



N° 11-522-XIF au catalogue

**La série des symposiums internationaux  
de Statistique Canada - Recueil**

# **Symposium 2003 : Défis reliés à la réalisation d'enquêtes pour la prochaine décennie**

2003



Statistique  
Canada

Statistics  
Canada

Canada

Recueil du Symposium 2003 de Statistique Canada  
Défis liés à la réalisation d'enquêtes pour la prochaine décennie

## RAPPORT SUR LA QUALITÉ DU PROCESSUS DE DÉSAISONNALISATION À L'OFFICE STATISTIQUE DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

Jean-Marc Museux et Nina Jukic<sup>1</sup>

### RÉSUMÉ

Les chiffres désaisonnalisés sont la source d'information la plus utilisée par les utilisateurs de statistiques officielles, plus particulièrement par les analystes et les chercheurs. Eurostat fournit des séries économiques désaisonnalisées relatives à l'Union Européenne et à la Zone Euro. Comme il est difficile de faire converger les politiques en matière de désaisonnalisation des États membres et d'Eurostat, il est nécessaire de fournir aux utilisateurs des métadonnées sur le processus de désaisonnalisation. Eurostat a récemment commencé de présenter des rapports internes sur la qualité du processus de désaisonnalisation. Cette communication met en évidence la structure et les mesures de la qualité sélectionnées. Quatre types de mesure de la qualité peuvent être envisagées : a) les mesures de la qualité utilisée à des fins de recherche et d'évaluation comme, par exemple, pour les comparaisons de logiciels; b) les mesures de la qualité pour les praticiens de la désaisonnalisation qui ont besoin d'ensembles d'indicateurs pour ajuster leur désaisonnalisation et décider comment elle devrait être établie pour une série individuelle; c) les mesures de la qualité pour la vérification du processus de désaisonnalisation et la production, les lignes directrices etc.; d) les mesures de la qualité pour les utilisateurs finaux qui étudient les données publiées et ne s'intéressent pas aux diagnostics. Dans la mesure du possible, les mesures de la qualité devraient être indépendantes de la méthode. Ces mesures de la qualité sont réunies dans un rapport de la qualité à plusieurs niveaux.

MOTS CLÉS : Désaisonnalisation, rapport de la qualité.

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. Rassemblement par Eurostat des chiffres désaisonnalisés

Les chiffres désaisonnalisés sont la source d'information la plus utilisée par les utilisateurs de statistiques économiques officielles, plus particulièrement par les analystes et les chercheurs. Eurostat, l'Office statistique des communautés européennes, fournit des séries économiques désaisonnalisées relatives à l'Union Européenne et à la Zone Euro. Les données de l'Union Européenne sont rassemblées à partir des données nationales. Comme il est difficile de faire converger les politiques en matière de désaisonnalisation des États membres et d'Eurostat, il s'impose d'autant plus de fournir aux utilisateurs des métadonnées sur le processus de désaisonnalisation. Eurostat a récemment commencé à documenter systématiquement la qualité du processus de désaisonnalisation. Dans ce document, nous présentons la proposition qui a reçu l'aval du Comité de direction d'Eurostat.

### 1.2. Contexte

De nombreux organes de l'UE (Instituts nationaux de la statistique, organisations supranationales) ont établi des règles et des directives précises pour garantir la qualité de l'extrait du processus de désaisonnalisation. Au niveau supranational, le rapport sur la qualité (RQ) de la Banque centrale européenne (BCE) (BCE, 2000) et la proposition

---

<sup>1</sup> Jean-Marc Museux, Office statistique des communautés européennes, unité B5-Recherche, BECH A2/157, L-2920, Luxembourg, [Jean-Marc.Museux@cec.eu.int](mailto:Jean-Marc.Museux@cec.eu.int); Nina Jukic, Office statistique de la République de Slovénie, Vozarski pot 12, P.O.B 3570, SI-1001 Ljubljana, Slovénie, [Nina.Jukic@gov.si](mailto:Nina.Jukic@gov.si)

