enquêtes sur les débarquements. Ces enquêtes mesurent les quantités et la valeur commerciale des prises pour les principales espèces pêchées.

Les industries extractives

La production des industries extractives est suivie en général à partir de l'indice de la production industrielle. Les services de prévision peuvent également disposer d'informations sur les principales entreprises d'extraction.

II.3.c Le secteur secondaire

La production du secteur secondaire est suivie en volume à partir de l'indice de la production industrielle. Une méthodologie commune pour l'élaboration d'un indice harmonisé de la production industrielle (IHPI en sigle) a été adoptée en 2009. Cette méthodologie s'appuie sur celle déjà proposée par la Commission de l'UEMOA en 2003 et mise en œuvre par les Etats membres de l'UEMOA.

L'IHPI est un indice de type Laspeyres. Il est structuré autour des nomenclatures d'activité NAEMA et de produits NOPEMA également retenu en comptabilité nationale annuelle.

L'IHPI permet de mesurer les quantités physiques produites par les unités industrielles au cours d'une période donnée. La qualité de l'indice dépend en amont de la spécification du produit. Pour bien spécifier les produits, il faut, tout d'abord dresser la liste de tous les produits avec leur unité de conditionnement, puis donner leur définition ou composition, leur période de collecte et décider de l'unité qu'il faudra accorder à chaque produit pour le calcul de l'indice harmonisé de la production industrielle.

Tableau 2 : Nomenclatures et indicateurs du secteur primaire

Sections	Intitulés	Indicateur direct (unité) // source			Indicateur indirect
		Quantité	Prix	Valeur	
A	Agriculture	(1) répartition infra annuelle de la production annuelle selon la grille des coûts de production ; (2) quantité produites selon calendrier des récoltes (Kg) // enquête agricole ; (2) quantités produites, collectées et/ou vendues (f/Kg) // filières agriculture industrielle	(1) prix d'offre // SIM marché agricole ; (2) IHPC postes céréales non transformées, fruits et légumes // INS	(1) valeur de la production, des collectes et des ventes // filières agriculture industrielle	(1) population et hypothèse de productivité ; (2) pluviométrie décalée pour tenir compte du calendrier des récoltes
		(1) abattages contrôlés (tête ou poids carcasse) // Direction de l'élevage (2) sorties et entrée de cheptel (tête) // INS et douanes (3) Production laitière // Direction de l'élevage	(1) prix d'offre // SIM bétail ; (2) IHPC postes viande (bœuf, mouton, chèvre et porc) ; volaille ; prix du lait et prix des œufs // INS		
A	Pêche et autres (chasse, sylviculture, pêche, pisciculture, aquaculture)	(1) débarquement et mises à terre (Kg) // Direction de la pêche (1) IHPI // INS		(2) valeur commerciale estimée // Direction de la pêche	
B	Activités extractives	(2) Quantités produites et/ou exportées (Kg) // Filières et/ou grandes entreprises	(1) IPPI // INS	(1) Valeur de la production et/ou des exportations // Filières et/ou grandes entreprises	

Un règlement portant adoption de la méthodologie commune a été adopté par les Etats membres. Ce règlement définit les conditions d'élaboration et d'évaluation de la qualité ainsi que de diffusion de la production industrielle dans les Etats membres d'AFRISTAT. L'IHPI est produit à pas mensuel ou trimestriel quarante cinq jours au plus tard après la période sous revue. Pour que ce calendrier puisse être respecté, la méthodologie commune propose de calculer :

- un indice dit provisoire dès que le taux de couverture est supérieur à 66% ;
- un indice dit définitif lorsque le taux de couverture est égale à 100% (ou proche, par exemple 98%).

Deux critères sont proposés pour choisir l'année de base. Celle-ci doit être une année de relative stabilité économique. Le choix de cette année de base peut également être guidé par l'année choisie par la comptabilité nationale. Ceci permettra une meilleure utilisation des données pour les prévisions.

La base de sondage sur laquelle s'appuie la mesure de l'IHPI peut être établie de deux façons : à partir des déclarations statistiques et fiscales (DSF) remplies par les entreprises et ou, en l'absence de sources administrative fiables, en organisant un recensement des unités économiques du secteur moderne. Les unités du secteur moderne sont définies comme étant des unités économiques enregistrées dans les fichiers administratifs, disposant d'une structure organisée et tenant régulièrement une comptabilité formalisée selon le plan comptable en vigueur¹².

Des informations sur les productions d'électricité et d'eau (en quantité et valeur) peuvent également être obtenues auprès des entreprises du secteur. Lorsque le secteur est ouvert à la concurrence et que plusieurs opérateurs interviennent, il est conseillé de retenir les données des agences de régulation du secteur en question car ces dernières couvrent l'ensemble des secteurs.

La principale information disponible pour suivre la production du bâtiment et des travaux publics est le plus souvent un indicateur indirect, la production de ciment. AFRISTAT (2010) a proposé récemment un guide méthodologique pour élaborer un indice du coût de la construction. Par ailleurs, les dépenses d'infrastructure constituent une information (en valeur) qui permet d'enrichir le diagnostic conjoncturel du secteur, en particulier pour les travaux publics.

Enfin, certains pays produisent un indice des prix de production industrielle¹³, en s'appuyant notamment sur le guide méthodologique d'AFRISTAT (2010). Des enquêtes, souvent réalisées par les services de prévision, permettent également de suivre les valeurs des ventes des principales entreprises à partir des chiffres d'affaires.

¹² Dans les deux approches, le secteur informel est difficilement appréhendé.

¹³ Voir par exemple l'agence nationale de la statistique et de la démographie du Sénégal (ANS), www.ansd.sn.

Tableau 3 : Nomenclatures et indicateurs du secteur secondaire

Sections	Intitulés	Indicateur direct (unité) // source			Indicateur indirect
		Quantité	Prix	Valeur	
C	Fabrication de boissons	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Fabrication de produits à base tabac	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Fabrication de textile	(1) IHPI	(1) IPPI		(1) Quantité de coton égrené (Kg) // GE et/ou INS
C	Fabrication d'articles d'habillement	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Travail du cuir, fabrication d'article de voyage, fabrication de chaussure	(1) IHPI (2) Production contrôlée des cuirs et peaux (unité) // Direction de l'élevage	(1) IPPI		
C	Travail du bois et fabrication d'article en bois et vannerie	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Fabrication de papier, carton et d'articles en papier ou en carton	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Imprimerie et reproduction d'enregistrement	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Raffinage pétrolier et cokéfaction	(1) IHPI	(1) IPPI		(1) Importation de produits pétroliers
C	Fabrication de produits chimiques	(1) IHPI	(1) IPPI		

Tableau 3 (suite 1) : Nomenclatures et indicateurs du secteur secondaire

Sections	Intitulés	Indicateur direct (unité) // Source			Indicateur indirect
		Quantité	Prix	Valeur	
C	Fabrication de produits pharmaceutiques	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Fabrication de produits en caoutchouc ou en matière plastique	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Métallurgie et fonderie	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Fabrication d'ouvrage en métaux et travail des métaux	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Fabrication des produits informatiques, électroniques et instruments d'optique	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Fabrication d'équipements électriques	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Fabrication de machines et d'équipements NCA	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Construction d'automobiles	(1) IHPI	(1) IPPI		

Tableau 3 (suite 2) : Nomenclatures et indicateurs du secteur secondaire

Sections	Intitulé	Indicateur direct (unité) // Source			Indicateur indirect
		Quantité	Prix	Valeur	
C	Fabrication d'autres matériels de transport	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Fabrication de meubles	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Autres activités de fabrication NCA	(1) IHPI	(1) IPPI		
C	Réparation et des machines et équipement	(1) IHPI	(1) IPPI		
D	Production et distribution d'électricité et gaz	(1) IHPI (2) Quantités produites et vendues // Agence de régulation et GE	(1) IPPI	(1) Valeur de la production et/ou des ventes // Agence de régulation et GE	
E	Captage, traitement et distribution d'eau	(1) IHPI (2) Quantités produites et vendues // Agence de régulation et GE	(1) IPPI	(1) Valeur de la production et /ou des ventes // Agence de régulation et GE	
E	Traitement des eaux usées	(1) IHPI	(1) IPPI		
E	Traitement et élimination des déchets ; dépollution	(1) IHPI	(1) IPPI		
F	Construction (BTP)	(1) IHPI	(1) IPPI	(1) Dépenses d'investissement de l'Etat et/ou des ministères en charge des infrastructures // DGB (2) CA // Banque centrale	(1) Disponibilité de ciment (production + importation) // INS

II.3.d Le secteur tertiaire

La production de la branche commerce peut être suivie à partir d'indicateurs sur le chiffre d'affaires. En Afrique, un tel indicateur est parfois produit par les Banques centrales ou les directions en charge des prévisions macro économiques. Une autre possibilité est de recourir à un indicateur indirect à partir de l'analyse du tableau des entrées et sorties.

Dans le secteur des transports, il existe généralement des statistiques administratives sur les quantités de marchandises transportées pour l'aérien, le ferroviaire et le maritime. Pour le transport routier, un indicateur indirect déduit de la production des principales branches d'activité consommatrice de transport routier (agriculture, industrie) peut être construit. Il existe parfois des statistiques administratives directes qui peuvent être obtenues auprès des stations de pesage en charge du contrôle du respect de la réglementation sur la charge à l'essieu¹⁴.

Pour la branche hôtel et restaurant, le nombre de nuitées ou de repas constitue un indicateur fréquemment utilisé. Il s'agit d'une statistique administrative dont la production et la diffusion reste parfois à améliorer. Dans certains pays, le nombre d'entrées de touristes peut également être testé comme indicateur (ministère en charge du tourisme).

Dans le domaine des postes et télécommunication, le nombre d'abonnés (volume) et des indicateurs de chiffre d'affaires (valeur) peuvent être collectés auprès des entreprises nationales (poste) ou des organismes de régulation (télécommunication).

La production des activités financières peut être appréciée à partir de la valeur des prêts et des dépôts (Banque centrale) déflatée de l'indice des prix à la consommation.

La valeur ajoutée des activités d'administration publique peut être évaluée à partir de l'indicateur constitué de la masse salariale du TOFE. La consommation de capital fixe des administrations publiques est simplement évaluée à partir du lissage de l'agrégat annuel. Pour obtenir la production des activités d'administration publique, il est nécessaire d'évaluer les consommations intermédiaires des administrations publiques. Celles-ci peuvent être estimées à partir des dépenses courantes suivies au niveau du TOFE.

Les activités d'éducation et de santé peuvent être suivies avec la production des administrations publiques, la part du secteur privé dans ces secteurs n'évoluant pas significativement d'un trimestre à l'autre.

¹⁴ Par exemple, un programme d'installation de station de pesage dans l'espace UEMOA a été mis en œuvre récemment par la Commission de l'UEMOA.

Tableau 4 : Nomenclatures et indicateurs du secteur tertiaire

Sections	Intitulés	Indicateur direct (unité) // source			Indicateur indirect
		Quantité	Prix	Valeur	
G	Commerce ; réparation de véhicules automobiles et motocycles		(1) IHPC dont poste entretien et réparation // INS	(1) Chiffres d'affaires // Banque centrale	(1) Production des secteurs amonts (agriculture et industrie) ; (2) TVA sur consommation // DGB
H	Transports, activités des auxiliaires de transport	(1) Trafic fluvial, aérien et ferroviaire (entrées et sorties) et transit (Kg) // Directions en charge du transport aérien, fluvial et ferroviaire (ou Ge) (2) Trafic routier (Kg) // direction en charge du contrôle de la charge à l'essieu et association de transporteur			(1) Taxes sur transports // DGB
I	Hôtels et restaurants	(1) Nuitées et/ou nombre de touristes // Direction en charge du tourisme	(1) Poste "Hôtel et restauration" de l'IHPC // INS	(1) Ligne "tourisme" de la Balance des paiements // Banque centrale	(1) Indice synthétique du PIB des pays de résidence des touristes
J	Information et communication	(1) Nombre d'abonnés et durée des appels // Agence de régulation et GE	(1) Poste "Communication" de l'IHPC // INS		(1) Taxes sur postes et communication // DGB

Sections	Intitulés	Indicateur direct (unité) // source			Indicateur indirect
		Quantité	Prix	Valeur	
K	Activités financières et d'assurance			(1) Dépôts auprès des banques // Banque centrale (2) Chiffres d'affaires // Direction des assurances	
L	Activités immobilières				(1) Stock de logements
M	Activités spécialisées, scientifiques et techniques				
N	Activités à caractère administratif et de soutien aux entreprises				
O	Activités d'administration publique	(1) Effectif // Ministère de la fonction publique		(1) Rémunération salariale // DGB	(1) Production du secteur secondaire
P	Education	(1) Effectif // Ministère de la fonction publique	(1) Poste "Education" de l'IHPC" // INS	(1) Rémunération salariale // DGB	
Q	Activités de santé et d'action sociale	(1) Effectif // Ministère de la fonction publique	(1) Poste "Santé" de l'IHPC" // INS	(1) Rémunération salariale // DGB	
R	Activités à caractère culturel, sportif et récréatif		(1) poste "loisir, spectacle et culture" de l'IHPC" // INS		
S	Autres activités de services				

II.4 Vers une approche TRE du PIB dans les Etats membres d'AFRISTAT ?

L'approche par les dépenses repose sur une information qui peut comporter des biais importants.

La consommation

La consommation des ménages peut être suivie à un niveau global à partir d'indicateurs de chiffres d'affaire dans le commerce de détail ou des statistiques de taxe à la valeur ajoutée (TVA). Ces informations en valeur permettent d'obtenir une estimation en valeur de la consommation. L'évaluation de la consommation trimestrielle en volume est obtenue en utilisant la consommation trimestrielle déflatée de l'indice des prix à la consommation comme indicateur. Une limite des statistiques utilisées pour évaluer la consommation est la non prise en compte des petites entreprises et des entreprises informelles dans les statistiques de chiffres d'affaires.

De plus, il n'existe pas d'information conjoncturelle permettant de distinguer comme le recommande le SCN les dépenses de consommation individuelle, les dépenses de consommation individuelles à la charge des institutions sans but lucratif, les dépenses de consommation individuelle à la charge des administrations publiques et les dépenses de consommation collective à la charge des administrations publiques.

La consommation globale des ménages peut être suivie pour certains postes à partir d'informations spécifiques : consommation basse tension pour la consommation d'électricité des ménages, taxes sur les alcools pour la consommation de boissons alcoolisée, etc.

L'ajustement territorial est évalué à partir des informations de la balance des paiements. Si la balance des paiements n'est pas produite à pas infra annuel, alors l'ajustement territorial reposera sur le lissage de l'agrégat annuel.

La formation brute de capital fixe (FBCF)

La formation brute de capital fixe (FBCF) est composée de FBCF publique et de FBCF privée. La FBCF publique peut être suivie à partir du tableau des opérations financières de l'Etat (TOFE). Les informations nécessaires pour suivre l'investissement public brut sont les dépenses en capital et les dépenses d'entretien.

La FBCF privée est composée de trois produits principaux dans les pays d'Afrique au Sud du Sahara : les biens d'équipement, les bâtiments et l'élevage. Si le système de TVA distingue FBCF et consommations intermédiaires, alors l'information relative à la taxe à la valeur ajoutée peut permettre d'évaluer la FBCF trimestrielle. La mobilisation de ces statistiques administratives suppose que les comptables et les conjoncturistes travaillent plus étroitement que par le passé avec les services en charge des statistiques de finances publiques et veillent en particulier à ce que :

- les règles d'enregistrement du manuel FMI 2001, qui sont les mêmes que celles du SCN (page 183, Manuel de statistiques de finances publiques 2001) soient effectivement pratiquées ;
- les différentes rubriques remplies dans les déclarations de TVA soient effectivement exploitées.

