

# MPRA

Munich Personal RePEc Archive

## **Datation du Cycle du PIB Camerounais entre 1960 et 2003**

Yves Francis Odia Ndongo

21 October 2006

Online at <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/552/>

MPRA Paper No. 552, posted 22 October 2006

# **Datation du Cycle du PIB Camerounais entre 1960 et 2003**

**Odia Ndongo Yves Francis**

Université de Yaoundé II  
IUED, Université de Genève  
PEP, Université Laval

## **INTRODUCTION**

Depuis la décennie 1980, on a observé une diminution régulière de la volatilité de la production globale. Les récessions dans les pays industrialisés (à l'exception du Japon) sont devenues plus brèves et moins sévères. A la fin des années quatre-vingt-dix et à la suite de l'expansion continue de l'activité économique durant cette décennie, notamment aux Etats-Unis, nombreux étaient ceux qui annonçaient la fin des cycles économiques (ZARNOWITZ, 1998)<sup>1</sup>. Cette évolution semblait être la résultante, d'une part, des progrès constants des technologies de l'information qui conduisent à une productivité plus élevée et, d'autre part, des effets stabilisateurs de la mondialisation, de la libéralisation financière et de l'aptitude de la politique macroéconomique à minimiser les fluctuations de la production (PAPADEMOS (2003)).

L'annonce de la fin des cycles économiques s'est révélée prématurée. La récession américaine en 2001, le fort ralentissement dans la zone euro, la déflation prolongée au Japon et, en 2003, le caractère incertain et fragile de la reprise qui s'en est suivie sont finalement autant de signaux qui attestent de la réalité du concept de cycle économique. De plus, certains facteurs contribuant aux évolutions économiques récentes ou les expliquant, par exemple, l'accroissement excessif de l'endettement, ont nourri les doutes quant à la capacité de la politique monétaire à réduire au minimum la volatilité de la production tout en assurant la stabilité des prix. C'est pourquoi certaines questions portant sur la définition des cycles économiques, à l'identification de leurs causes, à leur synchronisation entre pays ou même entre espaces économiques et aussi à la méthodologie utilisée pour mettre en évidence leurs faits stylisés suscitent de nouveau l'intérêt.

---

<sup>1</sup> ZARNOWITZ, Victor (1998), "Has the business cycle been abolished?" *NBER Working Paper*, No. 6367.

La littérature existante est presque exclusivement consacrée aux pays industrialisés. En Afrique, seuls quelques efforts limités ont été faits pour découvrir ce qu'enseigne la régularité des fluctuations macroéconomiques de court terme. Des exceptions notables sont : MUKOKO (1993), AKITOBY (1997), HOFFMAISTER, ROLDOS et WICKHAM (1998), AGENOR, Mc DERMOTT et PRASAD (2000).

Malgré ces exceptions, il apparaît que l'analyse des mesures de politique économique, budgétaire ou monétaire et l'évaluation de leur impact sur un horizon relativement court, se heurtent en Afrique à une difficulté majeure : très peu de travaux ont été consacrés à la mise en évidence, la décomposition et la construction des cycles économiques. L'existence et la multiplication de telles études ouvriraient pourtant la voie à d'autres qui s'intéresseraient alors à la synchronisation des cycles entre pays africains d'une part, et entre pays africains et pays industrialisés d'autre part. Elles aideraient enfin à la mise au point pour chaque économie des indicateurs avancés, retardés ou concomitants qui sont selon l'expression de ZARNOWITZ, des signaux avertisseurs de l'évolution de l'activité économique.

L'examen des données macroéconomiques du Cameroun révèle que les variables contribuant à la capture de l'activité économique fluctuent. Ce qui nous conduit à nous poser les questions suivantes : Quels sont la durée, l'ampleur et les points de retournement des cycles économiques qui en découlent ?

L'objectif de notre étude est de caractériser les cycles de l'activité économique au Cameroun. Pour ce faire, nous nous proposons de : Mesurer, dater et analyser le cycle économique camerounais.

Les premières études<sup>2</sup>, presque entièrement consacrées à l'analyse des cycles d'affaires, définissaient les cycles économiques comme des séquences d'expansions et de contractions dans un large éventail de séries représentant les niveaux de l'output total, de l'emploi, et de plusieurs autres composantes. Le comité de datation des cycles du NBER et l'OCDE, s'appuient encore aujourd'hui sur cette définition pour déterminer les points de

---

<sup>2</sup> Aux USA les premières études sont exclusivement consacrées à l'analyse des cycles d'affaires, elles sont notamment l'œuvre des membres du NBER, citons Mitchell (1927), Kuznetz (1937), Timbergen (1939), Burns et Mitchell (1946). L'analyse des cycles de croissance ne commencera à retenir l'intérêt des auteurs qu'après l'article de Mintz (1969)

retournement des cycles économiques. Elle repose sur une méthode purement empirique et indépendante à l'égard de toute doctrine, elle conduit à dater le cycle d'affaires.

Il arrive cependant que cette analyse souffre de quelques insuffisances. Son incapacité à ressortir correctement les phases de ralentissement est, certainement, celle que l'on peut facilement relever et qui a conduit au développement des cycles de croissance. D'abord, l'économie connaît à certains moments des ralentissements, se traduisant par une diminution, non pas de l'indice lui-même, mais de son taux de croissance. Ensuite, il est certainement possible de concevoir un ralentissement sévère et long causant plus d'effets pervers qu'une récession brève et modérée. Enfin, toutes les récessions impliquent des ralentissements, mais tous les ralentissements n'entraînent nécessairement pas de récession. C'est donc la prise en compte de ces insuffisances qui a conduit à identifier et dater les « cycles de croissance ».