Les opinions exprimées par les auteurs ne reflètent pas nécessairement la position officielle d'Eurostat

faite par C. Planas lors de la réunion du groupe de travail sur la qualité de la désaisonnalisation à Eurostat (Planas, 2001) sont deux exemples intéressants. Cependant, tous deux se rattachent trop à une méthode particulière, le premier considère la méthode non paramétrique X12-Arima (X12), le second, l'approche basée sur un modèle Tramo-Seats (TS). Comme à l'avenir ces deux méthodes continueront de coexister au sein des organes statistiques de l'UE, il ne fut pas possible de parvenir à un consensus sur la conception d'un RQ normalisé pour l'UE.

En 2002, Ladiray *et al.* (Ladiray, Museux, 2002) ont développé l'idée de définir un RQ en grande partie indépendant de la méthode. Une des conclusions était la suivante : bien qu'il fût possible de définir des statistiques pertinentes pour les deux méthodes, il était nécessaire de poursuivre le développement méthodologique.

Entre-temps, les difficultés posées par le manque de convergence des politiques des États membres et d'Eurostat ont amené Eurostat à définir une politique unilatérale sur la désaisonnalisation des indicateurs de l'UE. Eurostat utilisera l'ajustement direct fondé sur les données brutes et rendra compte de l'écart entre la politique de désaisonnalisation directe et l'approche indirecte mixte fondée sur les données nationales. La documentation de son propre processus de désaisonnalisation s'impose plus que jamais. Par ailleurs, la direction a décidé de mettre en œuvre un RQ pragmatique fondé sur l'extrait des deux principaux logiciels actuels. Eurostat utilise en fait principalement TS pour la production des données, mais le RQ doit être, dans la mesure du possible, indépendant de la méthode pour se conformer à la recommandation d'Eurostat mettant sur un pied d'égalité les deux méthodes, en l'occurrence TS et X12.

## 2. STRUCTURE DU RQ

### 2.1. À quoi sert le RQ

Le RQ a une double finalité.

Il sert en premier lieu à recueillir de l'information sur la méthode utilisée et les choix méthodologiques qui ont été opérés. L'idée fondamentale est d'assurer la reproduction de l'extrait, ce qui garantit la transparence de la procédure de facto.

En deuxième lieu, il sert à évaluer la qualité de l'extrait selon des critères de qualité reconnus. La qualité de l'extrait dépend de toute évidence de la qualité de l'intrant. Le RQ doit donc également fournir de l'information qui permet de référencer l'extrait par rapport à l'intrant.

### 2.2. À qui est destiné le RQ

Le RQ peut avoir différents types d'utilisateurs. On peut distinguer entre :

- (1) les usagers finaux des données désaisonnalisées (par exemple, les analystes) qui souhaitent obtenir quelques évidences de la qualité de l'extrait.
- (2) les producteurs de données désaisonnalisées qui souhaitent contrôler le processus de désaisonnalisation pour en garantir la qualité et être en mesure d'en rendre compte aux utilisateurs finaux.
- (3) les producteurs de données désaisonnalisées qui souhaitent concevoir la meilleure procédure pour la désaisonnalisation (par exemple, le choix du filtre).
- (4) les chercheurs qui souhaitent évaluer les nouvelles méthodes pour la désaisonnalisation.

Certaines des mesures de la qualité de la désaisonnalisation sont communes à différentes catégories d'utilisateurs, mais toutes ne sont cependant pas également détaillées, pour autant.

Le RQ est conçu principalement pour les deux premiers types d'utilisateurs. Comme il doit rester proche de l'utilisateur, il faut insister sur les statistiques familières aux utilisateurs finaux.

### **2.3. Multicouches**

La multiplicité de l'utilisation et des facettes du RQ implique inévitablement que l'information doit être structurée de façon à en améliorer la lisibilité. Ladiray (Ladiray, Museux, 2002) a envisagé trois niveaux de RQ :

#### *Tableau de bord*

Le tableau de bord est un outil de gestion général. Il rend compte globalement du traitement par lots de séries. Il devrait présenter des statistiques générales. Il ne décrit pas la qualité des séries désaisonnalisées individuelles, mais plutôt la performance moyenne des exécutions par lots. Éventuellement, il produit une liste de séries potentiellement difficiles, définies selon quelques-unes des mesures de la qualité utilisées dans le RQ pour les séries chronologiques individuelles.