Tableau 5 : Indicateurs des emplois intermédiaires et finaux

Intitulés	Indicateur direct (unité) // source			Indicateur indirect
	Quantité	Prix	Valeur	
Consommations intermédiaires	(1) Electricité moyenne et haute tension (KwH) // GE ou agence de régulation (pour CI en électricité)			(1) Production et hypothèse sur le coefficient technique
Consommation finale		(1) IHPC	(1) Chiffre dans le commerce de détail // Banque centrale	(1) TVA sur consommations (2) Taxes spécifiques sur certains produits (automobile, alcool, tabac)
Investissement privé	(1) Effectif du cheptel	(1) ICC		(1) Exonération de TVA pour investissement (2) Stock de logement
Investissement public		(1) ICC	(1) Dépenses d'investissement public // DGB	
Exportations	(1) Indice de volume // INS (2) Quantités (Kilogramme) // INS ou GE	(1) IVU // INS	(1) Indice de valeur // INS (2) Valeur exportées // INS ou GE	
Variations de stocks	(1) Quantité de stock de début et de fin de période (Kg) // Filières agricoles		(1) Valeur de stock de début et de fin de période (Kg) // Filières agricoles	(1) Solde entre PIB + importations et emplois

La FBCF trimestrielle en produits d'élevage est une composante de la formation de capital, elle-même définie à partir de l'évolution de l'effectif. LA FBCF trimestrielle en produits d'élevage peut donc être obtenu par lissage.

Les exportations et importations de marchandises

La disponibilité des informations conjoncturelles du commerce extérieur de marchandises constitue un élément important pour l'amélioration des prévisions en année courante car elles permettent de saisir indirectement la dynamique de composantes clés de la demande (investissement notamment) et aussi des prix.

Les statistiques du commerce extérieur sont produites au niveau infra annuel selon les mêmes sources d'information (les statistiques douanières) et selon des méthodologies voisines que les données annuelles. De plus, certains Etats membres d'AFRISTAT ont enregistré des progrès sensibles dans la production régulière des données du commerce extérieur à pas trimestriel¹⁵. Un guide méthodologique régional est en cours d'élaboration sur les prix à l'exportation et à l'importation.

La mise en place de comptes trimestriels devrait donc contribuer à une meilleure utilisation des informations déjà existantes. Les facteurs explicatifs de la faible utilisation des données du commerce extérieur sont les suivants :

- les données infra annuelles du commerce extérieur sont publiées brutes. Les évolutions en glissement trimestriel de ces données sont dominées par celles des composantes saisonnières et surtout irrégulières. Ces données pourraient donc être publiées sous la forme de leur composante tendance-cycle, c'est-à-dire filtrées des composantes saisonnières et irrégulières.
- Les données existantes ne sont pas sous forme de tableau de bord et d'indices selon un calendrier officiel préétabli. Un manuel régional sur les indices de base devrait être proposé par AFRISTAT.

III. Les traitements statistiques

III.1 Contrôle de la qualité des données

La qualité des données peut être appréciée à partir de trois concepts : la précision, la fiabilité et les délais de production et diffusion.

III.1.a La précision

La précision d'une donnée indique dans quelle mesure la donnée est proche de la vérité. Dans le contexte des comptes trimestriels, la vérité est constituée par les comptes définitifs des comptes annuels, car la mesure de ces deniers repose sur une information exhaustive. Le principal critère de précision d'un indicateur trimestriel ou d'un agrégat trimestriel est donc la mesure dans laquelle il rend compte des évolutions de l'agrégat annuel. Cette précision doit être appréciée en comparant les taux de croissances de l'agrégat annuel et de l'indicateur trimestriel annualisé.

Une mesure statistique utile pour apprécier la précision d'un indicateur est la statistique de concordance. Cette statistique mesure la proportion de périodes pendant lesquelles deux séries évoluent dans un même sens. Soient X^1 (l'agrégat annuel) et X^2 (l'indicateur annualisé) deux séries dont on veut mesurer la statistique de concordance. Soient S_j^1 et S_j^2 les fonctions définies, pour $j=1,2$ par :

¹⁵ Il s'agit notamment des Etats membres de la CEDEAO qui ont bénéficié d'un appui à l'opérationnalisation du logiciel d'eurotrace.

$S_t^j = 1$ si x^j augmente au cours de la période t .

$S_t^j = 0$ sinon.

Si l'échantillon est de taille T , le degré de concordance est mesuré par :

$$C_i^j = 1/T \sum_{t=1}^T (S_t^i S_t^j) + (1 - S_t^i)(1 - S_t^j)$$

Le degré de concordance s'interprète comme la probabilité que les comptes annuels et l'indicateur conjoncturel annualisé évoluent dans le même sens.

Le principe d'enregistrement des flux en comptabilité nationale est celui des droits constatés.

III.1.b La fiabilité

La fiabilité d'une donnée indique dans quelle mesure une donnée est soumise à des révisions. Les sources de révision des comptes trimestriels sont principalement au nombre de trois :

- La révision de l'indicateur trimestriel retenu pour étalonner le compte annuel. La révision d'un indicateur conjoncturel s'explique principalement par le passage des premiers résultats aux résultats détaillés.
- Une autre source possible de révision infra annuelle est la révision des coefficients saisonniers si les comptes trimestriels sont publiés corrigés des variations saisonnières.
- La révision de l'agrégat annuel sur lequel la somme des quatre trimestres est calée. Ces révisions des comptes annuels sont généralement au nombre de trois : comptes provisoires, comptes semi-définitifs et comptes définitifs.
- La révision de la méthodologie retenue : changement d'indicateur, changement de relation d'étalement, etc.

Les statistiques administratives constituent un produit lié aux activités de routine de l'administration. Les systèmes d'information qui permettent leur production n'intègrent pas toujours les préoccupations de production et publication statistique.

III.1.c Les délais de production

L'organisation de la publication de comptes nationaux trimestriels suppose répondre à un dilemme : arbitrage entre le respect des délais de publication et la qualité des données publiées. La résolution de ce dilemme repose sur trois principes :

- une coordination du système statistique afin de minimiser le nombre de révisions nécessaires pour produire des comptes trimestriels fiables.
- une politique de révision transparente des données.
- une formation des utilisateurs.

III.2 Volume, valeur et prix

Comptes trimestriels et volume

Le plus souvent, le choix retenu est de publier des comptes trimestriels en volume aux prix de l'année de base de la comptabilité nationale. Cette approche répond aux besoins des prévisionnistes utilisant des modèles reposant sur la vérification d'égalités comptables.

Les comptes trimestriels sont calculés à partir d'indices conjoncturels qui, par construction, sont des indices en volume pour une année de base donnée. Il faut donc veiller à ce que la série des comptes annuels sur laquelle les comptes trimestriels sont calés soit également une série à prix constant « année de base ».

Dans le cas de pays publiant exclusivement des comptes annuels en volume aux prix de l'année N-1 (recommandation SCN), il faudra donc veiller en un premier temps à chaîner les comptes annuels pour disposer des comptes annuels en volume année de base.

Du volume à la valeur et au prix

Un fois les comptes trimestriels en volume (prix constant année de base) disponibles, les valeurs et les prix des comptes trimestriels sont obtenus comme suit :

Compte « CNT » volume x indice trimestriel de prix = indicateur de valeur $\Rightarrow$ compte « CNT » valeur

Compte « CNT » valeur $\div$ CNT en volume = compte CNT « prix »

III.3 Comptes bruts ou comptes CVS ?

Pourquoi désaisonnaliser ?

Le SCN recommande que les CNT soient publiés corrigés des variations saisonnières afin que les évolutions en glissement trimestriel et non seulement en glissement annuel puissent être analysées.

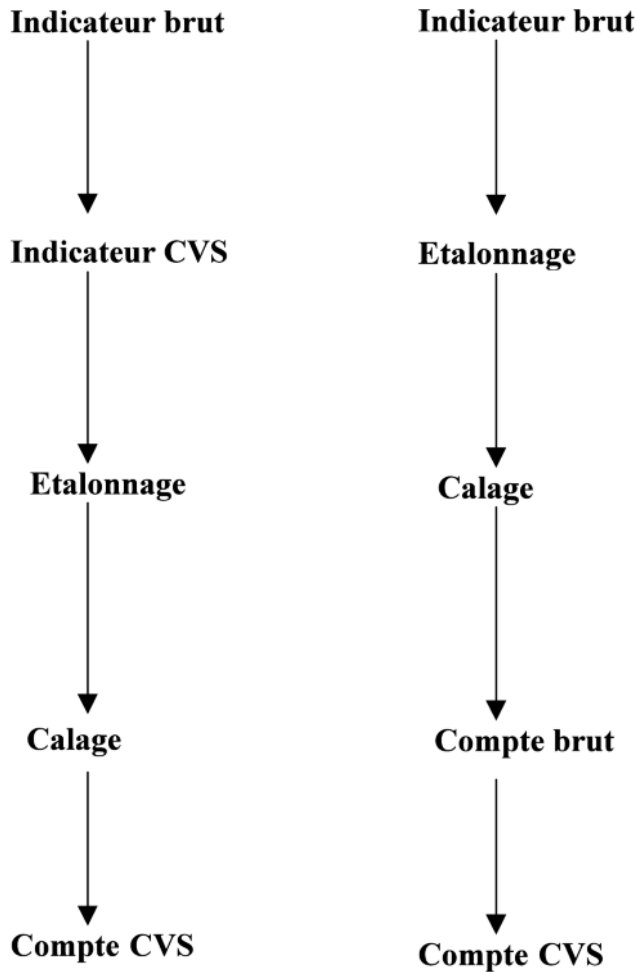
Les statisticiens qui produisent et publient les comptes nationaux trimestriels devraient être directement responsables de la désaisonnalisation des comptes trimestriels. En effet, la désaisonnalisation d'indicateurs ou d'agrégat trimestriels peut être l'occasion de déceler des erreurs dans les séries brutes. La correction de ces erreurs requiert la possibilité d'intervenir sur les données brutes ou suppose d'être habilité pour organiser un retour vers les producteurs de l'information de base. Ce mandat est celui d'un service responsable de la production de comptes trimestriels.

Par le passé, les données conjoncturelles disponibles ont rarement été désaisonnalisées, d'abord faute de compétences en masse critique suffisante. La mise en place de comptes trimestriels, en conduisant à la mise en place d'une base de données infra annuelle, constitue une opportunité d'introduire la correction des variations saisonnières sur la base d'une expertise centralisée.

Comment désaisonnaliser ?

La production de comptes trimestriels corrigés des variations saisonnières (CVS) peut être réalisée de deux façons. D'abord, la méthodologie de désagrégation temporelle peut être appliquée à des indicateurs déjà corrigés des variations saisonnières. On dispose alors directement de comptes CVS en sortie. On peut également construire des comptes trimestriels bruts, en appliquant la méthodologie aux indicateurs non corrigés. L'application de corrections de variations saisonnières sur ce compte brut permet en un second temps d'obtenir un compte désaisonné. Cependant, les utilisateurs des comptes trimestriels peuvent souhaiter disposer d'informations brutes ou encore analyser par eux-mêmes la saisonnalité. Aussi, il est recommandé d'introduire la désaisonnalisation sur la base du deuxième schéma.

Figure 1 : Deux schémas de désaisonnalisation



IV. Les méthodologies de désagrégation temporelle

Les notations suivantes sont retenues par la suite :

- L'échantillon annuel est constitué de T années, indicées par $t = 1, \dots, T$.
- L'échantillon trimestriel correspondant à l'échantillon annuel est constitué de $4T$ trimestres, indicés par $i=1, \dots, 4T$. Les trimestres d'une même année t sont donc indicés par $i=4t-3, \dots, 4t$.
- L'agrégat annuel est noté X_t , l'indicateur trimestriel noté I_i et l'agrégat trimestriel (non observé) x_i

IV.1 Les approches économétriques

L'approche économétrique repose sur l'hypothèse d'un modèle stable reliant l'agrégat de la comptabilité nationale à l'indicateur conjoncturel. Ce modèle est estimé sur données annuelles puis appliqué au niveau trimestriel. On dit que le compte trimestriel est étalonné à partir l'indicateur conjoncturel. Une deuxième étape de la trimestrialisation est la mise en cohérence du compte annuel et du compte trimestriel : la somme des quatre trimestres doit être calée sur le niveau de l'agrégat annuel. Pour cela, on retient une procédure de lissage du résidu du modèle statistique.

Les principes fondamentaux des deux étapes fondamentales de la trimestrialisation à partir d'un modèle économétrique, à savoir étalonnage puis calage, sont présentés dans la section IV.1.a. Puis suit la présentation d'un cas appliqué, celui de la trimestrialisation de la valeur ajoutée secondaire par l'indice de la production industrielle au Cameroun (section IV.1.b).

IV.1.a L'approche en deux étapes

L'estimation préliminaire

La démarche économétrique consiste à postuler une relation stable entre l'agrégat annuel et l'indicateur conjoncturel annualisé, à estimer cette relation sur données annuelles puis à l'utiliser pour estimer l'agrégat trimestriel non observé. Formellement, on suppose le modèle suivant :

$$X_t = a \sum_{i=4t-3}^{4t} I_i + b + U_t$$

Cette relation est appelée relation d'étalonnage. On suppose que les séries sont stationnaires et que l'aléa est un bruit blanc homoscédastique. Les coefficients de l'équation peuvent être estimés par les moindres carrés ordinaires. On obtient respectivement les estimateurs $\hat{a}_{mco}$ et $\hat{b}_{mco}$.

On a donc les relations :

Une estimation de l'agrégat trimestriel est alors obtenue par :

$$\hat{x}_i = \hat{a}_{mco} I_i + \hat{b}_{mco} / 4$$

Le coefficient constant $\hat{b}_{mco}$ est réparti également entre chaque trimestre. Le profil infra annuel de l'agrégat trimestriel s'explique par celui de l'indicateur.

Le problème du calage

Une limite de l'approche proposée est à ce stade l'absence de cohérence entre l'agrégat trimestriel et l'agrégat annuel. En effet, on a l'équation suivante :

$$X_t = \hat{x}_t + \hat{u}_t = \hat{a}_{mco} \sum_{i=4t-3}^{4t} I_i + \hat{b}_{mco} + \hat{u}_t$$

Soit :

$$X_t = \sum_{i=4t-3}^{4t} \hat{x}_i + \hat{U}_t$$

L'écart entre l'agrégat annuel et la somme des estimations des quatre trimestres correspond au résidu

annuel $\hat{U}_t$. La cohérence entre l'agrégat annuel et la somme des estimations des agrégats trimestriels suppose donc de choisir une règle de répartition du résidu annuel en quatre résidus trimestriels.

Formellement :

$$\hat{U}_t = \sum_{i=4t}^{4t-3} \hat{u}_i$$

La répartition du résidu annuel

Sous les hypothèses de séries stationnaires et de bruit blanc, on peut montrer que la règle optimale de répartition du résidu annuel en quatre trimestres est la division par quatre. Toutefois, cette règle de la division par quatre du résidu annuel est rarement retenue, même si les conditions théoriques sont vérifiées. En effet, une telle règle implique que l'impact de l'écart entre les résidus de deux années consécutives sur les taux de croissances trimestriels est intégralement reporté sur le glissement trimestriel du premier trimestre de la seconde année. Un tel résultat est gênant car il revient à expliquer des fluctuations infra annuelles par les fluctuations de résidus annuels qui correspondent précisément à la part des variations de l'agrégat annuel qui ne peuvent pas être expliquées par l'information conjoncturelle disponible.