Le cycle de croissance se définit simplement comme « les fluctuations autour de la tendance » (MINTZ, 1969). Le véritable problème ici est celui de la détermination de la tendance. Beaucoup d'auteurs ont proposé des méthodes aidant à sa détermination, mais il est très vite apparu qu'elle était inévitablement obtenue avec un arbitraire considérable. C'est pourquoi, FRIEDMAN & SCHWARTZ (1963) et MINTZ (1969) ont opté pour une méthode alternative, procédant par une extraction de la tendance, pour identifier directement les fluctuations cycliques à partir des séries de taux de croissance. Seulement, cette approche soulève deux problèmes :

D'une part, les taux de croissance comparés obtenus pour les courtes périodes tendent à être très erratiques pour plusieurs séries d'indicateurs. Aussi, les séries de croissance, même quand elles sont dérivées de séries fortement cycliques à niveau, ont souvent des composantes irrégulières dominantes, lesquelles voilent les mouvements cycliques sous-jacents. Pour faire ressortir ces derniers, les séries doivent être lissées par une assez longue (et/ou complexe) moyenne mobile (ZARNOWITZ, et OZYILDIRIM, 2001).

D'autre part il se pose un problème de chronologie des taux de croissance, laquelle est souvent différente de celle des cycles d'affaires, ce qui fait que les cycles obtenus à partir des taux de croissance sont généralement en avance de phase par rapport aux cycles d'affaires (MINTZ, 1969).

Dans cet article, nous nous attachons donc, dans un premier temps, à dater les cycles d'affaires camerounais (I), ensuite nous datons les cycles de croissance (II). Nous utilisons des données macroéconomiques camerounaises issues de la base de données de la banque mondiale (CD-ROM World Development Indicators 2003) pour la période 1960-2002.

## **I- DATATION DES CYCLES D'AFFAIRES**

Nous adoptons pour la datation du cycle d'affaires, une procédure non paramétrique et l'algorithme de BRY et BOSCHAN (1971). Cette méthode, en partie empruntée au NBER et à l'OCDE<sup>3</sup>, notamment s'agissant de l'algorithme de BRY et BOSCHAN (1971), nous permet assez facilement de mesurer, dater et analyser un cycle de référence à partir du PIB camerounais.

Dans un premier temps, nous exposons la procédure qui nous permet de mettre en évidence le cyclé d'affaires au Cameroun (I-1), ensuite nous l'appliquons et soulignons les principales caractéristiques du cycle d'affaires au Cameroun (I-2).

### **I-1- Description de la procédure utilisée pour mettre en évidence le cycles d'affaire Camerounais**

La méthode que nous décrivons et utilisons dans cette section a été développée par ANAS, BILLIO, FERRARA et Do LUCA (2003) pour déterminer une chronologie de retournement des cycles économiques dans la zone euro.

Nous estimons l'occurrence d'une récession (expansion) au Cameroun en mesurant sa durée et sa profondeur. Dans un premier temps, nous relevons tous les points de retournement candidats fournis par l'algorithme non paramétrique décrit ci-dessous, ensuite la durée et la profondeur des différentes phases sont mesurées à partir de la série agrégée du Produit Intérieur Brut. La procédure non paramétrique développée par ces auteurs pour une datation sur les séries univariées est basée sur l'algorithme suivant :

---

<sup>3</sup> Voir l'article « Décrire le cycle économique » de Fayolle (1993) dans *Les cycles économiques I* sous la direction de Fitoussi et Sigogne, page 121 et suivantes.

- 1- les séries sont statistiquement traitées, c'est-à-dire qu'elles sont débarrassées des mouvements saisonniers,- Il ne faut pas en effet que les fluctuations de la série dues à ces mouvements saisonniers soient confondues aux fluctuations conjoncturelles.
- 2- les mouvements irréguliers dans les séries sont exclus. Ces mouvements irréguliers sont assimilés à des variations accidentelles.
- 3- la détermination d'un premier ensemble de points de retournement candidats sur les séries en question ( $y_t$ ) est faite en utilisant la règle suivante :

$$\text{Pic à } t : \quad \{ y_t > y_{t-k}, y_t > y_{t+k}, k = 1, \dots, K \} \quad (3)$$

$$\text{Creux à } t : \quad \{ y_t < y_{t-k}, y_t < y_{t+k}, k = 1, \dots, K \}, \quad (4)$$

Où  $K=1$  pour les séries annuelles  $K=2$  pour les séries trimestrielles et  $K=5$  pour les séries mensuelles.

- 4- Les points de retournement se situant dans l'intervalle de six mois du début ou de la fin des séries ne sont pas considérés
- 5- Une procédure pour se rassurer que les Pics et les Creux alternent est développée par la règle suivante :
  - En présence de double creux, la plus petite valeur est choisie.
  - En présence de doubles pics, la valeur la plus élevée est choisie.