Il existe déjà différentes applications du tableau de bord dans TSW, X12 et Demetra. (Plus loin, nous soulignerons certaines mesures de la qualité qui devraient être signalées sur le tableau de bord.) Son application ne sera pas examinée davantage dans ce document.

#### *Sommaire*

Le sommaire doit être limité aux mesures les plus importantes pour chaque thème du RQ. Le contenu de résumé doit être régulièrement mis à jour pour les séries les plus importantes et les plus difficiles. Il devrait être à la disposition des utilisateurs de la désaisonnalisation.

#### *Information détaillée*

L'information détaillée devrait être recueillie à intervalles réguliers, par exemple une fois l'an, lorsque la paramétrisation est révisée. Elle devrait contenir toute l'information pertinente permettant de se faire une image détaillée des différents thèmes du RQ et de fonder un jugement pour l'amélioration de la procédure.

### **2.4. Non-dépendance de la méthode**

Dans la mesure du possible, les mesures fournies devraient être indépendantes de la méthode et faciles à interpréter par l'utilisateur. Par exemple, les statistiques non paramétriques dans les sorties de X12 sont bien connues des utilisateurs. Ladiray a montré que la plupart d'entre elles peuvent être calculés également pour TS et que quelques-uns d'entre eux conviennent pour qualifier l'extrait désaisonné. À l'opposé, X12 peut être traduit en une perspective fondée sur un modèle (TS) et des tests statistiques par modèle peuvent être dérivés pour mesurer la qualité du processus de désaisonnalisation. Dans ce domaine, jusqu'à tout récemment, les mesures basées sur un modèle étaient rarement disponibles et difficiles à interpréter par les utilisateurs finaux. Certains progrès théoriques sont encore nécessaires. Cependant, les premiers résultats (Maravall, 2002) sont encourageants.

Ce RQ doit être pragmatique et n'attendra pas que l'on parvienne à un consensus parmi les spécialistes de la désaisonnalisation. Ainsi, plutôt que d'élaborer de nouvelles mesures, il emprunte ce qui, selon nous, sont les statistiques les plus pertinentes des deux approches, produites par des routines existantes, recourant fortement à l'application croisée des deux routines. Son application pratique sera examinée à la fin de ce document.

### **2.5. Qualité de la désaisonnalisation : besoins cruciaux**

Un consensus global semble se dessiner sur certains aspects fondamentaux de la qualité du processus de désaisonnalisation.

Un bon processus de désaisonnalisation devrait :

- (1) ne pas laisser de saisonnalité résiduelle ni les effets qu'il a corrigés (corrections pour jours ouvrables, ...) dans les données brutes. L'idempotence du processus non linéaire de désaisonnalisation doit être évaluée : la procédure appliquée aux séries désaisonnalisées doit laisser le signal inchangé.

- (2) ne pas aboutir à des révisions anormales des chiffres désaisonnalisés en rapport avec les caractéristiques des séries.
- (3) être transparent. Les choix sous-jacents devraient être documentés.

Les mesures de la qualité devraient être assorties de mesures techniques qui indiquent que la méthode utilisée pourrait ajuster adéquatement les séries.

### 3. APERÇU DU RQ PAR THÈME

#### 3.1. Introduction

Le RQ est structuré par thème. Chaque thème est résumé par quelques statistiques et graphiques dans la partie sommaire. Il est détaillé davantage dans la partie détaillée.

#### 3.2. Description de la procédure de désaisonnalisation

Dans cette partie du RQ, il faudrait définir la paramétrisation afin d'être en mesure de reproduire les mêmes sorties. Cela renvoie principalement aux métadonnées.