Une règle de répartition ad hoc fréquemment retenue est de lisser les variations des résidus trimestriels sous contrainte de cohérence entre le résidu annuel et la somme des résidus des quatre trimestres. Le résidu trimestriel est alors obtenu par lissage du résidu trimestriel. Une méthode fréquemment utilisée est celle proposée par Boot, Feibes et Lisman (1970). La méthode de lissage repose sur la minimisation des variations infra annuelles de la série à lisser. Appliquée au problème de lissage du résidu annuel trimestriel, la méthode BFL revient donc à résoudre le programme de minimisation suivant :

$$\{\hat{u}_i\} \sum_{i=2}^{4T} (\Delta \hat{u}_i)^2 \quad \text{sous la contrainte} \quad 4t-3 \hat{u}_i = \hat{U}_t$$

Les conditions de premier ordre de ce programme de minimisation sont des équations linéaires (cf. annexe 1). Les résidus trimestriels peuvent donc être calculés simplement.

$$x_i = \underbrace{\hat{a}_{mco} I_i + \hat{b}_{mco}/4}_{\text{étalonnage}} + \underbrace{\hat{u}_i}_{\substack{\text{résidu trimestriel} \\ \text{pour calage}}}$$

Utilisation en extrapolation

On suppose que la dernière année connue est l'année T. L'utilisation du modèle statistique des comptes trimestriels consiste à utiliser l'information conjoncturelle en année T+1 pour prévoir statistiquement les quatre agrégats trimestriels x_{4T+4} , x_{4T+5} , x_{4T+6} , x_{4T+7} et l'agrégat annuel. Cette prévision est obtenue à partir du modèle statistique trimestriel calé et suppose donc que des hypothèses soient

¹⁶ Il existe une deuxième méthode de lissage proposée par BFL. Le critère retenu est la minimisation des variations secondes de la série infra annuelle.

retenues pour les quatre résidus trimestriels $\hat{u}_{4T+4}, \hat{u}_{4T+5}, \hat{u}_{4T+6}$ et $\hat{u}_{4t+7}$. Ces valeurs des résidus trimestriels sont obtenus en pratique par le lissage de la prévision d'un résidu $\hat{U}_{T+1}$

La prévision du résidu annuel $\hat{U}_{T+1}$ dépend de sa structure d'auto corrélation. Si la propriété d'homoscédasticité du résidu annuel est vérifiée, alors, la meilleure prévision en moyenne du résidu annuel en année T+1 serait égale à zéro.

Si la dynamique du résidu annuel est caractérisée par une auto corrélation d'ordre 1, on a par définition :

$$\hat{U}_{T+1} = \rho \hat{U}_T + \varepsilon_{T+1}$$

et donc :

$$E\hat{U}_{T+1} = \rho \hat{U}_T$$

Les résidus trimestriels sont alors obtenus par lissage de $\rho \hat{U}_T$.

IV.1.b Un exemple : étalonnage de la valeur ajoutée secondaire par l'IPI (Cameroun)

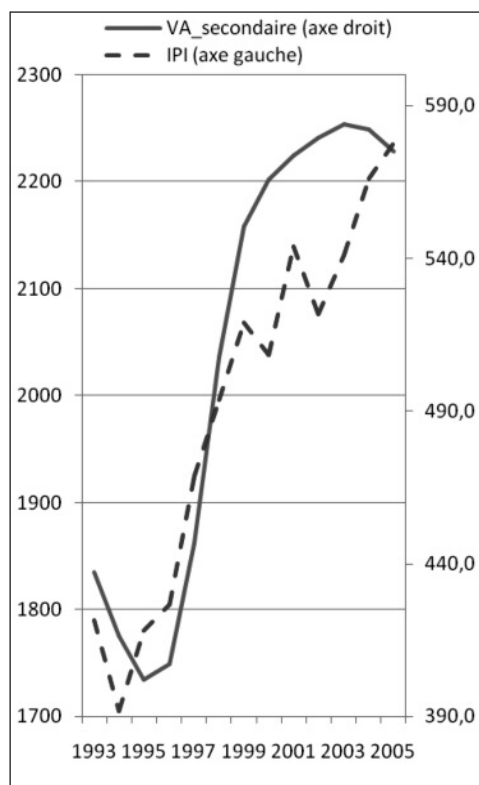
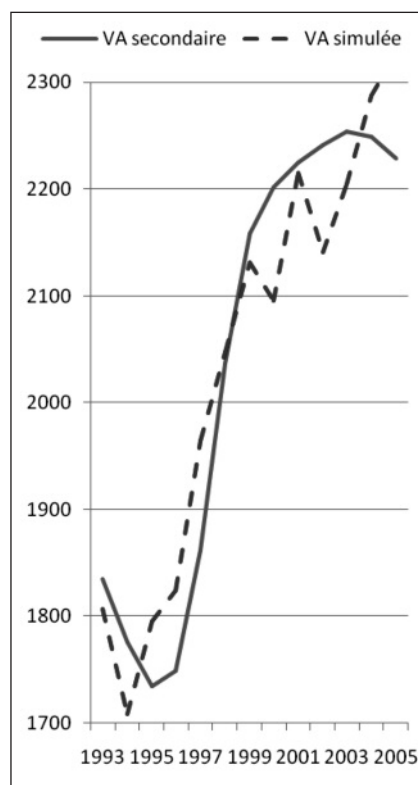
L'exemple qui suit porte sur la trimestrialisation de la valeur ajoutée du secteur secondaire (VA_secondeire en sigle) au Cameroun à partir d'indice de la production industriel (IPI en sigle). L'estimation de l'étalonnage sur la période 1993-2005 donne les résultats suivants :

$$secondeire_t = \underbrace{3,328}_{(9,48)} IPI_t + \underbrace{404,4}_{(2,32)} \quad \text{pour } t=1993, \dots, 2005$$

$$R^2 = 0,89$$

Globalement, l'indice de la production industrielle reflète bien l'évolution de la valeur ajoutée secondaire des comptes nationaux. Toutefois, l'indice de la production industrielle augmente en 1995 alors que la valeur ajoutée secondaire diminue (cf. figure 1). Par la suite, l'évolution de la valeur ajoutée secondaire apparaît plus régulière que celle de l'IPI. En conséquence, la valeur ajoutée simulée par le modèle non calé (c'est-à-dire l'étalonnage sans introduction du résidu annuel), dont le profil reflète celui de l'IPI, apparaît plus volatile que la valeur ajoutée historique (cf. figure 2).

¹⁷ Cette méthode qui consiste à prolonger le résidu annuel au dernier niveau observé a longtemps été retenu les comptes trimestriels français. Elle sera discutée plus en détail par la suite et n'est retenue ici que pour sa simplicité.

Figure 1 : VA secondaire historique et IPI

Figure 2 : VA secondaire historique et simulée


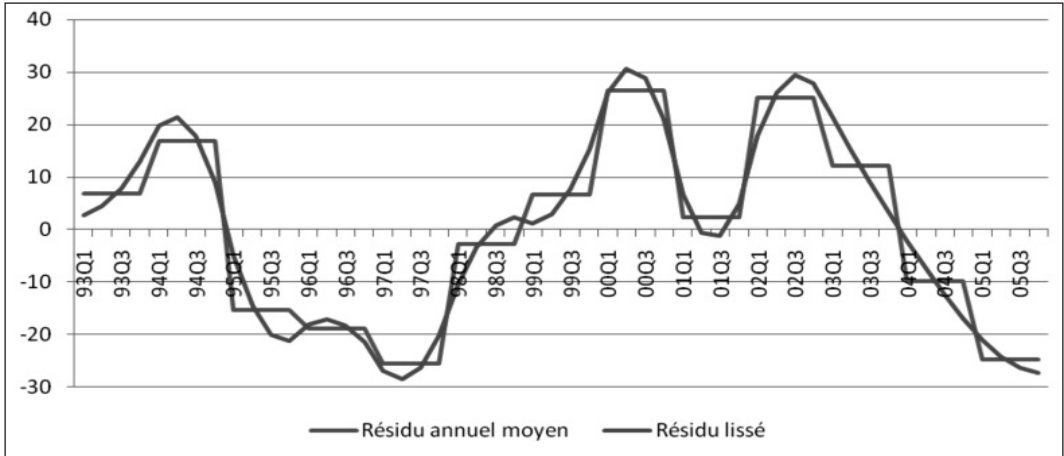
Sources : Nos calculs, Direction de la statistique, Cameroun

Le compte trimestriel est alors calculé à partir de l'étalonnage appliqué au niveau trimestriel auquel est ajouté le résidu trimestriel obtenu par lissage du résidu annuel, soit formellement :

$$VA_secondaire_i = \underbrace{3,328}_{(9,48)} IPI_i + \underbrace{101,1}_{(2,32)} + \hat{u}_i$$

Le résidu trimestriel lissé, non observé, est calculé par minimisation de la somme des carrés de sa variation. Cette approche permet d'éviter les sauts de palier entre le quatrième trimestre d'une année et le premier trimestre de l'année subséquente qui seraient observés si le résidu annuel moyen était retenu pour estimation du résidu trimestriel (cf. figure 3). Avec le critère de lissage retenu, la variation des résidus annuels est répartie sur l'ensemble des trimestres (cf. figure 3).

Figure 3 : Résidu annuel moyen et lissage du résidu annuel (étalonnage de la valeur ajoutée secondaire par l'IPI, Cameroun)



Sources : Nos calculs, Direction de la statistique, Cameroun

On cherche à utiliser le modèle statistique étalonnage-calage pour évaluer statistiquement les quatre trimestres de l'année 2006 et une première évaluation du compte annuel. Dans l'exemple présenté dans le tableau 1, on suppose que seules les données sur la période 1993-2005 sont connues. Pour l'année 2006, seul l'indicateur conjoncturel est observé.

La première étape consiste à calculer le compte trimestriel sans cale de l'année 2006 à partir de l'étalonnage présenté ci-dessus. Les résultats sont présentés dans la colonne « CNT non calé » (cf. tableau 1). En une seconde étape, il s'agit de projeter le résidu annuel puis de le lisser en un résidu trimestriel. Le résidu annuel a été prolongé à son dernier niveau observé (soit celui de 2005 ou -98,96) puis lissé¹⁷. Le résidu trimestriel lissé est alors ajouté au compte trimestriel sans cale.

Tableau 6 : Extrapolation sur l'année 2006 par la méthode de l'étalonnage-calage. Exemple à partir de la trimestrialisation de la valeur ajoutée du secteur secondaire au Cameroun.

Année	Trimestre	Indicateur	Résidu Trimestriel (a)	CNT non calé (sans cale) : (b)	CNT et CNA projetés avec cale		CNA observé	
					Niveau (c) = (a)+(b)	Taux de croissance, en %	Niveau	Taux de croissance, en %
2005	T1	162,05	-21,1	640,5	619,4			
2005	T2	142,05	-24,2	575,2	551,0			
2005	T3	127,82	-26,30	526,5	500,2			
2005	T4	145,46	-27,34	585,2	557,9			
Somme		577,78	-98,96	2327,4	228,4		2228,4	
2006	T1	163,63	-25,52	645,7	620,2			
2006	T2	139,17	-24,78	564,3	539,5			
2006	T3	128,13	-24,37	527,6	503,2			
2006	T4	161,31	-24,29	638,0	613,7			
Somme		592,24	-98,96		2 276,6	2,2	2268,8	1,8

Source : nos calculs. En ombré, extrapolation sur année 2006.

IV.1.c Approche générale en une seule étape

Une série trimestrielle estimée à partir d'approche économétrique apparaît donc comme la somme de deux composantes : une première composante qui correspond à l'indicateur conjoncturel et une deuxième composante qui correspond au résidu annuel lissé. Cette procédure en deux étapes n'est pas toujours cohérente : la procédure de lissage du résidu annuel en un résidu trimestriel ne tient pas compte de la méthode d'estimation. Dans l'approche présentée ci-dessus, l'étalonnage est estimé par les moindres carrés ordinaires en supposant un aléa non auto corrélé alors que le critère de lissage du résidu annuel suppose une structure d'auto corrélation. En termes économétriques, la procédure n'est pas optimale et les agrégats trimestriels estimés ne sont pas les meilleurs estimateurs linéaires sans biais¹⁸. La notion de « meilleur » s'entend au sens de minimisation de la variance de l'erreur de prévision.

Hypothèses

L'élaboration des comptes trimestriels consiste à estimer un agrégat trimestriel x_i à partir de l'information contenue dans l'agrégat annuel X_t et un indicateur conjoncturel I_i

Le modèle des comptes trimestriels s'écrit sous forme vectorielle :

$$x = I\beta + u$$

avec :

$$Eu/x = 0$$

$$Vu/x = V(4T, 4T)$$

Ce modèle est conditionnel à l'information conjoncturelle. Les aléas sont supposés indépendants de l'information conjoncturelle.

On note M la matrice de passage du niveau trimestriel au niveau annuel :

$$X = Mx$$

Dans le cas d'agrégat de flux (répartition infra annuelle), on a :

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 \\ & & & & \vdots & & & & \ddots & & & \vdots \\ & & & & & & & & & \ddots & & \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} = I_T \otimes (1 \ 1 \ 1 \ 1)$$

Dans le cas de variable de stock (problème d'interpolation), on a¹⁹ :

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 \\ & & & & \vdots & & & & \ddots & & & \vdots \\ & & & & & & & & & \ddots & & \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} = I_T \otimes (0 \ 0 \ 0 \ 1)$$

Le meilleur estimateur linéaire sans biais vérifie :

- La linéarité : $\hat{x} = TY = TM\hat{y}$
- L'absence de biais, c'est-à-dire que l'espérance de l'évaluation est égale à celle de l'agrégat

¹⁸ Ou estimateur BLUE en anglais : best linear unbiased estimator.

¹⁹ On considère ici l'interpolation à partir du point de fin d'année.

trimestriel non observé : $E\hat{y} = Ey$

- L'optimalité, c'est-à-dire que la variance de l'erreur de prévision $E(x - \hat{x})'(x - \hat{x})$ est minimale.

On a par ailleurs : $E(x - \hat{x})'(x - \hat{x}) = E\text{trace}(x - \hat{x})'(x - \hat{x}) = \text{trace } E(x - \hat{x})(x - \hat{x})'$

L'estimateur sans biais, linéaire et optimal de l'agrégat trimestriel est donc donné par le programme suivant :

$$\min_{(x)} \text{trace } E(x - \hat{x})(x - \hat{x})'$$

sous la contrainte $TM\beta = I\beta$

Solution en une étape

La solution de ce programme fait clairement apparaître les deux composantes d'un agrégat trimestriel estimé à partir d'un modèle statistique :

$$\hat{x} = \underbrace{I\hat{\beta}}_{\substack{\text{composante} \\ \text{indicateur}}} + \underbrace{L(X - Mx\hat{\beta})}_{\substack{\text{résidu} \\ \text{trimestriel}}}$$

avec :

$$\hat{\beta} = [I'M'\Omega^{-1}XM']^{-1}I'M'\Omega^{-1}X$$

$$\Omega = MVM'$$

$$L = VM'\Omega^{-1}$$

La matrice Ω est la matrice de variance-covariance de l'aléa annuel du modèle annualisé :

$$X = MI\beta + Mu$$

avec $V(Mu) = \Omega$

L'approche en une seule étape permet donc d'utiliser, outre l'information contenue dans l'indicateur conjoncturel, l'information sur la structure de covariance des résidus annuels. Cependant, la matrice de covariance V de l'aléa trimestriel ne peut pas se déduire de façon unique de la matrice : MVM' de l'aléa annuel. En pratique, il est donc nécessaire de retenir certaines hypothèses sur le processus qui génère l'aléa trimestriel et sa structure de covariance. Une hypothèse fréquente est que l'aléa trimestriel suit un processus autorégressif d'ordre 1.