Selon la troisième étape, nous présentons deux des méthodes les plus utilisées dans la pratique permettant l'identification de points de retournement potentiels. D'une part, notons ( $y_t$ ) la série en question et adoptons la convention suivante,

$$\text{Pour toute date } t : \quad \Delta y_t = y_t - y_{t-1} \quad (5)$$

$$\text{et pour chaque entier } k, \quad \Delta_k y_t = y_t - y_{t-k}. \quad (6)$$

L'approche la mieux connue, très souvent reprise par les médias pour détecter les pics et les creux en temps réel dans le cycle économique classique est la suivante :

$$\text{Pic à } t : \quad \{ \Delta y_{t+1} < 0, \Delta y_{t+2} < 0 \} \quad (7)$$

$$\text{Creux à } t : \quad \{ \Delta y_{t+1} > 0, \Delta y_{t+2} > 0 \} \quad (8)$$

Cette règle a été attribuée à OKUN par HARDING et PAGAN (1999). Elle signifie qu'une récession implique au moins deux trimestres de croissance négative. Cette règle est généralement appliquée pour des données trimestrielles du PIB.

Une autre approche développée par WECKER (1979) a également été utilisée par PAGAN (1997) :

$$\text{Pic à } t : \quad \{ \Delta y_t > 0, \Delta y_{t+1} < 0, \Delta y_{t+2} < 0 \} \quad (9)$$

$$\text{Creux à } t : \quad \{ \Delta y_{t-1} < 0, \Delta y_t < 0, \Delta y_{t+1} > 0 \} \quad (10)$$

Cette seconde règle est également appliquée pour des données trimestrielles du PIB pour identifier les pics et les creux dans le cycle économique classique.

Voici les éléments qui nous permettront de mettre en évidence les principales caractéristiques des cycles d'affaires au Cameroun :

#### - Estimation de la profondeur et de la durée

Seules les périodes candidates ont été retenues par la procédure non paramétrique sur les agrégats, nous estimons ici la durée et la profondeur. La durée suppose qu'une récession doit s'étendre sur « quelques mois au moins », ainsi que l'a noté le NBER dans sa définition séminale de la récession, mais il n'y a pas de durée minimale de référence.

#### - La profondeur

La profondeur fait référence à l'amplitude de la récession ou de l'expansion. Etant entendu qu'une récession, ainsi que le souligne le NBER, est « un déclin significatif de l'activité économique ». Evidemment, la difficulté pratique est d'estimer le moment où la chute de l'économie est assez « significative ». Pour mesurer cette amplitude, nous utilisons, pour une récession, la valeur suivante :

$$\text{Profondeur} = (x_p - x_c) / x_p \quad (11)$$

Où  $x_p$  et  $x_c$  sont respectivement les valeurs des séries au pic et au creux des cycles à considérer. Dans le cas des indices normalisés, tels que l'indice des prix à la consommation,

ou l'indice de la production industrielle, on doit simplement considérer la différence entre la valeur de la série au pic et celle au creux.

### **- La sévérité**

Pour résumer l'information contenue dans la durée et la profondeur, nous estimons la mesure de la sévérité (S) d'une récession, elle est définie par :

$$S = 0.5 \times \text{Profondeur} \times \text{Durée} \quad (12)$$

La sévérité exprime, en fait, une mesure de la perte que subie (respectivement le gain) l'économie durant la phase du cycle (en fait la perte réelle devrait être la surface se trouvant en dessous du trend).

Nous passons à présent à l'application empirique de cette procédure.

## **I-2- Mise en évidence des cycles d'affaires au Cameroun et ses principales caractéristiques**

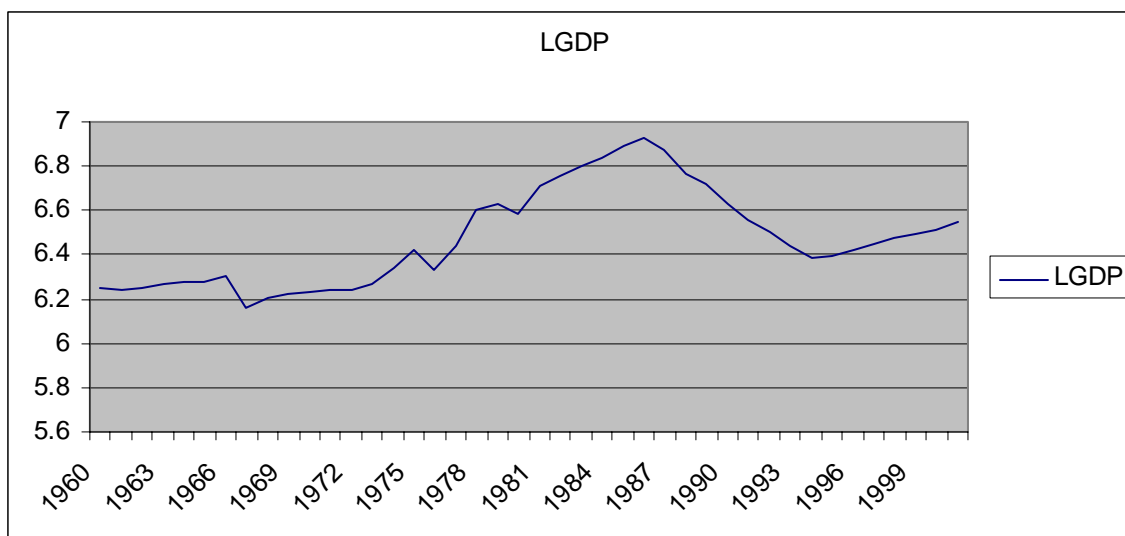
Dans cette section, nous appliquons la procédure décrite plus haut pour mettre en évidence les cycles d'affaires au Cameroun (1) et déterminer leurs principales caractéristiques (2)

### **1- Mise en évidence des cycles d'affaires**

Nous représentons graphiquement la série du PIB entre 1960 et 2002 après l'avoir linéarisée en lui appliquant le logarithme. Nous identifions ensuite les points de retournement candidats (pics et creux) suivant la procédure de BRY et BOSCHAN définie à la section précédente.