Le sommaire fournit des énoncés généraux sur la stratégie de désaisonnalisation :

- ✓ *La méthode de désaisonnalisation utilisée (X12 ou TS)*
- ✓ *Étendue temporelle de l'échantillon et nombre d'observations*
- ✓ *Date de la dernière mise à jour des facteurs saisonniers*
- ✓ *Étendue temporelle de l'échantillon pour le calcul des effets de calendrier*
- ✓ *Date de la dernière mise à jour du modèle*

Spécification de la méthode d'agrégation utilisée et des composantes, le cas échéant :

- ✓ *Méthode directe/indirecte avec spécification des composantes*

Spécification des principales options liées à la procédure proprement dite (globalement indépendantes de la méthode) :

- ✓ *Transformation des données (log, box-cox)*
- ✓ *Modèle de décomposition (multiplicatif, additif, log-additif)*
- ✓ *Ajustement des totaux annuels ou tout ajustement a posteriori découlant de la mise en concordance des données mensuelles et annuelles*
- ✓ *La liste et le type (additive, saut temporaire, changement du niveau) des valeurs aberrantes détectées, avec une explication possible, si elle est disponible*
- ✓ *La liste et le type des variables explicatives utilisées (correction pour jours ouvrables, Pâques, jours fériés particuliers, autres)*

La partie détaillée contient principalement la spécification intégrale de la procédure qui est dépendante de la méthode avec :

- ✓ *La spécification de l'entrée pour le programme*
- ✓ *La méta-information sur la façon dont le programme fonctionne (option pour l'automatisation)*
- ✓ *La description détaillée des variables explicatives*
- ✓ *L'étendue temporelle de l'échantillon pour évaluer les modèles*

### 3.3. Description de l'intrant

La qualité de la procédure de désaisonnalisation et de ses extrants dépend principalement de l'état de l'intrant. Le processus de désaisonnalisation peut être affecté par une forte révision ou l'absence des données brutes. Un niveau trop élevé de volatilité des séries chronologiques peut également entraîner des difficultés dans l'identification des composantes.

La qualité des extrants doit être référencée par rapport à la qualité de l'intrant.

Le RQ sommaire propose un graphique des séries chronologiques pour permettre à l'utilisateur de saisir intuitivement la nature des difficultés. Le graphique est accompagné de quelques mesures descriptives brutes :

- ✓ *Écart moyen et écart type des séries*
- ✓ *Écart type par rapport à la tendance calculée par moyenne mobile symétrique d'Henderson (13 termes)*
- ✓ *Statistiques MCD qui sont une mesure de la volatilité des séries, utilisées dans X12*

Il devrait en même temps permettre aux utilisateurs de saisir la nature du schéma d'autocorrélation des séries. Par conséquent, le document signale :

- ✓ *Les pics importants de l'autocorrélogramme des séries brutes*
- ✓ *Les statistiques Box-Pearce pour la saisonnalité et son seuil de signification*
- ✓ *Le test F de la saisonnalité (X12)*

Cette information aiderait l'utilisateur à constater la présence de non-stationnarité et de saisonnalité.

Si les données brutes subissent de fréquentes révisions, l'extrait désaisonnalisé présentera vraisemblablement le même problème. Les révisions des données brutes sont mesurées par :

- ✓ *Les taux de variation des révisions sur les trois dernières années des séries*
- ✓ *Les taux de variation des dernières révisions des données les plus récentes*

Ces thèmes sont davantage documentés dans la partie détaillée au moyen d'informations graphiques :

- ✓ *L'autocorrélogramme des séries brutes, des premières séries différenciées et des premières séries saisonnières différenciées*

### 3.4. Adéquation de la procédure

Cette partie du rapport donne de l'information qui indique que la méthode a été bien appliquée. Cette partie concerne principalement les producteurs de données désaisonnalisées et leurs utilisateurs finaux qui connaissent bien les procédures de désaisonnalisation. Elle est vraisemblablement dépendante de la méthode, cependant, la partie sommaire se concentre sur les problèmes standard. La partie détaillée porte plus particulièrement sur la méthode.