Deux hypothèses extrêmes sur l'aléa trimestriel correspondent à des cas particuliers :

- L'aléa trimestriel est homoscédastique. Il peut être démontré que dans ce cas, la matrice de lissage L s'écrit : $1/4M'$
- L'aléa trimestriel est intégré d'ordre 1. Le lissage du résidu revient alors à minimiser la somme du carré de ses variations.

Le modèle en une étape est le plus souvent estimé en supposant une structure d'auto corrélation du résidu trimestriel particulière du résidu trimestriel, de type autorégressive d'ordre 1. Différentes procédures ont été proposées pour une estimation de ce type : procédure de Chow et Lin (1971), maximum de vraisemblance par Bournay et Laroque (1979) et aussi moindres carrés généralisés (Bardone, Bodo et Visco 1981).

Interprétation

La présence d'auto corrélation dans le résidu annuel peut s'expliquer pour différentes raisons. Le premier facteur explicatif est la démographie d'entreprise. Les informations conjoncturelles utilisées dans la relation d'étalonnage sont le plus souvent des indices mesurés à partir d'échantillon représentatif. La démographie des unités enquêtées peut donc introduire un biais entre les évolutions du compte annuel, qui repose sur une information exhaustive intégrant les nouvelles unités, et celles de l'indice conjoncturel. En haut de cycle, le compte annuel aura tendance à augmenter plus rapidement que l'indice conjoncturel ; au contraire, ce dernier pourrait conduire à une sous estimation des bas de cycle. La démographie des unités enquêtées, et leur prise en compte partielle dans les indices conjoncturels, peut conduire à une structure d'auto corrélation de type autorégressive du résidu annuel.

Dans le cas des pays d'Afrique subsaharienne, la structure d'auto corrélation du résidu de la relation d'étalonnage peut s'expliquer par d'autres facteurs :

- la présence d'un secteur informel important. Si celui-ci tend à se développer relativement plus rapidement que le secteur moderne en période de ralentissement économique, hypothèse parfois avancée par la théorie économique mais qui reste à vérifier empiriquement, alors il pourrait en résulter une structure autorégressive du résidu annuel.
- L'importance des fluctuations agricoles. Ces fluctuations inter annuelles sont caractérisées par un processus de type moyenne mobile. Dans le cas d'agrégat annuel influencé par l'activité du secteur agricole, comme par exemple les secteurs du commerce ou des transports, si l'indicateur trimestriel retenu ne reflète pas les fluctuations de l'activité agricole, il peut en résulter une structure d'auto corrélation de type moyenne mobile du résidu de la relation d'étalonnage.

La présence d'une structure d'auto corrélation dans le résidu annuel peut s'expliquer par l'omission d'une variable explicative. Dans ce cas, il convient d'abord de réfléchir à une amélioration des indicateurs retenus dans la relation d'étalonnage.

IV.2 Les approches mathématiques

La trimestrialisation selon les méthodes mathématiques repose sur un principe de base simple : la préservation de l'évolution infra annuelle de l'indicateur conjoncturelle en assurant la cohérence avec le niveau de l'agrégat annuel.

IV.2.a Méthodologie générale

Approche de base

L'approche de base repose sur une répartition infra annuelle de l'agrégat annuel en proportion du poids de chaque trimestre tel que mesuré à partir de l'indice conjoncturel. Formellement :

$$x_i = X_t \frac{I_i}{\sum_{i=4t-3}^{4t} I_i}$$

Par construction, la cohérence entre l'agrégat annuel et l'agrégat conjoncturel est bien vérifiée. L'agrégat trimestriel peut également s'écrire comme le produit de l'indice conjoncturel par le ratio de l'agrégat trimestriel à la somme annuelle de l'indice conjoncturel :

$$x_i = I_i \frac{X_t}{\sum_{i=4t-3}^{4t} I_i}$$

Ce ratio sera appelé ratio AI par la suite (« A » pour annuel et « I » pour indice). Il permet de répartir l'agrégat annuel entre les différents trimestres de l'année. Ainsi, dans l'exemple de la valeur ajoutée du secteur secondaire et de l'IPI du Cameroun, le ratio AI (sixième colonne, tableau 2) est donné par le rapport **4,6/418,0** soit 4,1498. L'agrégat trimestriel au premier trimestre 1995, calculé à partir de la méthode simple du pro rata, est alors égal à la valeur de l'indicateur conjoncturel (102,4 ; troisième colonne, tableau 2) multipliée par le ratio AI (4,1498), soit 425,0 (septième colonne, tableau 2).

Dans cette approche de base, le ratio AI est constant pour les trimestres d'une même année. Le glissement trimestriel de l'agrégat au cours des trois derniers trimestres est donc par construction égal à celui de l'indicateur conjoncturel (voir quatrième et cinquième colonnes du tableau 2).

Le problème du palier

Si l'indicateur conjoncturel ne croît pas au même rythme que l'agrégat annuel, ou de façon équivalente si le ratio AI varie d'une année sur l'autre, alors l'approche simple de désagrégation temporelle au pro rata conduit à reporter intégralement la variation du ratio annuel AI sur le taux de croissance du premier trimestre. On parle de problème du palier.

Tableau 7 : Répartition au pro rata et problème du palier. Exemple à partir de la trimestrialisation de la valeur ajoutée du secteur secondaire au Cameroun.

Année	Trimestre	IPI	GT en %	CNA	Rapport AI = (a)/(b)	CNT1	GT CNT en %
1995	T1	102,4				425,0	
1995	T2	104,4	1,9			433,3	1,9
1995	T3	102,8	-1,6			426,6	-1,6
1995	T4	108,4	5,4			449,7	5,4
Montant 95		418,0 (a)		1734,6 (b)	4,1498	1734,6	
1996	T1	107,6	-0,7			441,3	-1,9
1996	T2	100,5	-6,6			412,1	-6,6
1996	T3	105,3	4,8			431,7	4,8
1996	T4	113,2	7,5			464,2	7,5
Montant 96		426,7 (a)		1749,3 (b)	4,1000	1749,3	
1997	T1	125,8	11,1			499,7	7,6
1997	T2	113,8	-9,5			452,1	-9,5
1997	T3	110,2	-3,1			437,8	-3,1
1997	T4	118,9	7,9			472,4	7,9
Montant 97		468,6 (a)		1861,9 (b)	3,9731	1861,9	

NB : GT : glissement trimestriel, CNA : compte national annuel ; CNT : compte national trimestriel

Par exemple, de 1996 à 1997, le ratio AI est passé de 4,1000 à 3,9731 car l'indicateur conjoncturel a augmenté plus rapidement que l'agrégat annuel, atteignant un taux de croissance annuel d'environ 9,9% (soit un niveau de 488,6 après 426,7) contre seulement 6,4% pour l'agrégat annuel (soit un niveau de 1861,9 après 1749,3). L'application de la méthode simple du pro rata conduit à un taux de croissance au premier trimestre de 7,6% pour l'agrégat trimestriel contre 11,1% pour l'indicateur trimestriel.

Une solution proposée est de lisser le ratio AI afin de répartir les différences des variations de l'agrégat annuel et de l'indicateur conjoncturel de façon la plus régulière possible entre les différents trimestres.

IV.2.b Minimisation de la variation du ratio AI à pas trimestriel (P1)

Principe

Cette approche, appelée méthode proportionnelle de Denton, retient comme critère de lissage la somme des variations au carré du ratio AI trimestriel. Le principe est donc que l'ajustement de l'agrégat trimestriel à l'indicateur conjoncturel doit intégrer les variations du ratio annuel AI mais également rester le plus stable possible d'un trimestre à l'autre. Le ratio AI à pas trimestriel, ratio non observé statistiquement, est donc obtenu par le programme de minimisation suivant :

$$\min_{\{x_i\}_{i=1, \dots, 4T}} \sum_{i=2}^{4T} \left(\frac{x_i}{I_i} - \frac{x_{i-1}}{I_{i-1}} \right)^2 \quad \text{sous la contrainte} \quad \sum_{i=4t-3}^{4t} x_i = X_t$$

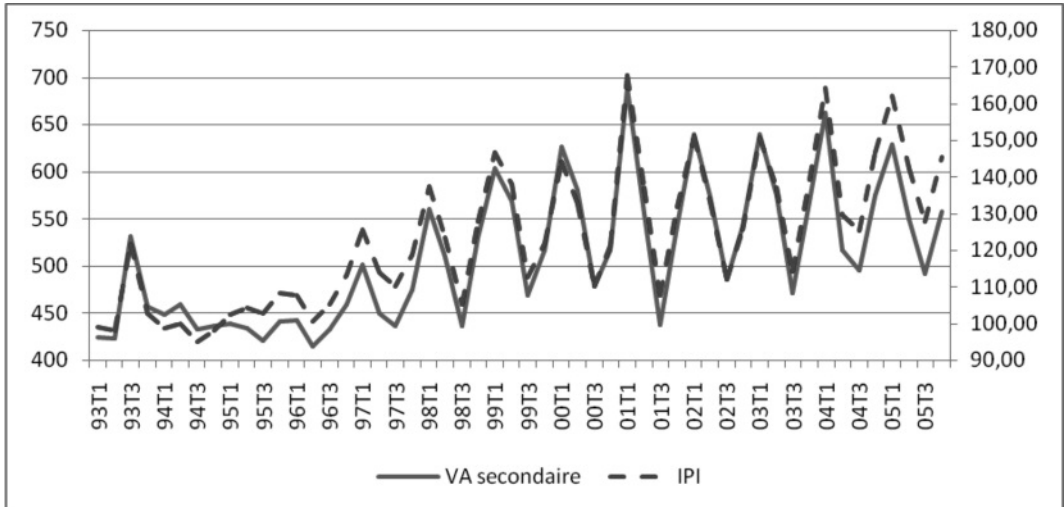
Le critère retenu tend à préserver la variation relative de l'indicateur conjoncturel dans l'agrégat trimestriel (cf. figure 4) : indicateur conjoncturel et compte national trimestriel ont approximativement le même taux de croissance. Ce critère est particulièrement pertinent dans le cas où il existe une saisonnalité de type multiplicatif, ce qui est le cas le plus fréquent en pratique.

Résolution

La minimisation du critère sous contrainte de cohérence entre l'agrégat trimestriel et l'agrégat annuel conduit à des conditions de premier ordre linéaire. La solution peut donc être obtenue par calcul matriciel (cf. annexe 3).

Au contraire des approches économétriques, la méthode proportionnelle de Denton peut être appliquée même si les informations sont disponibles sur peu d'années. Elle peut même être appliquée dans le cas où les informations ne sont disponibles que sur une année : la résolution du programme ci-dessus conduit alors à la méthode du pro rata simple (cf. section a).

Figure 4 : Trimestrialisation de la valeur ajoutée secondaire par la méthode proportionnelle de Denton (P1)



Sources : Direction de la Statistique du Cameroun pour les données de base. Nos calculs sur Eviews.

Utilisation en extrapolation

L'algorithme présenté ci-dessus ne permet pas de calculer directement l'agrégat trimestriel après la dernière année pour laquelle l'agrégat annuel est observé (c'est-à-dire pour $i > 4T$). On doit alors recourir à une extrapolation du ratio trimestriel AI trimestriel puis multiplier cette extrapolation du ratio par le niveau observé de l'indicateur conjoncturel :

$$\text{prévision de } x_i = \text{prévision de } AI_i \cdot I_i$$

Différentes approches peuvent être retenues pour extrapoler le ratio trimestriel AI après le dernier point observé :

- Si le ratio AI fluctue autour de sa moyenne, la meilleure prévision de ce ratio est alors cette moyenne ;
- S'il existe un biais constant entre le taux de croissance de l'agrégat annuel et celui de l'indicateur, alors ce biais peut être projeté pour évaluer le ratio AI
- De façon plus générale, si l'évolution du ratio AI peut être estimée à partir d'un modèle ARIMA, alors la meilleure prévision en moyenne sera obtenue par ce modèle.

Dans le cas où un modèle ARIMA fiable ne peut pas être estimé faute d'informations suffisamment nombreuses, le ratio AI peut être extrapolé simplement comme une moyenne pondérée des valeurs des derniers ratios mesurés.

L'exemple du tableau 3 porte sur la trimestrialisation de la valeur ajoutée du secteur secondaire par l'indice de la production industrielle (IPI) à partir de la méthode proportionnelle de Denton. On suppose que l'agrégat annuel et l'indicateur trimestriel sont connus sur la période 1993-2005. Pour l'année 2006, seul l'indicateur conjoncturel est observé. L'agrégat trimestriel est calculé à partir de la méthode proportionnelle de Denton (P1) selon les étapes suivantes. Un modèle ARIMA est estimé pour le ratio AI sur la période 1993-2005. En un deuxième temps, les prévisions du ratio AI sont obtenues par simulation dynamique pour l'année 2006. Le ratio simulé appliqué aux valeurs de l'indicateur pour l'année 2006 donne l'agrégat trimestriel. La valeur estimée pour l'agrégat annuel est calculé comme la somme de l'agrégat trimestriel projeté sur les quatre trimestres. On obtient alors une prévision du taux de croissance de l'agrégat annuel de 2,1% contre une réalisation de 1,8%.

Tableau 8 : Extrapolation sur l'année 2006 par la méthode proportionnelle de Denton.
Exemple à partir de la trimestrialisation de la valeur ajoutée du secteur secondaire au Cameroun.