**Figure 1: Représentation graphique du cycle du PIB camerounais**



Source : construction à partir de WDI 2003

En appliquant l’algorithme non paramétrique sur les séries du PIB camerounais sur l’ensemble de la période 1960-2002, nous sélectionnons 6 phases de récession. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 1: Chronologie des Points de retournement (pics et creux) des cycles d’affaires camerounais (avec T<sub>i</sub> le ième trimestre de l’année considérée)**

Dates	Pic B	Creux C
1960-1961	NA	T4 1961
1964-1965	T3 1964	T2 1965
1966-1967	T1 1966	T3 1967
1975-1976	T2 1975	T3 1976
1979-1980	T1 1979	T2 1980
1986-1994	T3 1986	T2 1994

Source : construction de l’auteur

Nous identifions, partant d’un Creux au Creux suivant, cinq cycles complets pour le PIB camerounais. Nous donnons dans le tableau suivant la mesure de la Durée de ces différents cycles.

**Tableau 2 Durée des cycles complets**

Cycle	Date	Durée (trimestres)	Durée (années)
Cycle 1	1961.4 à 1965.2	14 trimestres	3 ans et demi
Cycle 2	1965.2 à 1967.3	9 trimestres	2 ans et ¼
Cycle 3	1967.3 à 1976.3	36 trimestres	9 ans
Cycle 4	1976.3 à 1980.2	15 trimestres	3 ans et ¾
Cycle 5	1980.2 à 1994.2	56 trimestres	14 ans
Cycle 6	1994.2 à 2001	inachevé	

Source : construction de l’auteur

Nous donnons à présent un tableau récapitulatif la Durée des différentes phases des cycles, la durée des cycles complets ainsi que la moyenne et l'écart- type de ces Durées.

**Tableau 3: Durée des phases du cycle, durée moyenne et écart-type**

Cycles	Phase montante	Phase descendante	Cycle complet
Cycle 1	11 trimestres	3 trimestres	14 trimestres
Cycle 2	3 trimestres	6 trimestres	9 trimestres
Cycle 3	31 trimestres	5 trimestres	36 trimestres
Cycle 4	10 trimestres	5 trimestres	15 trimestres
Cycle 5	25 trimestres	31 trimestres	56 trimestres
Moyenne	16 trimestres	10 trimestres	26 trimestres
Ecart- type	10.35 trimestres	10.54 trimestres	17.62 trimestres

Source : construction de l'auteur à partir des données WBI (2003)

## **2- Analyse des caractéristiques du cycle d'affaires au Cameroun**

Dans ce paragraphe, nous relevons d'abord les principales caractéristiques des cycles d'affaires que sont : la durée, la profondeur et la sévérité (II.2.1). Ensuite, nous analysons le mouvement d'ensemble du cycle d'affaires sur l'ensemble de la période 6d'étude (II.2.2).

### **2-1- Analyse de la durée, de la profondeur et de la sévérité des cycles d'affaires**

#### **- La durée des phases**

Nous remarquons que la durée des phases d'expansion varie entre 10 et 25 trimestres, avec une durée moyenne de 16 trimestres soit quatre ans. Par contre, la durée des phases descendantes varie de 3 à 31 trimestres, avec une durée moyenne de 10 trimestres. Si la variabilité entre les durées des phases semble être sensiblement la même pour l'ensemble des deux catégories de phases, il faut souligner que la durée de 31 trimestres pour la dernière récession du PIB camerounais est une valeur excessivement grande comparativement à l'ensemble des autres valeurs. Si on l'exclut en effet, il apparaît que la durée moyenne des phases descendantes chute à 4.75 trimestres, soit quasiment une année, et l'écart type ne représenterait plus qu'un trimestre.

L'examen des cycles complets ne dévoile pas de symétrie dans les changements des phases et les durées des cycles. Ce qui semble en accord avec la phrase « récurrentes, mais non périodiques » dans la définition du NBER parlant notamment des phases du cycle économique. Les durées ci-dessus estimées suggèrent en effet une faible régularité.

La littérature économique soutient que les phases montantes des cycles économiques d'après seconde guerre sont en général plus longues que les phases descendantes (ZARNOWITZ, 1991). L'exemple camerounais ne contredit pas cette affirmation, nous notons juste que la durée des phases descendantes, abstraction faite de la dernière, apparaît moins volatile que celle des phases montantes (en effet hormis la dernière phase, la variance des phases montantes est de 419 contre 115 seulement pour les phases descendantes)

### - Profondeur et sévérité des phases

En observant simultanément à la durée et à la profondeur de chaque récession, résumées par la sévérité, nous obtenons le tableau suivant.

**Tableau 4: Durée (en trimestres), Profondeur (en pourcentage) et Sévérité des récessions pour le PIB camerounais**

Dates	Durée	Profondeur	Sévérité
1964-65	3	0.2	0.3
1966-67	6	12.94	38.82
1975-76	5	8.15	20.35
1979-80	5	4.75	11.875
1986-94	31	41.64	645.42

Source : construction de l'auteur

La récession la plus sévère est bien entendu celle qui a suivi le contre-choc pétrolier et la chute du prix des autres matières premières en 1986. Elle durera 31 trimestres soit quasiment 8 ans et d'une sévérité à nulle autre pareille dans l'histoire du pays.