*Adéquation de la modélisation ARIMA :*

Moins cruciale dans X12, l'utilisation de la modélisation ARIMA est néanmoins une caractéristique standard de la qualité des deux procédures. Dans le rapport sommaire, la qualité est caractérisée par :

- Les statistiques sur les résidus du modèle :
- ✓ *Test de normalité*
- ✓ *Statistiques-Q de Ljung-Box*
- ✓ *Statistiques-Q de Pierce*

- Performance de l'ajustement et des prévisions du modèle :

- ✓ ***Erreur de prévision de l'échantillon (deux dernières années)***
- ✓ ***Pourcentage de valeurs aberrantes***
- ✓ ***Erreur relative hors échantillon (deux dernières années)***

Dans la partie détaillée, l'information est complétée par des informations graphiques sur les séries de résidus du modèle, leur corrélogramme et les coefficients du modèle ARIMA provenant d'une procédure d'identification automatisée, avec leurs statistiques-t correspondantes et le seuil de signification. Les statistiques sur la qualité d'ensemble de l'ajustement dont BIC et AICC s'y trouvent également.

*Aucune saisonnalité ni d'effets calendrier résiduels*

La performance de la procédure est mesurée en regard de sa capacité à ôter tous les éléments désirés des données brutes (en fait, l'élément saisonnier et les effets calendrier connexes). L'approche élaborée ici applique le principe d'idempotence et repose sur une analyse en profondeur de la composante irrégulière. Cette dernière ne devrait présenter ni effet calendrier ni saisonnalité résiduels. On veille néanmoins à prendre en compte les formes d'autocorrélation parasites de l'estimateur de la composante irrégulière (Maravall, 2003).

Dans la partie sommaire, on retrouve :

- ✓ ***Un indicateur d'une autocorrélation positive significative aux décalages saisonniers (la présence d'une autocorrélation négative étant généralement un effet parasite de l'estimation de la composante irrégulière)***
- ✓ ***Statistiques-t pour l'autocorrélation pour un décalage d'ordre 12 et le seuil de signification***
- ✓ ***Test-F de la saisonnalité (X12)***
- ✓ ***Indicateur d'un effet calendrier significatif dans la composante irrégulière***

Dans la partie détaillée, on trouve l'analyse en fréquence de la composante irrégulière fournie par la procédure X12 :

- ✓ ***Le spectre de fréquence de la composante irrégulière***
- ✓ ***Le nombre de pics saisonniers significatifs***
- ✓ ***Le nombre de pics calendrier significatifs. Cette information exige une exécution particulière de X12 pour les résidus intégrés***

On trouve également plus de détails sur la modélisation regARIMA de la composante irrégulière.

- ✓ ***La liste des statistiques-t relatives aux coefficients jours ouvrés/Pâques/jours fériés, estimés au moyen d'une exécution indépendante sur composante irrégulière avec modèle complet***

*Stabilité de la procédure dans le temps*

X12 fournit une étude élaborée de la stabilité de la procédure. Les statistiques à intervalles glissants sont obtenues en exécutant la désaisonnalisation avec des intervalles différents de la même série chronologique et une spécification invariable de la désaisonnalisation. Les différentes estimations des facteurs saisonniers correspondant à des dates communes sont ensuite comparées.

Dans la partie détaillée, l'analyse est complétée par des mesures de la stabilité de la spécification actuelle du modèle par rapport à l'année précédente au moyen de :

- ✓ ***L'historique des modèles ARIMA identifiés automatiquement au cours de l'année précédente***
- ✓ ***La position des paramètres estimés du modèle par rapport à l'intervalle de confiance de 95 % dérivé lors de la dernière mise à jour du modèle.***

### *Ajustements directs et indirects*

Le débat sur la désaisonnalisation directe par opposition à indirecte n'est pas encore clos (Ladiray, Mazzi, 2002). Plutôt que d'évaluer l'utilisation d'une seule approche (ce qui est en fait le cas partout ailleurs dans ce rapport) cette section souligne les différences éventuelles entre les approches et attire l'attention de l'utilisateur sur l'examen soigneux de différents ajustements.