Année	Trimestre	Ratio AI lissé (a)	Indicateur (b)	CNT et CNA projetés		CNA observé	
				Niveau (c)= (a) x (b)	Taux de croissance, en %	Niveau	Taux de croissance, en %
2005	T1	3,8824	162,05	629,1			
2005	T2	3,8596	142,05	549,8			
2005	T3	3,8446	127,82	491,4			
2005	T4	3,8367	145,46	558,1			
Somme			577,78	2228,4		2228,4	
2006	T1	3,8349	163,63	627,5			
2006	T2	3,8369	139,17	534,0			
2006	T3	3,8421	128,13	492,3			
2006	T4	3,8499	161,31	621,0			
Somme			592,24	2274,8	2,1	2268,8	1,8

Source : Direction de la Statistique du Cameroun pour les données de base. Nos calculs sur Eviews

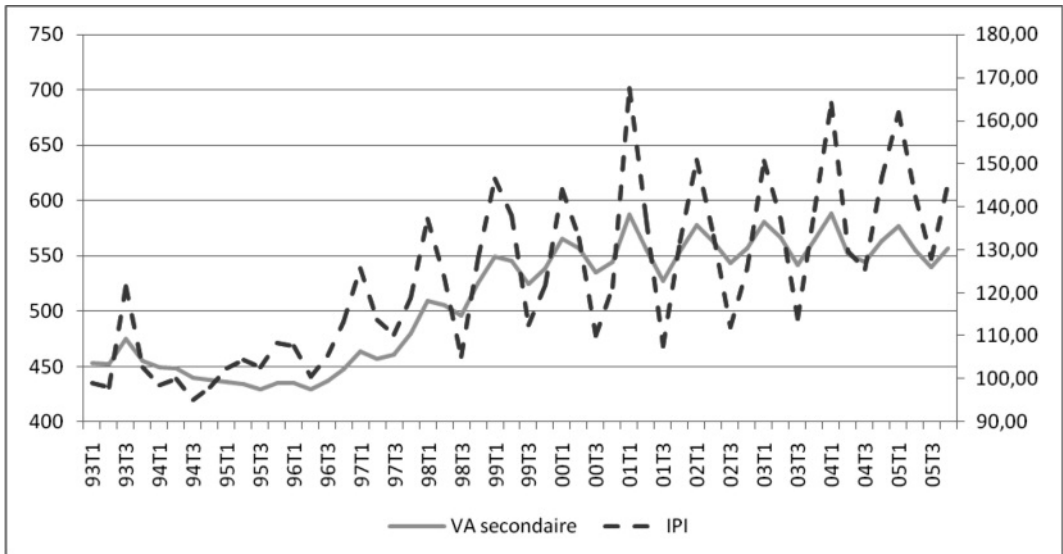
IV.2.c Minimisation de l'écart des variations absolues des comptes et indicateurs trimestriels (P2)

Cette approche, appelée méthode proportionnelle de Denton, retient comme critère de lissage la somme au carré des écarts entre les variations de l'agrégat trimestriel et de l'agrégat conjoncturel. Le principe est donc que la variation absolue de l'agrégat trimestriel doit s'ajuster autant que possible aux variations absolues de l'indicateur conjoncturel. Le programme s'écrit comme suit :

$$\min_{(x_i)} \sum_{i=2}^{4T} (\Delta x_i - \Delta I_i)^2 \quad \text{sous la contrainte} \quad \sum_{i=4t-3}^{4t} x_i = X_t$$

Comme la méthode proportionnelle de Denton, cette approche peut être facilement mise en œuvre car la minimisation du critère retenu conduit à des conditions de premier ordre linéaire (cf. annexe 3). Le critère retenu tend à préserver la variation absolue de l'indicateur dans l'agrégat trimestriel. En d'autres termes, l'agrégat trimestriel tend à avoir une évolution parallèle à celle de l'indicateur (cf. figure 5). L'application du critère de minimisation des variations absolues est donc recommandée lorsque la saisonnalité est de type additif.

Figure 5 : Trimestrialisation de la valeur ajoutée secondaire par la méthode additive de Denton (P2)



Source : Direction de la Statistique du Cameroun pour les données de base. Nos calculs sur Eviews

Toutefois, l'approche additive peut perturber l'évolution trimestrielle des séries qui connaissent de fortes variations, en particulier s'il existe une forte différence entre le niveau de la série trimestrielle et de l'indicateur. Un choc sur l'indicateur conjoncture est répercuté de façon additive sur l'agrégat trimestrialisé, sans tenir compte des différences de niveau entre l'indicateur conjoncturel et l'agrégat trimestriel.

IV.3 Forces et faiblesses relatives des méthodologies

Les approches économétriques et mathématiques de désagrégation temporelle sont toutes deux appliquées. Les pays européens retiennent le plus souvent une approche économétrique. La méthode proportionnelle de Denton (P2) est également appliquée par de nombreux pays : Australie, Etats-Unis, Nouvelle-Zélande ainsi que Hong Kong, Singapour, Thaïlande (cf. OCDE 2002) et l'île Maurice.

Les approches économétriques permettent une évaluation de la significativité des estimateurs des coefficients et de la précision des comptes trimestriels. Les méthodes mathématiques ne permettent pas de développer de telles analyses. L'intérêt de ces analyses dans la construction de comptes trimestriels doit cependant être relativisé. En effet, le choix des indicateurs conjoncturels permettant d'étalonner un compte annuel est généralement limité. Les approches économétriques peuvent laisser l'impression qu'un agrégat trimestriel peut être dérivé simplement par l'estimation d'une relation entre un agrégat annuel et un ensemble d'indicateurs plus ou moins reliés. La désagrégation temporelle consiste d'abord à mettre en cohérence des sources d'information de périodicité différentes pour un même agrégat, une périodicité basse (annuelle) et une périodicité élevée (trimestrielle, mensuelle, etc.). Il existe en général un nombre limité d'indicateurs infra annuels disponibles. Le plus souvent, un comptable trimestriel est davantage appelé à travailler avec un seul indicateur conjoncturel dont il doit connaître les forces et faiblesses qu'à choisir le meilleur indicateur conjoncturel parmi un nombre important d'indices.

Les approches économétriques reposent sur une hypothèse forte, à savoir la stabilité de la relation d'étalonnage sur une période suffisamment longue, une vingtaine d'année en pratique, pour pouvoir être

estimée. L'hypothèse de stabilité peut ne pas être vérifiée quand les méthodologies d'élaboration des indicateurs conjoncturels ou des comptes annuels sont fréquemment améliorées. Une difficulté importante dans l'application des méthodologies économétriques dans le contexte des pays d'Afrique subsaharienne est la disponibilité des données à un niveau détaillé sur une période suffisamment longue, au moins une vingtaine d'année. La méthode proportionnelle offre l'avantage de pouvoir être appliquée même si seul un nombre limité de point est disponible

Une seconde limite de l'approche économétrique est que les agrégats macroéconomiques sont généralement caractérisés par des tendances stochastiques. Les relations estimées économétriquement sur des relations en niveau constituent alors des relations fictives. L'avantage de la méthode proportionnelle de Denton est qu'elle permet de concentrer les travaux de trimestrialisation sur l'analyse de la relation entre indicateurs conjoncturels et agrégat annuel.

L'approche du PIB par la production repose sur des étalonnages de la valeur ajoutée à partir d'un indice de production ou de consommations intermédiaires. La non vérification de l'hypothèse de stabilité de cet étalonnage, qui équivaut à une hypothèse de stabilité des coefficients techniques, peut conduire à des biais dans l'évaluation de la valeur ajoutée à partir de la production si des approches économétriques sont retenues. L'évolution des coefficients techniques peut s'expliquer par différents facteurs :

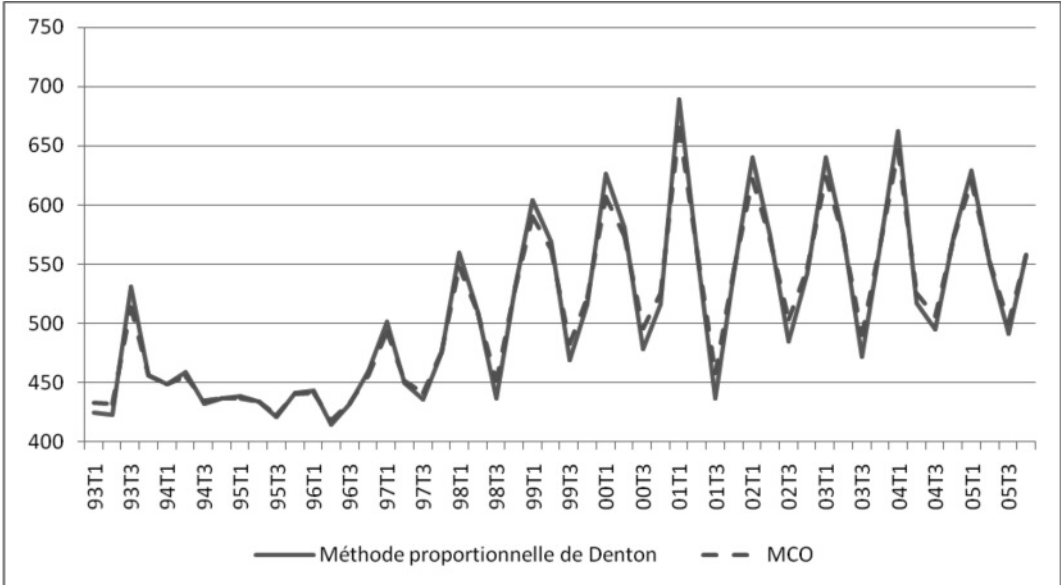
- Le progrès technique ;
- La productivité et les gains d'efficacité ;
- La restructuration des entreprises ;
- Le changement des prix relatifs ;
- Le taux d'utilisation des capacités de production.

Les coefficients techniques peuvent également connaître des évolutions contra cycliques dans des secteurs comme l'agriculture où par exemple une année de sécheresse conduit les cultivateurs à recourir davantage à la petite agriculture irriguée (hausse de la consommation intermédiaire en eau) ou les éleveurs à acheter davantage de fourrage.

Lorsque l'hypothèse de stabilité n'est pas vérifiée, la méthode proportionnelle de Denton (P2) permet, par construction, de prendre en compte les fluctuations inter annuels de la relation d'étalonnage. Dans cette approche, le rapport entre l'agrégat annuel et l'indicateur trimestriel peut changer d'année en année et ces variations sont lissées au niveau infra annuel. La méthode proportionnelle de Denton permet d'intégrer cette évolution des coefficients techniques.

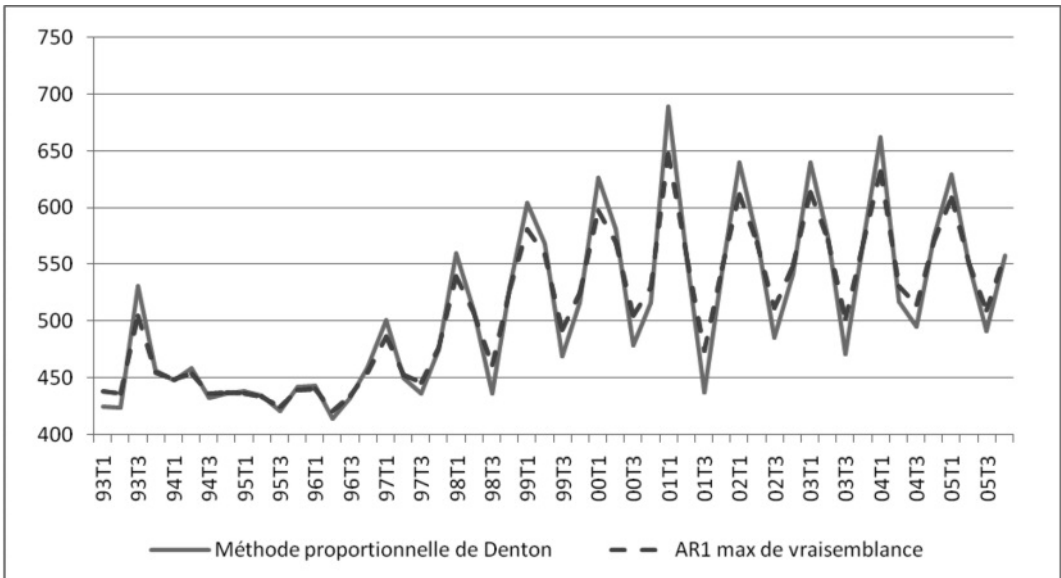
L'application des méthodes économétriques et de la méthodologie, proportionnelle de Denton a donné des résultats assez proches (cf. figure 6). Dans l'exemple de la trimestrialisation de la valeur ajoutée du secteur secondaire au Cameroun, le profil saisonnier obtenu à partir de la méthodologie de Denton (P2) apparaît légèrement différent que celui obtenu à partir d'une relation économétrique. Cette dernière approche suppose que la relation entre l'indicateur trimestriel et le compte trimestriel est la même quelque soit le trimestre. La méthode proportionnelle de Denton repose sur le principe de préservation des évolutions infra annuelles de l'indicateur. Elle introduit donc davantage de souplesse et le ratio AI peut évoluer légèrement d'un trimestre à l'autre.

Figure 6 : Valeur ajoutée secondaire trimestrielle : Méthode proportionnelle de Denton et MCO



Source : Direction de la Statistique du Cameroun pour les données de base. Nos calculs sur Eviews

Figure 7 : Valeur ajoutée secondaire trimestrielle : Méthode proportionnelle de Denton et Bournay Laroque



Source : Direction de la Statistique du Cameroun pour les données de base. Nos calculs sur Eviews et ECOTRIM.

Dans une étude récente, Chen (2007) a comparé différentes méthodes mathématiques et économétriques sur une soixantaine de séries. Les critères d'appréciation proposés portent notamment sur :

- La préservation des évolutions de court terme de l'indicateur. La statistique retenue pour apprécier la préservation des mouvements de court terme est, pour les mouvements de type multiplicatif, la suivante :

$$C^P = \sum_{i=2}^{4T} [(x_i/x_{i-1})/(I_i/I_{i-1}) - 1]/[4T - 1]$$

- L'absence de mouvements infra annuel excessifs en fin et début d'année.

La méthode proportionnelle de Denton est la méthode qui donne les meilleurs résultats.

V. L'opérationnalisation

La mise en place de comptes nationaux trimestriels doit permettre de produire et publier des données fiables de façon régulière. Elle repose sur deux phases successives, une phase préparatoire et une phase de production régulière.

La première phase est une phase préparatoire. Elle a pour objectif de tester la possibilité de produire des comptes trimestriels fiables et précis dans des délais répondant aux besoins des utilisateurs.

La seconde phase est le passage à la production et à la diffusion régulières de comptes trimestriels sur l'année courante.

V.1 Phase préparatoire (production des séries sur le passé)

La phase préparatoire est constituée de quatre étapes principales.

Etape 1 : Analyse des besoins des utilisateurs

La production de comptes trimestriels repose en amont sur l'analyse des besoins des futurs utilisateurs, notamment des prévisionnistes et conjoncturistes de l'administration publique ainsi que ceux des Banques centrales. L'expression de ces besoins permet de préciser les attentes sur les agrégats des comptes nationaux à suivre à pas trimestriel ainsi que les délais de publication. Une attention particulière doit être portée aux besoins des équipes de prévisionnistes qui utilisent des modèles quasi-comptables de type input-output car ces dernières devraient être les principales utilisatrices des CNT et aussi parce que elles ont en général une bonne connaissance de l'ensemble de l'information conjoncturelle existante.

L'expérience montre que la mise en place de comptes trimestriels ne répond pas toujours à une demande forte. Les futurs utilisateurs des CNT peuvent ne pas avoir une perception claire de l'apport de comptes trimestriels aux statistiques annuelles et trimestrielles déjà existantes. Dans une telle situation, une attention particulière devrait être apportée aux besoins de formation des futurs utilisateurs.

Un pré requis pour passer à la deuxième étape est la mise en place d'un comité PIB, intégrant les principales structures du SSN (y compris les structures impliquées dans l'élaboration des statistiques des finances publiques), et les équipes en charge des prévisions. Ce comité aura pour charge de coordonner et faciliter les travaux conduits dans le cadre de la trimestrialisation des comptes nationaux.

Etape 2 : Mise en place des bases de données annuelles et trimestrielles

Cette deuxième étape doit permettre de diagnostiquer l'information annuelle et trimestrielle disponible pour mettre en place des comptes nationaux trimestriels répondant aux besoins des futurs utilisateurs.

Il s'agit notamment de :

- faire le point sur les données publiées pour les comptes annuels (champ, délai de publication, période couverte, etc.) et d'établir les métadonnées des informations conjoncturelles disponibles ;
- collecter les méthodologies ;
- cibler les agrégats des CNA qui pourraient être trimestrialisés ;
- analyser la cohérence des nomenclatures retenues par les CNA et les structure en charge de la production des indicateurs conjoncturels et apporter les corrections jugées nécessaires ;
- constituer une base de données des CNA et des informations conjoncturelles sur au moins cinq ans.