### 2-2- Analyse du mouvement d'ensemble du cycle d'affaires au Cameroun

Si nous faisons une analyse d'ensemble du cycle d'affaires en découpant la période d'étude en deux, d'une part celle qui va de 1960 à 1985 et, d'autre part, celle qui va de 1985 à

2002 (ce découpage étant motivé par le fait que l'année 1985 semble marquer la rupture d'un long mouvement de croissance commencé au début des années 1960), nous pouvons faire les remarques suivantes :

#### **- L'épisode qui va de 1960 à 1985**

Durant cette période, l'analyse du cycle du PIB révèle l'existence de quatre creux et autant de phases de récession. La première phase, qui s'achève par un creux au quatrième trimestre de l'année 1961, sera exclue de l'analyse dans la mesure où les données disponibles ne permettent pas d'estimer sa durée et sa profondeur.

Les autres phases de récession sont relativement brèves, la plus longue, -celle allant du premier trimestre 1966 au troisième trimestre 1967-, s'étendra sur un an et 6 mois. Avec une sévérité de 38.82 et une profondeur de 12.94%, cette récession est tout de même prononcée malgré sa brièveté.

#### **- L'épisode allant 1985 à 2001**

A la fin de l'année 1985, la situation du Cameroun semble relativement favorable, -les phases de ralentissement ou de récession jusque là observées sont relativement brèves et le Cycle du PIB est la plupart du temps dans sa phase d'expansion. Durant les 100 trimestres qui couvrent l'ensemble de cette période, le PIB camerounais sera en expansion durant 80 trimestres, -soit un pourcentage de 80%. Seulement une année plus tard, sans que l'on s'y attende vraiment, tout s'effondre.

La longue récession (31 trimestres consécutifs, -soit quasiment 8 ans) que connaît le pays entre 1986 et 1994, est d'une rare intensité. Elle s'étendra à elle seule sur 1/5 de l'ensemble de la période d'étude et entraînera un coût social énorme. Le pays perdra dans la crise les bénéfices acquis de la forte période de croissance. Le PIB aura chuté de 71.35% pour se retrouver quasiment au niveau de 1960 (près de quatre décennies en arrière). Les ajustements à faire pour renouer avec une croissance positive seront particulièrement pénibles et douloureux.

L'économie camerounaise connaît, après la dévaluation du franc CFA, un rétablissement progressif. A partir de 1995, elle enregistre une reprise des exportations non pétrolières et de l'investissement privé, favorisés par le retour de capitaux et l'apurement

progressif des arriérés de paiements intérieurs de l'Etat. Le graphique du cycle d'affaires montre que le PIB Camerounais depuis 1994 est sur un sentier de croissance ininterrompue.

La chronologie des points de retournement ci-dessus identifiés a cependant besoin d'être éprouvée pour que l'on ait une idée de son degré de robustesse. L'analyse du cycle de croissance, en nous donnant une possibilité de comparaison de la localisation des points de retournement, pourrait accroître la fiabilité des résultats obtenus.

## **II- DATATION DU CYCLE DE CROISSANCE CAMEROUNAIS**

Le cycle de croissance est, par définition, obtenu par la différence entre la série observée et la tendance (généralement assimilée au PIB potentiel). Les débats méthodologiques relatifs à sa définition tournent très souvent autour des méthodes de calcul de ce PIB potentiel. Plusieurs études récentes sont consacrées à l'évaluation de ces différentes méthodes de calcul et à la détermination de l'écart de PIB qui représente les cycles économiques. Puisque le PIB potentiel est inobservable et doit être estimé, de plus étant donné son usage pour la prévision et d'analyse économique, l'estimation doit être très précise. Ce de précision semble expliquer la multiplicité des méthodes d'estimations disponibles (GOSSELIN et LALONDE '2002). Les plus répandues sont : le filtre de HODRICK et PRESCOTT (1981), le filtre multi varié, l'approche de la fonction de production et les vecteurs autorégressifs structurels (SVAR). Dans cette étude, nous utilisons le filtre de HODRICK et PRESCOTT.

Dans un premier temps, nous exposons la méthode du filtre de HODRICK et PRESCOTT qui nous permet de mettre en évidence le cyclé de croissance au Cameroun (II-1), ensuite nous appliquons cette méthode et soulignons les principales caractéristiques du cycle de croissance ainsi obtenu (II-2).

### **II-1- La méthode du filtre de HODRICK et PRESCOTT**

Présentons d'abord le modèle (II-1-1) avant de donner les principaux résultats à travers la représentation graphique du cycle de croissance du PIB (II-1-2).

## II-1-1- Présentation du Modèle

Le filtre HP suppose que la série  $X$  se décompose en une tendance et un cycle :

$$X_t = T_t + C_t \quad (19)$$

Où la tendance  $T$  résulte du calcul d'optimisation suivant :

$$\min_{X_t} \sum_{t=1}^N [(X_t - T_t)^2 + \lambda(\Delta T_{t+1} - \Delta T_t)^2] \quad (20)$$

Ce filtre a une moyenne mobile symétrique de longueur infinie. Pour filtrer un point spécifique de l'échantillon, on affecte des poids aux observations qui l'entourent, ceux-ci dépendent d'une part de la taille de l'échantillon, d'autre part de la valeur du paramètre  $\lambda$ .