La partie sommaire se concentre sur l'écart entre les deux approches en examinant les séries désaisonnalisées et les séries de taux de croissance :

- ✓ ***Écart moyen absolu relatif entre les séries désaisonnalisées directes et indirectes***
- ✓ ***Écart maximum absolu relatif entre les séries désaisonnalisées directes et indirectes***
- ✓ ***Niveau de concordance du signe des taux de croissance entre les séries désaisonnalisées directes et indirectes (pourcentage et liste des dates de désaccord)***

La partie détaillée examine en outre la concordance des taux de croissance avec :

Le niveau de concordance des taux de croissance pour les séries désaisonnalisées

- ✓ ***Séries désaisonnalisées directes et composantes désaisonnalisées***
- ✓ ***Séries désaisonnalisées indirectes et composantes désaisonnalisées***

Les statistiques descriptives suivantes des séries désaisonnalisées :

- ✓ ***Moyenne des différences des taux de croissance***
- ✓ ***Minimum des différences des taux de croissance***
- ✓ ***Maximum des différences des taux de croissance***
- ✓ ***Étendue des différences des taux de croissance***
- ✓ ***Variance des différences des taux de croissance***
- ✓ ***Diagramme à barres des taux de croissance***

### *Statistiques-M*

Dans la partie détaillée du RQ, des statistiques-M sont produites. Pour X12, elles sont cruciales pour l'évaluation de la procédure. Pour TS, elles sont produites pour la caractérisation et la référence à l'extrait TS avec l'exécution de X12. Elles ne sont pas utilisées comme mesure de la qualité en soi.

- ✓ ***M1***
- ✓ ***M2***
- ✓ ***M3***
- ✓ ***M4***
- ✓ ***M5***
- ✓ ***M6 (pour X12 seulement)***
- ✓ ***M7***
- ✓ ***M8***
- ✓ ***M9***
- ✓ ***M10***
- ✓ ***M11***
- ✓ ***Statistiques-Q***

## **3.5. Caractérisation plutôt que mesure de la qualité de l'extrait**

### *Lissage de l'extrait*

Le degré de lissage des séries chronologiques ne devrait pas être pris en ligne de compte dans le contexte de la désaisonnalisation. Cependant, une procédure de désaisonnalisation qui assure la constance de signaux de la



tendance à la hausse ou à la baisse est préférée. Trois mesures, empruntées à l'analyse du cycle économique (Gomez, Maravall, 1999) sont indiquées ci-dessous :

- ✓ *Mar(S)*
- ✓ *Mar1(TC)*
- ✓ *Mar2(TC)*

#### *Saisonnalité évolutive*

L'approche basée sur un modèle traite cette caractéristique sans problème particulier. X12 est moins robuste à cet égard et un critère de qualité spécifique,

- ✓ *M7*
- est introduit pour vérifier la présence de la saisonnalité évolutive.

#### *Le décalage du niveau*

À moins que des variations permanentes des composantes saisonnières soient présentes à chaque année, les séries originales et désaisonnalisées, de même que la composante tendance-cycle auront vraisemblablement une valeur moyenne égale. Le respect de la contrainte comptable de l'égalité entre ces deux sommes annuelles est seulement pertinent en ce qui concerne la diffusion de données. Elle ne devrait pas être considérée comme un critère de qualité théorique. Par conséquent, et de ce point de vue, il vaut la peine d'évaluer la taille de ces écarts au moyen de la

- ✓ *Différence annuelle relative des séries originales et désaisonnalisées.*

#### *Analyse de la révision*

L'analyse de la révision est probablement l'enjeu central pour les utilisateurs finaux des données désaisonnalisées. Les révisions des données désaisonnalisées peuvent se produire par suite du changement des données brutes, mais elles sont également une conséquence du processus de désaisonnalisation en raison du besoin naturel de prendre en ligne de compte toute l'information disponible à un moment donné.