En pratique, compte tenu de l'information généralement disponible dans les Etats membres d'AFRISTAT, une trimestrialisation du PIB en volume selon l'approche production constitue l'objectif minimum qui devrait être retenu. Le champ des CNT pourrait également retenir :

- certains agrégats jugés utiles par les prévisionnistes utilisant un modèle quasi-comptable de type input-output ;
- les agrégats des exportations et importations en volume, valeur et prix qui sont actuellement produites régulièrement dans certains Etats membres d'AFRISTAT.

La mise en place d'une base de données annuelles et trimestrielles sur une durée d'au moins cinq ans ainsi que les métadonnées et le calendrier de publication y relatifs, constituent un pré requis pour passer à la troisième étape. Au cas où une telle base n'a pas pu être établie, le comité PIB établit un rapport analysant les difficultés rencontrées, les déficits d'informations statistiques et établissant des recommandations à l'attention des responsables de la programmation statistique pluri annuelle.

Etape 3 : Production des CNT sur le passé

Cette étape vise à produire les CNT sur le passé sur la base des méthodologies présentées dans le quatrième chapitre.

Il appartient à AFRISTAT de mettre à la disposition des Etats membres un logiciel permettant d'implémenter les comptes nationaux trimestriels à partir de la méthode de Denton et des méthodes économétriques en deux étapes.

Les pré requis au niveau des Etats membres d'AFRISTAT pour mener les activités liées à cette troisième étape sont les suivants :

- la structure responsable de la production et publication des CNT au sein de l'INS a été identifiée et est placée au sein du service en charge des comptes nationaux ou de l'analyse conjoncturelle.
- un cadre à temps plein est affecté aux travaux de trimestrialisation sur le passé. Ce cadre bénéficie de formations complémentaires sur la correction des variations saisonnières.

Etape 4 : Tests de performance pour passer à une production régulière

Avant de lancer officiellement la production et la publication officielle des comptes nationaux trimestriels, il est important de :

- revoir et valider définitivement les sources de données retenues ;
- tester la capacité de l'outil de trimestrialisation à produire dans les conditions de gestion courante une estimation suffisamment précise du PIB à partir de la somme des quatre trimestres.

Une première pratique pour tester la capacité à produire une bonne évaluation du compte annuel à partir du compte des comptes trimestriels est de calculer les comptes trimestriels produits sur le passé de l'année n sur la base de l'information des comptes annuels en année $n-1$ et des informations conjoncturelles publiées en cours d'année n conformément au calendrier de publication analysé lors de la seconde étape. Remarquons que dans le cas des pays où les comptes provisoires sont publiés avec un délai de deux ans, la précision des comptes trimestriels devrait être appréciée sur les années $n-1$ et $n-3$ sur la base des comptes annuels publiés pour l'année $n-3$.

Pour que cette analyse de fiabilité soit pertinente, il est important que lorsqu'un indicateur indirect est retenu dans un étalonnage, l'analyse soit menée sur la base des valeurs simulées par le modèle «CNT», qui sont les seules données disponibles en année courante, et non sur la base des valeurs annuelles historiques.

En pratique, il est difficile de reconstituer ex post toutes les conditions réelles de production des comptes trimestriels en année courante. Aussi, cette quatrième étape d'analyse de performance pourrait-elle prendre la forme d'une production régulière des comptes trimestriels sans publication officielle pendant une ou deux années. Cette période de production à « blanc » permettrait d'assurer que toutes les conditions soient réunies pour produire des CNT de qualité et renforcer concomitamment les capacités institutionnelles, organisationnelles et humaines en conséquence.

V.2 Phase de production régulière (production en année courante)

Le cycle de gestion des CNT

La production de comptes trimestriels en année courante peut être analysée comme un cycle en quatre phases (cf. figure 8)

Phase 1

La production des CNT pour des années sur lesquelles les CNA ne sont pas encore disponibles nécessite, quelle que soit la méthodologie retenue de formuler une hypothèse sur la relation entre le compte annuel et l'indicateur annualisé. Dans le cas de la méthode proportionnelle de Denton, il s'agit de prolonger le ratio AI. Dans le cas des méthodes économétriques, le modèle économétrique est supposé stable et le résidu économétrique prolongé.

Phase 2

Une fois formulées ces hypothèses, l'outil de trimestrialisation peut être utilisé pour évaluer les CNT sur un trimestre lorsque l'information conjoncturelle est disponible. La publication d'un nouveau trimestre conduit à réviser les évaluations statistiques des différents trimestres (cf. politique de révision, section V.3.a).

La production des comptes trimestriels repose sur les étalonnages qui ont été validés lors de la phase 1. Les étalonnages retenus sont ceux qui donnent les meilleurs résultats « en moyenne ». Toutefois, en année courante, le comptable trimestriel est également un conjoncturiste : il se doit également d'analyser et interpréter l'information conjoncturelle contenue dans tous les indicateurs, y compris ceux qui ne sont pas retenus dans l'étalonnage. Ceux-ci peuvent contenir une information conjoncturelle spécifique utile pour améliorer la qualité des comptes.

Phase 3

La publication du quatrième trimestre s'accompagne d'une première évaluation des comptes annuels. Un accent particulier doit être mis sur le fait qu'il s'agit d'une première évaluation statistique et non plus d'une prévision économique des principaux agrégats macroéconomiques.

Lorsque le quatrième trimestre est publié, les statistiques disponibles sur la campagne agricole sont en général des données provisoires, susceptibles d'être fortement révisées. La politique de révision et de communication devra porter une attention particulière à ce point.

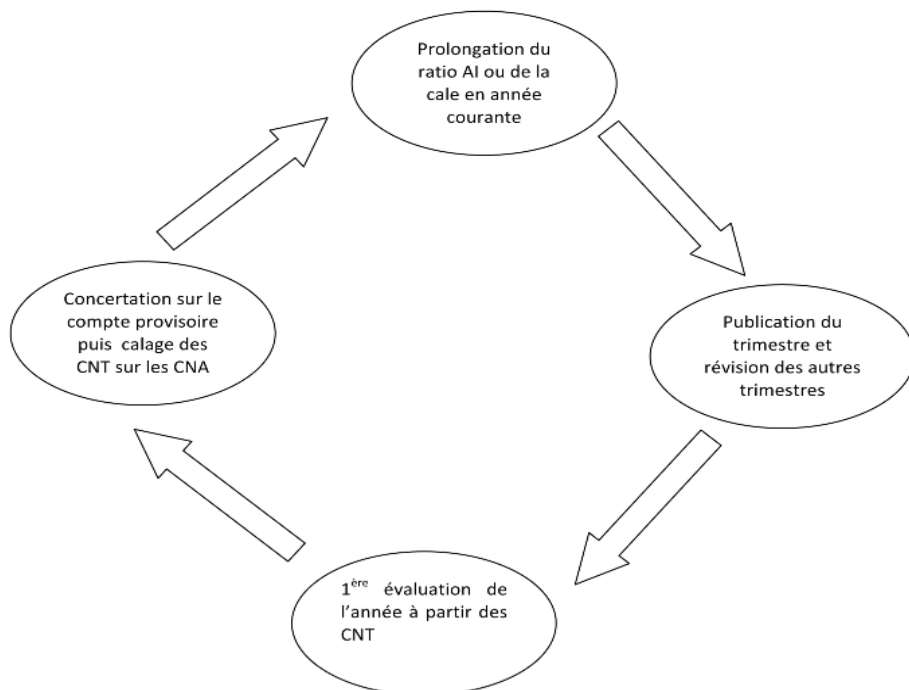
Le format de la publication relative au quatrième trimestre peut être adapté pour mieux mettre en avant les agrégats annuels et leurs évolutions.

Phase 4

Enfin, l'élaboration du compte provisoire annuel introduit des révisions aux premières évaluations du compte annuel à partir des comptes trimestriels. Ces révisions devront être expliquées aux utilisateurs des comptes nationaux. Pour cela, la préparation des comptes provisoires annuels doit être précédée en amont par des réunions de concertation entre comptables annuels et comptables trimestriels. Celles-ci permettront de valider les révisions à apporter aux premières évaluations des comptes trimestriels sur la base de l'information statistique disponible.

Les comptes trimestriels sont calés sur les comptes annuels provisoires dès que ces derniers sont validés et publiés. Les séries des comptes trimestriels sont calées sur les comptes provisoires annuels et révisées sur l'ensemble des années de par la méthodologie des comptes trimestriels.

Figure 8 : Principales étapes en gestion courante



Stratégie de calage

La pratique du calage des CNT sur les comptes annuels provisoires mérite d'être précisée. Dans le cas des pays d'Afrique au sud du Sahara, les comptes annuels sont publiés avec des délais parfois importants. Se pose alors la question de savoir s'il est toujours nécessaire d'attendre parfois plus de deux ans une information comptable annuelle alors que celle-ci est déjà estimée avec précision par les approches de type « comptes rapides » développées par les prévisionnistes pour pallier les retards de la comptabilité nationale.

Cette question se pose en particulier pour l'agriculture, secteur pour lequel les statistiques annuelles de base sur la campagne de l'année $n/n+1$ sont en général disponibles à la fin du premier trimestre de l'année $n+1$. Elles ne sont pourtant intégrées dans les comptes nationaux provisoires qu'avec retard alors même que les comptes rapides du secteur agricole élaboré par les prévisionnistes donnent des résultats fiables sur lesquels les comptes nationaux trimestriels pourraient se caler.

V.3 Questions transversales

V.3.a La politique de révision

Une politique de révision a pour objectif de diffuser des données fiables, intégrant l'information statistique la plus récente dans des délais et répondant aux besoins des utilisateurs. La publication d'agrégats macroéconomiques révisés peut cependant conduire leur utilisateur à douter de la fiabilité des données publiées si les révisions se révèlent importantes et insuffisamment expliquées. Une politique de révision doit permettre de concilier le besoin d'une information à la fois objectivement fiable compte tenu de l'information statistique disponible et perçue comme tels par ses utilisateurs.

Ce défi est encore plus important dans le cas de données trimestrielles que de données annuelles car les facteurs de révision sont plus nombreux. Il est d'usage de distinguer trois types de révision :

- Les révisions apportées aux indicateurs infra annuels ;
- Les révisions apportées aux comptes nationaux ;
- Les révisions apportées par les grandes opérations statistiques (changements de système de comptabilité nationale ou d'année de base dans la production des comptes nationaux et des indicateurs conjoncturels).

Les révisions apportées aux indicateurs infra annuels

Afin d'assurer une publication dans des délais satisfaisant, le comptable trimestriel peut être amené à utiliser une première évaluation statistique de l'indicateur, de type information rapide, car reposant sur un échantillon plus restreint ou l'estimation provisoire du troisième mois. Cette évaluation sera enrichie par une publication ultérieure lorsque toute l'information de base aura été collectée.

Dans le contexte et la pratique des pays d'Afrique subsaharienne, ces sources de révisions sont généralement peu importantes. Cette faible révision peut s'expliquer par différents facteurs. D'abord, la mesure de certains indicateurs conjoncturels repose sur un faible nombre d'unités à enquêter, ce qui limite d'autant les non réponses à gérer. Ensuite, la pratique de la relance des unités ne répondant pas à une enquête est encore peu fréquente dans les pays d'Afrique Sub saharienne. Il en résulte de faible révision mais aussi le risque d'une moindre précision de l'indicateur conjoncturel. Dans certains cas, l'absence de relance systématique des unités n'ayant pas répondu pourrait réduire la capacité de l'indicateur conjoncturel à rendre compte des évolutions des agrégats mesurés par les comptes nationaux. La faible révision des indicateurs infra annuels aurait pour contre partie une plus grande révision des comptes trimestriels lors du calage sur les données des comptes nationaux.

Une seconde source de révision des indicateurs conjoncturels et des comptes trimestriels lors de l'année courante est la pratique de la correction des variations saisonnières (CVS). En effet, la pratique habituellement recommandée est d'actualiser le calcul des coefficients saisonniers dès qu'une nouvelle information (i.e. un trimestre) est disponible afin d'intégrer progressivement la modification des coefficients saisonniers.

Peu de pays d'Afrique Sub Saharienne publie des indicateurs conjoncturels désaisonnalisés. La publication de données conjoncturelles désaisonnalisées permet d'améliorer la lisibilité des évolutions à pas trimestriel mais elle peut également perturber les utilisateurs en introduisant des révisions trop fréquentes. Afin d'introduire progressivement la publication de données désaisonnalisées, l'actualisation des coefficients saisonniers pourrait être réalisée en un premier temps uniquement à pas annuel.

Les révisions apportées par le calage sur les données de comptabilité annuelle

La deuxième source importante de révision provient des révisions des comptes nationaux annuels sur lesquels les comptes trimestriels sont calés. L'intérêt des comptes trimestriels est de fournir une évaluation statistique des agrégats économiques qui précède celle des comptes annuels, au moins pour l'année courante. Dès que les comptes annuels sont publiés, les comptes trimestriels doivent par définition se caler sur ces nouvelles évaluations statistiques fiables car reposant sur une statistique exhaustive. La procédure de calage introduit une révision des comptes trimestriels pour les années de révision des comptes annuels mais aussi les années antérieures. En effet, les méthodologies de calage conduisent à répartir les écarts compte annuel – compte trimestriel sur plusieurs années pour éviter les effets de palier.

Les pays d'Afrique sub saharienne ont réalisé d'importants progrès au cours de la dernière décennie dans la production de comptes nationaux répondant aux normes et standards internationaux. Malgré ces progrès, la publication des comptes nationaux annuels provisoires peut être réalisée uniquement en année n-2.

Dans un tel contexte, la publication des comptes annuels et les révisions qu'ils apportent aux prévisions macro économiques peuvent passer inaperçues à de nombreux utilisateurs. La publication de comptes trimestriels par le système statistique national introduit un changement significatif. Elle permettra d'analyser plus rapidement les prévisions en les confrontant aux évaluations statistiques.

Les révisions apportées par les grandes opérations statistiques

Alors que les deux premières sources de révision relèvent de la gestion courante des comptes et sont celles auxquelles les utilisateurs des comptes trimestriels sont le plus sensibles, le troisième facteur porte sur l'introduction de changements majeurs dans le système statistique : changement d'année de base suite à de nouvelles enquêtes structurelles, changement de système de comptabilité nationale (par exemple, le passage du système SCN 1993 au SCN 2008) ou encore enrichissement de la méthodologie d'élaboration d'indices.

Ces facteurs de révision ne relèvent pas uniquement des comptes nationaux et trimestriels. Leur maîtrise nécessite cependant que les préoccupations des comptes nationaux soient prises en compte lors de la programmation de l'ensemble des activités du système statistique national (SSN).

Le contenu d'une politique de révision

Une politique de révision doit permettre de répondre à un objectif général : intégrer l'information statistique afin de produire une information fiable tout en minimisant le nombre de révision. Pour répondre à cet objectif général, une politique de révision doit permettre de mettre en place un calendrier de production et de publication permettant d'apporter les réponses aux questions suivantes :

- Quand les nouvelles données conjoncturelles sont-elles produites et quand ces nouvelles données doivent-elles être intégrées dans les comptes nationaux trimestriels (réponse aux risques de révision des indicateurs conjoncturels) ?
- Quand les nouvelles données annuelles sont-elles produites et quand celles-ci doivent-elles être intégrées (réponse aux risques de révision des comptes annuels) ?
- Quand les changements introduits par les grandes opérations statistiques doivent-ils être intégrés ?

Les réponses précises apportées à ces différentes questions dépendent du contexte propre à chaque pays. Des principes directeurs communs peuvent néanmoins être avancés.