### Choix de la valeur du Paramètre $\lambda$

Dans le domaine économique, la longueur d'un cycle d'activité n'est pas constante et il est difficile de mesurer de manière précise une longueur moyenne. Part conséquent, le partage entre les fluctuations qui relèvent du court terme et celles qui affectent le long terme et la tendance est délicat, l'objectif n'étant pas de recourir à un filtre idéal pour séparer les deux composantes (BOUTHEVILLAIN, 2002).

En pratique, le filtre HP (comme d'autres filtres) ne permet pas d'affecter totalement un cycle d'une longueur donnée à la composante à laquelle on le rattache. Cela signifie qu'un filtre d'une longueur inférieure à la longueur critique, au lieu d'être complètement affecté à la composante cyclique, ne le sera que partiellement. Une part des fluctuations qui auraient dû en principe se trouver dans la composante cyclique sera en fait attribuée à la tendance. C'est ce qu'on appelle un effet de « compression », ce qui a pour conséquence de sous estimer la volatilité de la composante cyclique et de surestimer celle de la tendance. A l'inverse, on peut aussi surestimer la variabilité de la composante cyclique en y incluant une partie des fluctuations, de périodicité plus longue, qui auraient dû appartenir à la tendance. Ce phénomène est appelé effet de « leakage ». Le filtre HP donne lieu conjointement à ces deux effets qui l'écartent du comportement du filtre idéal. BOUTHEVILLAIN (2003) a récapitulé dans un tableau les effets du choix de la valeur du paramètre  $\lambda$  :

**Tableau 5 : Valeur du paramètre  $\lambda$  et distorsion du filtre HP**

	Valeur du paramètre	Définition	Inconvénients
Effet de compression	Valeur faible	Affecte à tort une partie des cycles de périodicité courte à la tendance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendance trop volatile</li> <li>- Composante cyclique sous-estimée</li> </ul>
Effet de leakage	Valeur élevée	Affecte à tort une partie des cycles de périodicité longue à la composante cyclique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Composante cyclique surestimée</li> <li>- Tendance trop lisse</li> </ul>

Source : BOUTHEVILLAIN (2002)

D'après de PEDERSON (1998), la meilleure valeur de  $\lambda$  est celle qui conduit à minimiser la fonction de pertes construite à partir de l'expression des effets de leakage et de compression. Plus  $\lambda$  est élevé, plus les effets de leakage sont forts. Plus  $\lambda$  est faible, plus les effets de compression sont importants. Ce raisonnement purement statistique conduit à des valeurs très faibles du paramètre. Cependant, du point de vue économique, ces deux effets n'ont pas les mêmes inconvénients et la minimisation de la fonction de pertes n'est pas forcément souhaitable.

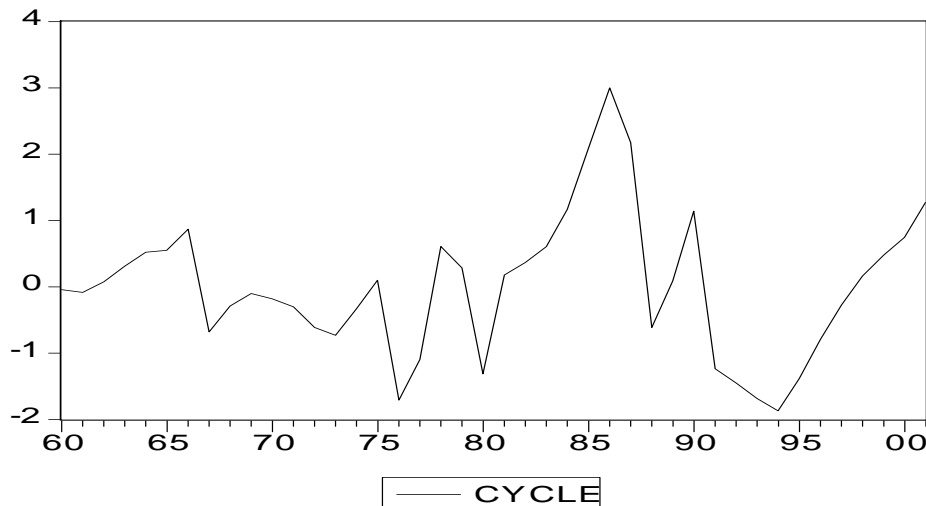
Pour KAISER et MARAVALL (1999), la meilleure valeur de  $\lambda$  est celle qui permet à la variance de la composante cyclique d'être principalement déterminée par les cycles de longueur proche de la longueur critique choisie. En d'autres termes, le spectre de la composante cyclique doit présenter un pic à cette fréquence critique.

Face à cette divergence d'opinions sur la valeur idéale du paramètre de lissage  $\lambda$ , nous adoptons la recommandation des auteurs HODRICK et PRESCOTT et retenons ainsi une valeur de  $\lambda = 100$  dans le cadre de cette étude.

## II-1-2- Représentation graphique du cycle de croissance et mise en évidence des principaux résultats

Lorsque nous remplaçons dans l'équation (20) les variables par leurs valeurs, la représentation du cycle de croissance du PIB camerounais est la suivante

Figure 2: Cycle de croissance du PIB camerounais



Source : construction à partir des statistiques WDI 2003

Nous constatons que le Cycle de croissance est relativement symétrique, les pics et les creux semblent plus faciles à localiser que dans le cas des cycles d'affaires.