Dans le rapport sommaire, on insiste d'abord sur les révisions effectives des données désaisonnalisées publiées, y compris les révisions des données brutes et les révisions du processus de désaisonnalisation :

- ✓ *Révisions absolues relative moyennes des données désaisonnalisées publiées*

La composante de la procédure de désaisonnalisation est isolée dans les secondes statistiques :

- ✓ *Pourcentage attendu des révisions absolues moyennes des données désaisonnalisées, selon X12*

Les révisions, calculées au moyen de X12, sont la différence observée entre l'évaluation actualisée des séries désaisonnalisées et l'estimation finale lorsque le modèle est arrêté.

La partie détaillée contient en outre :

- ✓ *Les révisions et révisions absolues moyennes en pourcentage du taux de croissance des séries désaisonnalisées, la tendance actualisée, les changements d'un mois à l'autre, les variations en pourcentage de la tendance, les facteurs saisonniers actualisés et prédits, définis dans X12*
- ✓ *La vitesse théorique de convergence de l'erreur de révision correspondant au modèle, tel qu'il est défini dans TS, complète l'analyse.*

## 4. CONCLUSION

La tentative de définir un RQ indépendant de la méthode devait être un exercice pragmatique comportant néanmoins de fortes implications méthodologiques. Elle était motivée par le besoin de définir un cadre unifié pour rendre

compte du processus de désaisonnalisation et le documenter. Il s'agira d'un outil essentiel pour fournir des métadonnées aux utilisateurs. Elle fait nettement ressortir la nécessité de développements méthodologiques plus poussés, de la définition des mesures de la qualité communes pour X12 et TS et d'une intégration plus poussée des programmes dans un cadre unifié de la qualité.

Une application pilote du RQ est présentée en annexe. Sa compilation a exigé une forte application manuelle (exécution croisée de X12 et TS, extraction d'extrants sélectionnés). La compilation exige clairement un outil automatique. Une application SAS pourrait être conçue facilement et serait utile pour tester le RQ en phase de pré-production. Cependant, une telle application est relativement lourde par contraste à sa simplicité conceptuelle. Elle réclame manifestement une organisation plus modulaire des routines de désaisonnalisation avec des sorties bien structurées et des modules réutilisables pour permettre l'élaboration de rapport de la qualité adaptables.

Ce rapport se concentre sur le processus de désaisonnalisation qui est essentiel au niveau de l'ESS. Cependant, il ne s'agit que d'un des aspects du rapport sur la qualité d'indicateurs à court terme. Dans cette perspective plus vaste, il est certainement trop détaillé. Le rapport sur les aspects de la désaisonnalisation devrait se concentrer uniquement sur les quelques aspects clés pertinents pour les utilisateurs, tels que les révisions et les métadonnées sur la méthode utilisée.

## RÉFÉRENCES

- ECB (2000), "Seasonal Adjustment of Monetary Aggregates and HICP for the Euro Area", Working Paper, European Central Bank.
- Gomez, V., Maravall, A. (1999), "Application of Tramo-Seats: Example 2 and 4", unpublished manuscript, Bunbesbank Seminar.
- Ladiray, D., Mazzi, G.-L. (2002), "Seasonal Adjustment of European Aggregates: Direct versus Indirect Approach", paper presented at the Seasonal Adjustment Seminar, European Central Bank.
- Ladiray, D., Museux, J.M. (2002), "Quality Report for Seasonal Adjustment: Some Ideas", paper presented at the 5th meeting of Informal working group on Seasonal Adjustment, EUROSTAT.
- Maravall, A. (2002), "Diagnostics in TRAMO-SEATS and X12-ARIMA: model based versus non-parametric approaches", paper presented at the Seasonal Adjustment Seminar, European Central Bank.
- Maravall, A. (2003), "Notes on Programs TRAMO and SEATS, Part III, Signal Extraction in ARIMA Times Series".
- Planas, Ch. (2001), "Proposal for Quality Report for Seasonal Adjustment", paper presented at the 4th Meeting of the Assessment of Quality in Statistics Working Group, EUROSTAT.