Le moment de l'intégration des nouvelles informations, indicateurs conjoncturels ou comptes annuels, doit répondre aux besoins des prévisionnistes et au principe de sincérité de la loi de finances. Les deux moments clés du calendrier budgétaire sont la transmission de la circulaire budgétaire aux départements sectoriels d'une part et du projet de loi de finances au parlement d'autre part. Les travaux de prévision macro budgétaire préparatoires à ces deux documents sont les prévisions de début d'année (date T0, généralement fin de début trimestre ou début du deuxième trimestre) et les travaux de prévision de fin du troisième trimestre (date T1, généralement août et septembre)²⁰. Il convient d'analyser les possibilités de produire des comptes trimestriels fiables intégrant l'information annuelle et conjoncturelle disponible avant les deux dates clés T0 et T1.

V.3.b L'outil informatique

Concernant l'outil informatique à retenir, il existe trois options possibles envisageables :

- Le recours à des outils clés en main ;
- La programmation à partir d'un logiciel de modélisation et de séries temporelles;
- La programmation intégrée dans ERE-TES.

Le recours à outils clé en main

Deux logiciels de trimestrialisation sont facilement accessibles, le logiciel BENCH produit par STATISTICS Canada et le logiciel ECOTRIM d'EUROSTAT.

Le logiciel BENCH s'appuie les méthodes de Denton et les extensions à différentes approches économétriques. Il contient par exemple des options pour introduire des contraintes stochastiques. C'est à partir de ce logiciel que les comptes trimestriels mauriciens sont régulièrement produits. Ecrit en fortran 77, ce logiciel fonctionne sur DOS.

Le logiciel ECOTRIM s'appuie sur les méthodes économétriques de trimestrialisation, notamment les méthodes en une seule étape. Il offre une gamme variée de techniques économétriques de trimestrialisation. Cependant, ce logiciel ne programme pas les méthodes économétriques en deux étapes ainsi que la méthode proportionnelle de Dentons²¹.

Un point commun à ces deux logiciels est qu'ils ont été développés sans analyse préalable du contexte de la trimestrialisation des comptes nationaux dans des pays d'Afrique Sub saharienne et des méthodologies à mettre en œuvre. De plus, ces logiciels ne traitent pas la question de l'organisation des bases de données en amont et/ou en aval des opérations de trimestrialisation.

²⁰ Notons que dans le cadre du passage à une programmation budgétaire pluriannuelle axée sur les résultats, les évolutions suivantes sont observées : les dates de date de transmission des documents tendent à être avancées par rapport aux pratiques antérieures afin de laisser davantage de temps aux départements ministériels pour préparer leurs demandes et au parlement pour disposer du temps minimum requis pour examiner le projet de loi de finances.

La programmation à partir d'un logiciel de modélisation et de séries temporelles

Les logiciels de modélisation et de séries temporelles disponibles offrent en général les options nécessaires à la production et la publication de comptes trimestriels :

- gestion des bases de données et des séries temporelles (avec notamment les options suivantes : agrégation de données infra annuelles en données annuelles par sommation et moyenne, constitution de groupes de variables, programmation de sorties tableaux) ;
- principales méthodes de désaisonnalisation (X12, Tramo Seats) et économétrie des séries temporelles ;
- possibilité de développer des procédures sécurisées ;
- écriture matricielle ;
- écriture de modèle.

A partir d'un tel logiciel, un outil de trimestrialisation intégrant la méthode proportionnelle de Denton et les approches économétriques en deux étapes peut être développé simplement en distinguant²² :

- la gestion de données labellisées sur la base d'un dictionnaire des variables et de codification établies au préalable. Une procédure doit être écrite pour automatiser la sortie des tableaux, graphiques et statistiques permettant d'analyser et comparer les agrégats annuels et les indicateurs conjoncturels annualisés.
- l'estimation du modèle global annuel et trimestriel sous jacent au CNT. Ce modèle est de type quasi-comptable pour l'approche proportionnelle de Denton et économétrique pour les autres méthodes. Il s'agit notamment d'écrire des procédures d'estimer pour chaque série le modèle sur la période retenue pour le calage (la dernière année pour laquelle on dispose de comptes nationaux annuels) séries par séries.
- l'écriture du modèle global « CNT », regroupant l'ensemble des séries à trimestrialiser, à un niveau annuel puis trimestriel :
 - Les statistiques de tests (y compris celles relatives à la conservation du profil infra annuelle) permettant de choisir entre les différents modèles (cf. section V.3).
 - Le modèle trimestriel doit pouvoir être utilisé en extrapolation lorsque les comptes annuels provisoires ne sont pas disponibles. Ceci signifie qu'à ce stade, le ratio AI annuel pour l'approche de proportionnelle de Denton ou le résidu annuel doivent être extrapolés soit de façon standardisés (maintien en niveau) soit après analyse approfondie de l'utilisateur (notamment modèle ARIMA pour le ratio AI dans l'approche quasi comptable). Pour simplifier l'utilisation du modèle et assurer aussi sa fiabilité, les spécifications du modèle ARIMA devront pouvoir, une fois choisie par l'utilisateur, être entrées en paramètre de la procédure passant du modèle annuel à un modèle trimestriel.
- La correction des variations saisonnières de séries contenue dans la base brute des indicateurs conjoncturels.
- La projection du modèle « CNT » trimestriel en année courante à partir des informations conjoncturelles avec des sorties tableaux standardisées relatives et l'archivage automatisé des bases de données annuelles et trimestrielles retenues pour la production du compte (ceci dans le format du logiciel et aussi en format EXCEL).

²¹ Le logiciel ECOTRIM présente à tort la méthode de Denton comme une méthode de lissage. Dans ce manuel, la méthode de Denton est présentée comme une méthode de trimestrialisation reposant sur un indicateur conjoncturel et le lissage du ratio compte annuel-indicateur conjoncturel.

²²Le Logiciel EViews offre ces différentes fonctionnalités. De plus, il constitue le logiciel de référence, sur lequel les ingénieurs de travaux statistiques et les ingénieurs économistes statisticiens sont formés en Afrique au Sud du Sahara.

La programmation intégrée à l'outil de gestion des CNA

Dans le contexte des pays africains, la mise en place des comptes trimestriels devrait contribuer significativement à l'amélioration de la production et publication des comptes provisoires annuels. Aussi, la possibilité d'intégrer l'outil de trimestrialisation dans le logiciel ERE VES pourrait être analysée dans le cadre d'une évaluation de ce logiciel et d'une analyse de ses perspectives de développement.

Outil informatique utilisé au Sénégal

Pour la mise en place de procédures standardisées dans le cadre d'une application spécifique, l'ANSD a suivi un certain nombre de préalables :

a) La codification des séries a été harmonisée du fait des exigences sur le nommage d'une série dans l'environnement EViews et de l'évolutivité du statut de la série, de brute à CVS ou de compte annuel à compte trimestriel. Comme toute série, il faut définir le nom, la période couverte, l'indice de sécurité informatique.

b) Le choix d'une nomenclature de publication harmonisée inspirée de NAEMA et de NOPEMA.

Après avoir rempli ces conditions, les prochaines étapes informatiques suivies par le Sénégal sont:

a) L'adaptation des procédures d'extraction des séries du tableau entrées sorties (TES) au tableau ressources emplois (TRE). Il était question d'écrire des procédures en langage 4GL pour poursuivre la production du TES après passage à ERETES qui produit un TRE. En effet, la mise en place des comptes nationaux trimestriels nécessite de gérer les comptes nationaux annuels comme des séries temporelles.

b) L'adaptation des procédures centrales à des appels des routines d'étalonnage, de calage, d'agrégation et de vérification.

Outil informatique utilisé au Cameroun

L'INS du Cameroun envisage d'utiliser les outils informatiques qui répondent bien aux besoins d'harmonisation et de comparabilité des résultats qui seront obtenus. Dans ce contexte, les logiciels utilisés à ce jour pour le travail sont :

a) EXCEL, qui reçoit toutes les données pour permettre la trimestrialisation, la réalisation des graphiques pour les comparaisons, la validation des indicateurs, etc. ;

b) DEMETRA, qui comprend deux modules de traitement de séries temporelles : TRAMO-SEATS et X12. Le premier est basé sur des modèles autorégressifs (de type ARMA ou ARIMA) et le second sur les moyennes mobiles. Ils permettent de décomposer la série suivant la tendance, le cycle et le résidu.

c) ECOTRIM, logiciel fourni par Eurostat pour l'étalonnage trimestriel et le calage annuel des séries (procédure des moindres carrés généralisés en une étape de Chow et Lin (1971)).

Le logiciel ECOTRIM utilisé actuellement par l'INS présente l'avantage d'être facile à utiliser car permet d'automatiser les tâches en labélisant bien les séries des comptes annuels et des indicateurs conjoncturels. De plus, sa maintenance est assurée par EUROSTAT.

Il présente cependant l'inconvénient majeur de programmer seulement l'approche économétrique en une seule étape (Chow-Lin) qui utilise les moindres carrés généralisés (MCG). Ainsi, ces résultats ne sont donc pas comparables à ceux d'EViews ou d'Excel qui utilise les moindres carrés ordinaires (MCO). Ces limites d'ECOTRIM peuvent être soulevées par AFRISTAT qui pourra créer un partenariat avec EUROSTAT lui demandant de développer les autres approches méthodologiques (estimation en 2 étapes, méthode proportionnelle de DENTON, etc.) à l'intérieur d'ECOTRIM.

L'INS reste donc ouvert pour tester d'autres outils de désaisonnalisation des séries comme SPSS, qui offre la possibilité d'automatiser les tâches. De même, que le logiciel BENCH de STATISTICS CANADA qui utilise la méthode proportionnelle de DENTON, recommandée par le FMI, mais dont qui est encore inaccessible.

BIBLIOGRAPHIE

AFRISTAT (2010) : Guide méthodologique pour l'élaboration d'un indice de prix de production des industries (IPPI) et des services aux entreprises (IPPI) et des services aux entreprises (IPPSE) et d'indices de prix à l'exportation et à l'importation (IPEI). Version de décembre 2010

AFRISTAT (2010) : Guide méthodologique pour l'élaboration des indices de coût de la construction. Version de décembre 2010

AFRISTAT (2010) : Notes Techniques N°1. Evolutions internationales dans la mesure du secteur informel et de l'emploi informel. Février 2010

AFRISTAT (2009) : Règlement n°01/CM//AFRISTAT/2009/ portant adoption d'un cadre commun aux Etats membres d'AFRISTAT pour la création et la gestion d'un répertoire d'entreprises à des fins statistiques

AFRISTAT (2009) : Règlement portant adoption d'une méthodologie commune aux Etats membres d'AFRISTAT pour l'élaboration d'un indice harmonisé de la production industrielle (IHPI)

AFRISTAT (2009) : Atelier de formation en techniques de production rapide des publications conjoncturelles. Bamako du 9 février au 12 février 2009. Points saillants de l'atelier.

AFRISTAT (2006) : Atelier de formation sur l'élaboration des comptes nationaux non définitifs et provisoires. Bamako du 18 au 22 septembre 2006.

AFRISTAT (2001) : Guide méthodologique pour l'élaboration des comptes nationaux dans les Etats membres d'AFRISTAT

AFRISTAT (2000) : Nomenclature d'activités des Etats membres des Etats membres d'AFRISTAT (NAEMA) et nomenclature de produits des Etats membres d'AFRISTAT (NOPEMA), séries méthodes n°3

AFRISTAT : Bulletin de données conjoncturelles des Etats membres d'AFRISTAT (BDCEA)

BCEAO : Bulletin mensuel de la conjoncture de la BCEAO

Bloem A., Dippelsman R.J et Maehle N. (2001) : Quarterly National Accounts Manual. Concepts, Data Sources and Compilation. IMF

Bournay J et Laroque G. (1979) : Réflexions sur la méthode d'élaboration des comptes trimestriels, Annales de l'INSEE, n°36, pp 3-30

Central Statistical Office (2010) : Quarterly National Accounts. First Quarter 2010.

Chen B. (2007) : An empirical comparison of methods for Temporal Distribution and Interpolation at The National Accounts. Office of Directors, Bureau of Economic Analysis, August 2007

Chow G. et Lin A.L (1971) : Best Linear unbiased interpolation, distribution and extrapolation of time series by related series, Review of Economic s and Statistics, vol 43, N°4, pp 372-375, 1971
Commission de l'Union Africaine : Charte Africaine de la Statistique. The African Statistical Journal, Volume 8, May 2009

EUROSTAT (2001) : Handbook on price and volume in national accounts, Methodes and Nomenclatures

EUROSTAT (1999) : Handbook on Quarterly National Accounts, Methodes and Nomenclatures

FMI (2007) : La norme spéciale de diffusion des données. Guide à l'attention des utilisateurs et souscripteurs.

FMI (2001) : Manuel de statistiques de finances publiques

Kenya National Bureau of Statistics (2010) : Gross Domestic Product. Third Quarter 2009. Statistical Release.

Nasse P. (1973) : Le système des comptes nationaux trimestriels, Annales de l'INSEE, N°14

OCDE (2002) : Quarterly National Accounts in Asia : Sources and Methods. Proceedings of joint OECD-ADB-ESCAP Workshop on Quarterly National Accounts, September 2002

PARIS21 (2004) : Plaidoyer pour une stratégie nationale de développement de la statistique. Secrétariat de Paris21. Novembre 2004.

Ponty N., Tehraoui A. et Tounzi A. (1996) : Vers une trimestrialisation des comptes nationaux marocains. Ministère chargé de la population, Les Cahiers de la Direction de la Statistique, N°1

Statistics South Africa (2010) : Press Statement

United Nations (2003) : National Accounts. A Practical Introduction. Department of Statistics and Social Affairs. Statistics Division. Studies in Method, Series F, N°85

United Nations (2009) : System of National Accounts 2008.



Annexe 1

Méthodologie du lissage



Critère de minimisation

On étudie ici le lissage d'une série annuelle E_t en une série trimestrielle e_i selon le critère de minimisation des variations du résidu trimestriel :

$$\min_{\{e_i\}_{i=2, \dots, 4T}} \sum_{i=2}^{4T} (\Delta e_i)^2$$

$$\text{Sous la contrainte } \sum_{i=4t-3}^{4t} e_i = E_t$$

L'échantillon annuel est de taille T ($t=1, \dots, T$) et l'échantillon trimestriel de taille 4T ($i=1, \dots, 4t, 4t+1, 4t+2, 4t+3, \dots, 4T$).