Pour les dater, on considère comme pic le dernier point haut précédant une baisse de la courbe et comme creux le dernier point bas précédant une remontée de la courbe. Dans le cas où le pic (creux) comporte deux points exactement au même niveau, on retient le premier des deux (le dernier des deux). A partir cette procédure simple, nous dégageons les principales caractéristiques des cycles de croissance au Cameroun

## II-2- Principales caractéristiques du cycle de croissance

Nous présentons, dans un premier temps, la chronologie des points de retournement, la durée des phases et une estimation de leur profondeur (II-2-1). Ensuite, nous tenterons une étude du caractère régulier du mouvement du cycle sur la période d'étude (II-2-2).



II-2-1- Points de retournement, durée, profondeur et sévérité des phases du cycle de croissance camerounais.

### \* Points de retournement et durées

Nous présentons dans le tableau ci-dessous la chronologie obtenue à partir de la méthode du filtre HP. Nous identifions pour les quatre décennies considérées 5 pics et 6 creux, soit 5 cycles complets (la période qui va d'un creux au creux suivant). Le nombre de cycles ne change donc pas que ce soit les cycles d'affaires ou que ce soit les cycles de croissance.

**Tableau 6: datation des points de retournement du cycle de croissance pour l'économie camerounaise**

Dates	Creux	Pic
1961-1966	2 <sup>e</sup> trimestre 1961	2 <sup>e</sup> trimestre 1966
1967-1969	3 <sup>e</sup> trimestre 1967	3 <sup>e</sup> trimestre 1969
1973-1975	1 <sup>er</sup> trimestre 1973	2 <sup>e</sup> trimestre 1975
1976-1978	1 <sup>er</sup> trimestre 1976	2 <sup>e</sup> trimestre 1978
1980-1986	2 <sup>e</sup> trimestre 1980	3 <sup>e</sup> trimestre 1986
1986-2001	-	NA

Source : construction à partir de WDI 2003

Estimons à présent la durée de chacune des phases du cycle de croissance.

**Tableau 7: Durée des phases du cycle de croissance**

Cycles	Périodes	Durée	Durée phase Montante	Durée phase Descendante
Cycles 1	1961.2 à 1967.3	25 trimestres	20 trimestres	5 trimestres
Cycle 2	1967.3 à 1973.1	22 trimestres	8 trimestres	14 trimestres
Cycle 3	1973.1 à 1976.1	12 trimestres	9 trimestres	3 trimestres
Cycle 4	1976.1 à 1980.2	17 trimestres	9 trimestres	8 trimestres
Cycle 5	1980.2 à 1994.2	56 trimestres	24 trimestres	32 trimestres
Cycle 6	1994.2 à 2001	26 trimestres	26 trimestres	0 trimestres
Moyenne		26.3 trimestres	16 trimestres	12.4 trimestres
Ecart - type		34.5 trimestres	23.8 trimestres	23.4 trimestres

Source : construction à partir de WDI 2003

L'examen de la durée des phases du cycle confirme l'impression que trahit déjà l'observation graphique, à savoir, la chute soudaine du PIB lors des récessions, suivie d'une reprise relativement forte.

Depuis 1980, les phases du cycle sont assez longues. La phase de récession qui va du second trimestre 1986 au second semestre 1994 est quasiment identique en durée à son homologue dans le cycle d'affaires, seulement dans sa forme, elle présente deux coudes que l'on aperçoit nettement. Le premier au second trimestre 1988 et le second au quatrième trimestre 1989. Entre ces deux dates, le rythme de la chute du PIB qui était très prononcée depuis 1986 a semblé fléchir pour reprendre en 1989, mais cette fois avec une pente moins importante.

L'absence de ces coudes sur la représentation graphique du cycle d'affaires laissait croire que la chute du PIB au Cameroun entre 1986 et 1994 s'est faite sans que ne se déclenche un quelconque mécanisme d'amortissement. La chute de l'investissement public à la fin de la décennie 1980 a certainement joué un rôle important dans la longueur et la sévérité de cette récession. Il faut en effet souligner que l'investissement public a été, depuis les indépendances, une composante importante de l'investissement total au Cameroun.

### **\*\*Profondeur et sévérité des récessions**

Donnons à présent la profondeur de chaque phase du Cycle. Notons qu'à cause de leur caractère symétrique, la profondeur des phases du cycle de croissance s'obtient simplement par la différence absolue des indices des différentes phases.

**Tableau 8 : profondeur (en %) des phases du cycle de croissance du PIB camerounais**

Dates	Creux- Pic	Pic- Creux
1966.1-1967.3	18.6	6.7
1967.3-1973.1	4.3	14.9
1973.1-1976.1	3.7	11
1976.1-1980.2	11.71	9.71
1980.2-1994.2	40.3	100

Sources : construction à partir de WDI 2003

La sévérité, qui résume la durée et la profondeur, est :

$$S = 0.5 * \text{Profondeur} * \text{Durée}$$

**Tableau 9 : Sévérité des phases du cycle de croissance du PIB camerounais**

Dates	Creux- Pic	Pic- Creux
1961.1-1967.3	196	16.75
1967.3-1973.1	17.2	104.3
1973.1-1976.1	16.65	16.5
1976.1-1980.2	52.69	38.84
1980.2-1994.2	483.6	1600

Source : construction à partir de WDI 2003

La sévérité moyenne des phases ascendantes est de 153.22 alors que celle des phases descendantes est de 355.23, celle-ci est plus élevée pour le cycle de croissance en comparaison au cycle d'affaires. La récession la plus sévère est celle qui va du troisième trimestre 1986 au second trimestre 1994.