Notations

$E_{(T,1)}$ est le vecteur composé des T agrégats annuels

$e_{(4T,1)}$ est le vecteur (non observé) composé de la série trimestrielle

$y_{(4T-1,1)}$ est le vecteur (non observé) composé des variations de la série trimestrielle

$e_{1,1}$ est la valeur de la série lissée pour le premier trimestre de la première année

La matrice D de passage du niveau de la série trimestrielle à ses variations s'écrit :

$$D = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 & & \\ 0 & -1 & 1 & \dots & \\ & \vdots & & \ddots & \vdots \\ & & & \dots & -1 & 1 \\ & & & & -1 & 1 \end{pmatrix} \text{ de dimension } (4T-1, 4T)$$

On a la relation $y = De$

La matrice C de passage des variations de la série trimestrielle au niveau de la série trimestrielle s'écrit :

$$C = \begin{pmatrix} 1 & & & & \\ 1 & 1 & & \dots & \\ 1 & 1 & & & \\ & \vdots & & \ddots & \vdots \\ & & & \dots & 1 & 1 \\ & & & & -1 & 1 \end{pmatrix} \text{ de dimension } (4T, 4T)$$

On a la relation $\mathbf{e} = T \begin{bmatrix} e_{1,1} \\ y \end{bmatrix}$

La matrice de passage M d'une série trimestrielle à une série annuelle s'écrit :

$$M = \begin{pmatrix} 1111 & 0000 & 0000 & & & \\ 0000 & 1111 & 0000 & \dots & & \\ 0000 & 0000 & 1111 & & & \\ & \vdots & & \ddots & & \\ & & & & \vdots & \\ & & & & & 1111 & 0000 & 0000 \\ & & & \dots & 0000 & 1111 & 0000 \\ & & & & 0000 & 0000 & 1111 \end{pmatrix} = I_T \otimes (1111)$$

de dimension $(4T, 4T)$

Résolution du programme

En reprenant les écritures présentées ci-dessus, le programme de minimisation s'écrit :

$$\min_{\{s_i\}} y'y$$

sous la contrainte $MC \begin{bmatrix} e_{1,1} \\ y \end{bmatrix} = E$

Le lagrangien correspondant à ce programme de minimisation s'écrit :

$$L = y'y + 2\lambda' \left(MC \begin{bmatrix} e_{1,1} \\ y \end{bmatrix} - E \right)$$

Soit en notant $m_1 = MC \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ \vdots \\ 0 \end{bmatrix}$ et $\tilde{m} = MC \begin{bmatrix} 0 \\ I_{4T-1} \end{bmatrix}$

$$L = y'y + 2\lambda'(m_1x_{1,1} + \tilde{m}y - E)$$

On obtient les solutions suivantes :

$$e_{1,1} = m_1' (\tilde{m} \tilde{m}')^{-1} E / m_1' (\tilde{m} \tilde{m}')^{-1} m_1$$

$$\lambda = (\tilde{m} \tilde{m}')^{-1} (E - m_1 e_{1,1})$$

$$y = m (\tilde{m} \tilde{m}')^{-1} (E - m_1 e_{1,1})$$

Et finalement :

$$e = T \begin{bmatrix} e_{1,1} \\ y \end{bmatrix}$$



Annexe 2

Méthodologie proportionnelle de Denton



Le programme de minimisation s'écrit :

$$\min_{\{x_i\}_{i=2, \dots, 4T}} \sum_{i=2}^{4T} \left(\frac{x_i}{I_i} - \frac{x_{i-1}}{I_{i-1}} \right)^2$$

sous la contrainte

$$\sum_{i=4t-3}^{4t} x_i = X_t$$

Le lagrangien correspondant à ce programme de minimisation s'écrit :

$$\sum_{i=2}^{4T} \left(\frac{x_i}{I_i} - \frac{x_{i-1}}{I_{i-1}} \right)^2 + 2\lambda' \left(\sum_{i=4t-3}^{4t} x_i - X_t \right)$$

Le Lagrangien est dérivé par rapport aux 4T trimestres non observés et aux T contraintes de cohérence entre la somme des quatre trimestres et de l'agrégat annuel, soit un total de 5T paramètres. λ est vecteur de taille (T,1)

Pour le premier trimestre ($i=1$), la condition de premier ordre correspondant à la minimisation du

lagrangien par rapport à x_1 est :

$$-2 \frac{x_2}{I_2 I_1} + 2 \frac{x_1}{I_1^2} + 2\lambda_1 = 0$$

Pour les trimestres compris entre le premier et dernier trimestre ($2 \leq i \leq 4T-1$), la condition de premier ordre correspondant à la minimisation du lagrangien par rapport à x_i est :

$$2 \frac{x_i}{I_i^2} - 2 \frac{x_{i-1}}{I_i I_{i-1}} - 2 \frac{x_{i+1}}{I_{i+1} I_i} + 2 \frac{x_i}{I_i} + 2\lambda_i = 0$$

Pour le dernier trimestre ($i=4T$), la condition de premier ordre correspondant à la minimisation du lagrangien par rapport à x_{4T} est :

$$2 \frac{x_{4T}}{I_{4T}^2} - 2 \frac{x_{4T-1}}{I_{4T} I_{4T-1}} + 2\lambda_{4T} = 0$$

Pour le tème élément du vecteur λ , la condition de premier ordre correspondant à la minimisation du lagrangien par rapport à λ_t est :

$$\sum_{i=4t}^{4t-3} x_i - X_t = 0$$

Si on note :

$x_{(4T,1)}$ le vecteur (non observé) composé des 4T agrégats trimestriels

$\lambda_{(4T,1)}$ le vecteur (non observé) composé des T multiplicateurs de lagrange

$X_{(T,1)}$ le vecteur composé des T agrégats annuels

Alors les conditions de premier ordre peuvent s'écrire sous la forme matricielle suivante :

$$MP1 \begin{bmatrix} x_{(4T,1)} \\ \lambda_{(T,1)} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0_{(4T,1)} \\ X \end{bmatrix}$$

Avec la matrice MP1 de taille (5T,5T) définie par :

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{I_t^2} & \frac{-1}{I_t I_s} & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ \frac{-1}{I_t I_s} & \frac{2}{I_t^2} & \frac{-1}{I_t I_s} & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ 0 & \frac{-1}{I_t I_s} & \frac{2}{I_t^2} & \frac{-1}{I_t I_s} & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \frac{-1}{I_t I_s} & \frac{2}{I_t^2} & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & \frac{1}{I_{4T-2}^2} & \frac{-2}{I_{4T-2} I_{4T-1}} & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & \frac{-2}{I_{4T-2} I_{4T-1}} & \frac{1}{I_{4T-2}^2} & \frac{-2}{I_{4T-2} I_{4T-3}} & 0 & 0 & 0 & \dots & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & \frac{-2}{I_{4T-2} I_{4T-1}} & \frac{1}{I_{4T-2}^2} & \frac{-2}{I_{4T-2} I_{4T-3}} & 0 & 0 & \dots & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & \frac{-2}{I_{4T-2} I_{4T-1}} & \frac{1}{I_{4T-2}^2} & 0 & 0 & \dots & 1 \\ \hline 1 & 1 & 1 & 1 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \end{bmatrix}$$

Annexe 3

Minimisation de l'écart des variations



Le programme de minimisation s'écrit :

$$\min_{\{x_1, \dots, x_{4T}\}} \sum_{i=2}^{4T} (\Delta x_i - \Delta I_i)^2$$

sous la contrainte $\sum_{i=4t-3}^{4t} x_i = X_t$

Le lagrangien correspondant à ce programme de minimisation s'écrit :

$$\sum_{i=2}^{4T} (\Delta x_i - \Delta I_i)^2 + 2\lambda' \left(\sum_{i=4t-3}^{4t} x_i - X_t \right)$$

Le Lagrangien est dérivé par rapport aux 4T trimestres non observés et aux T contraintes de cohérence entre la somme des quatre trimestres et de l'agrégat annuel, soit un total de 5T paramètres. λ est vecteur de taille (T,1)

Pour le premier trimestre ($i=1$), la condition de premier ordre correspondant à la minimisation du lagrangien par rapport à x_1

$$-2x_2 + 2x_1 + 2\lambda_1 = 0$$

Pour les trimestres compris entre le premier et dernier trimestre $2 \leq i \leq 4T-1$, la condition de premier ordre correspondant à la minimisation du lagrangien par rapport à x_i est :

$$2x_i - 2x_{i-1} - 2x_{i+1} + 2x_i + 2\lambda_i = 0$$

Pour le dernier trimestre ($i=4T$), la condition de premier ordre correspondant à la minimisation du lagrangien par rapport à x_{4T} est :

$$2x_{4T} - 2x_{4T-1} + 2\lambda_{4T} = 0$$

Pour le tème élément du vecteur λ , la condition de premier ordre correspondant à la minimisation du lagrangien par rapport à λ_t est :

$$\sum_{i=4t-3}^{4t-1} x_i - X_t = 0$$

Si on note :

$x_{(4T,1)}$ le vecteur (non observé) composé des 4T agrégats trimestriels

$\lambda_{(T,1)}$ le vecteur (non observé) composé des T multiplicateurs de lagrange

$X_{(T,1)}$ le vecteur composé des T agrégats annuels

Alors les conditions de premier ordre peuvent s'écrire sous la forme matricielle suivante :

$$MP2 \begin{bmatrix} x_{(4T,1)} \\ \lambda_{(T,1)} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0_{(4T,1)} \\ X \end{bmatrix}$$

Avec la matrice MP2 de taille (5T,5T) définie par :

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ -1 & 2 & 1 & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ 0 & -1 & 2 & -1 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 2 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 2 & -1 & 0 & 0 & 0 & \dots & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & -1 & 2 & -1 & 0 & 0 & \dots & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & -1 & 2 & -1 & 0 & \dots & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 & -1 & 1 & 0 & \dots & 1 \\ \hline 1 & 1 & 1 & 1 & \dots & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & \dots & 0 \end{bmatrix}$$

Annexe 4

Maquette des indicateurs conjoncturels du Sénégal



C'est une nomenclature à 16 branches d'activités qu'utilise le Sénégal pour le calcul des CNT. Elle est dérivée de la NAEMA. Ci-dessous la maquette des indicateurs conjoncturels du Sénégal.

Tableau : Maquette des indicateurs conjoncturels du sénégal

OPERATION	BRANCHE	INDICATEUR	Période Estimation	MODELE
B01_	ARI	Pluviométrie décalée	1990-2006	3
B01_	ELV	lissage	1990-2006	2
B01_	PCH	Débarquements de pêche	2001-2006	2
B01_	EXR	IPI Extractives	1990-2006	3
B01_	BTP	Production de Ciment	1996-2006	3
B01_	CHI	IPI Chimie	1990-2006	3
B01_	ENR	IPI Energie	1990-2006	3
B01_	AAM	Valeur ajoutée BTP, Chimie, Energie	1990-2006	3
B01_	COM	Taxes (TVA et taxes spécifiques sur la consommation)	2001-2006	3
B01_	TRA	Taxes (tva sur pétrole et taxes spécifiques sur produits pétroliers)	2001-2006	3
B01_	POS	Tendance	2001-2006	lissage
B01_	FIN	Crédit à l'économie ;	2001-2006	3
B01_	SOZ	Tendance	2001-2006	lissage
B01_	IMO	Taxes sur la plus value immobilière	2001-2006	3
B01_	AES	Effectif des Administrations publiques	2001-2006	3
B01_	AAS	Tendance	2001-2006	lissage
B01_	FIC	Tendance	2001-2006	lissage



Annexe 5

Maquette des indicateurs conjoncturels du Cameroun



Elle est pratiquement identique à celle du Sénégal susmentionnée, à la seule différence qu'elle comporte 30 branches d'activités.

Tableau : Maquette des indicateurs conjoncturels du cameroun

Code CNT	BRANCHE	INDICATEUR DIRECTS RETENUS	INDICATEURS INDIRECTS	Structure
	IMPRIMERIE ET EDITION			GICAM
13	INDUSTRIES TEXTILES ET CONFECTION	IPI		DSE/INS/MINEPAT, SYNDUSTRICAM, GICAM
14	INDUSTRIES CHIMIQUES ET FABRICATION DE PRODUITS CHIMIQUES	IPI		DSE/INS/MINEPAT, SYNDUSTRICAM, GICAM
15	PRODUCTION DE CAOUTCHOUC	IPI		DSE/INS/MINEPAT, SYNDUSTRICAM, GICAM
16	FABRICATION MACHINES ET APPAREILS ELECTRIQUES	IPI		DSE/INS/MINEPAT, SYNDUSTRICAM, GICAM
17	AUTRES INDUSTRIES MANUFACTURIERES	IPI		DSE/INS/MINEPAT, SYNDUSTRICAM, GICAM
18	EAU ET ELECTRICITE	IPI, production d'eau et d'électricité		AES SONEL, CDE et DSE/INS/MINEPAT
19	BTP		IPI fabrication des matériaux de construction, Production de Ciment, production + importation de ciment - exportation de ciment	DSE/INS/MINEPAT, CIMENCAM, DGD
20	COMMERCE ET REPARATION		Taxes (TVA et taxes sur consommation), indice du chiffre d'affaires (ICA) ; valeur ajoutée primaire et secondaire + importations de biens	DSE/INS, DGD, DAE
21	TRANSPORTS, ENTREPÔTS ET COMMUNICATION	* trafic routier (pesage de marchandise, mise à la consommation de carburant), *trafic ferroviaire (voyageur/Km et tonne/Km), trafic maritime (marchandise), trafic aérien (passager et	Recettes péage routier ; immatriculations de véhicules	SCDP, PAD, CAMRAIL, ADC, PSRR/DGI, MINTRANSPORT et DSE/INS

Code CNT	BRANCHE	INDICATEUR DIRECTS RETENUS	INDICATEURS INDIRECTS	Structure
		marchandise)		
22	POSTES TELECOMMUNICATION ET	Trafic téléphonique, effectif des abonnés	Indice du chiffre d'affaires (ICA) déflaté	ART, CAMTEL, ORANGE, MTN, DSE/DDS/INS
23	HOTELS RESTAURANTS ET	Nuitées	Indice du chiffre d'affaires (ICA) déflaté	DSE/DDS/INS, MINTOUR
24	SERVICES FINANCIERS	Crédits à l'économie	Dépôts de la clientèle, taux directeurs	BEAC, ASAC ; Division assurance/MINFI
25	SERVICES ENTREPRISES AUX		VA formelle	
26	SERVICES MENAGES AUX		Indicatrice	
27	ACTIVITES IMMOBILIERES		Indicatrice	
28	ADMINISTRATION, EDUCATION ET SANTE	Effectif des Administrations publiques	Salaires déflatés versés par les APU	Direction Générale de Budget (DGB)
29	BRANCHE FICTIVE (SIFIM)		tendance	
	IMPÔTS ET TAXES	TVA, autres impôts		Direction d'Analyse Economique (DAE)

GROUPE DE TRAVAIL

- 1)** Martin Balépa, Directeur Général d'AFRISTAT
- 2)** Birimpo Lompo, Directeur Général Adjoint d'AFRISTAT
- 3)** Claude Joeger, chef Département DESE AFRISTAT
- 4)** Doffou N'guessan Gabriel, expert en comptabilité nationale à AFRISTAT
- 5)** Emmanuel Ngok, expert en comptabilité nationale à AFRISTAT
- 6)** Symphorien Tabo, Expert en comptabilité nationale à AFRISTAT
- 7)** Nicolas Ponty, Consultant international
- 8)** Alain Tranap, INSEE
- 9)** Experts des pays de la zone AFRISTAT
- 10)** AFRITAC Ouest et Centre
- 11)** BAD



AFRISTAT EN BREF

- Animer le réseau des Instituts nationaux de statistique.
- Harmoniser les méthodes, les concepts et les nomenclatures.
- Mettre en place des systèmes d'information pertinents et fiables.
- Administrer des bases de données régionales.
- Former aux nouveaux outils.
- Développer les échanges Sud - Sud.
- Travailler en collaboration avec les bailleurs de fonds.

LES ÉTATS MEMBRES D'AFRISTAT

Bénin, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Centrafrique, Comores, Congo, Côte d'Ivoire, Djibouti, Gabon, Guinée, Guinée-Bissau, Guinée Équatoriale, Mali, Mauritanie, Niger, Sao Tomé et Príncipe, Sénégal, Tchad et Togo

LES CORDONNÉES D'AFRISTAT



BP E 1600 Bamako, Mali
Tél. (223) 20 21 55 00 / 20 21 55 80 / 20 21 60 71
Fax (223) 20 21 11 40
Mail afristat@afristat.org
Site www.afristat.org

ISBN : 2-914037-16-3