Le tableau suivant contient les décalages des points de retournement du cycle économique de croissance par rapport aux points de retournement du cycle d'affaires.

**Tableau 10 : Décalage des points de retournement du cycle de croissance du PIB par rapport aux points de retournement du cycle d'affaires**

Dates	Creux	Pic
1966-1966	+2	-1
1967-1969	0	-
1973-1975	-	0
1976-1978	+2	+3
1980-1986	0	0

Source : construction de l'auteur/WDI 2003

Le délai moyen entre les points A (Pics du cycle d'affaires) et les points B (Pics du cycle de croissance) est d'environ un mois. Par contre, le délai moyen entre les points C (creux du cycle d'affaires) et les points D (creux du cycle de croissance) est sensiblement de deux mois. On constate que lorsque les points de retournement entre les deux cycles ne coïncident pas, les creux du cycle économique de croissance du PIB camerounais sont généralement atteints avant ceux du cycle d'affaires.

L'examen et la comparaison des points de retournement entre le cycle de croissance et le cycle d'affaires nous révèle qu'entre 1967 et 1975, alors que la méthode du cycle de croissance enregistrerait un cycle complet avec un pic au troisième trimestre 1969 et un creux au premier trimestre 1973, le cycle d'affaires quant à lui n'enregistrerait aucun point de retournement. Un examen plus attentif du cycle d'affaires cependant fait ressortir deux phases de ralentissement de la croissance durant cette période. La première va du quatrième trimestre 1969 au quatrième trimestre 1970, alors que la seconde va du troisième trimestre 1971 au troisième trimestre 1972. Tout ceci confirme bien la théorie derrière les cycles de croissance qui prête à ceux-ci la faculté de faire ressortir les ralentissements de croissance et les diminutions du niveau de l'activité économique agrégée (ZARNOWITZ, 1991).

Il semble à présent judicieux de voir si la durée des cycles identifiés au Cameroun présente une similarité avec celle des cycles historiquement identifiés.

## **II-2-2- La Régularité des cycles de croissance au Cameroun**

Dans ce paragraphe, nous réfléchissons sur le lien entre la durée des cycles économiques camerounais et celle des cycles historiquement identifiés par JUGLAR (1860), KUZNETZ (1920) et KITCHIN (1929)

En observant le schéma du cycle de croissance camerounais, nous pouvons ressortir un cycle dont nous pouvons rapprocher la durée de celle des cycles KUZNETZ. Les cycles KUZNETZ ont une durée comprise entre quinze et vingt ans. Celui que nous identifions n'en a que 14, mais n'en est pas loin. Il commence au second trimestre 1980, atteint son pic six ans plus tard, c'est-à-dire au second trimestre 1986, et son creux au second trimestre 1994.

SCHUMPETER (1939) pense que chaque JUGLAR se décompose en deux ou trois cycles KITCHIN. Nous essayons de vérifier si le découpage des cycles identifiés pour le Cameroun comme proches des JUGLAR peuvent se décomposer en plusieurs KITCHIN.

L'examen de ce graphique 3 révèle toute la difficulté de décomposer le JUGLAR en plusieurs KITCHIN. Il faudrait en effet créer des creux que l'on aurait des difficultés à concilier avec l'histoire économique camerounaise. Si l'on abandonnait cette nécessité de conciliation, il serait tout à fait possible de décomposer le premier cycle du PIB camerounais,

celui qui va de 1961.2 à 1967.3, en deux cycles KITCHIN en simulant un pic et deux creux. D'abord un pic, ensuite un creux entre 1961.2 et 1964.3. En effet, en 1964.3 le cycle de croissance enregistre un certain ralentissement qui se voit nettement par une évolution quasi horizontale de l'indice. Si cette évolution quasi horizontale était assimilée à une baisse, l'on aurait entre 1964.2 et 1965.2 une récession et donc la phase descendante du second cycle KITCHIN. Ce second cycle conserverait le pic et le creux du cycle de croissance normal. L'on réussirait ainsi à décomposer ce JUGLAR en deux KITCHIN.

Un exercice similaire peut être fait entre 1973.1 et 1980.2. Entre les deux dates en effet, nous avons enregistré deux cycles de durées proches de celles des cycles KITCHIN. Si nous annulons le creux 1976.1, nous obtenons un cycle unique de croissance entre ces deux dates. Ce cycle aurait alors une durée de 7 ans et un trimestre, c'est-à-dire une durée équivalente à celle d'un cycle JUGLAR. Récapitulons dans un tableau l'analyse que nous faisons

**Tableau 11 : cycles camerounais et cycles de référence**

Cycles	Périodes	Durée (annuelles)	Typologie
Cycles 1	1961.2 à 1967.3	6 ans et $\frac{1}{4}$	JUGLAR
Cycle 2	1967.3 à 1973.1	5 ans et $\frac{1}{2}$	JUGLAR
Cycle 3	1973.1 à 1976.1	3 ans	KITCHIN
Cycle 4	1976.1 à 1980.2	4 ans et $\frac{1}{4}$	KITCHIN
Cycle 5	1980.2 à 1994.2	14 ans	KUZNETZ

Source : construction à partir de WDI 2003

Au delà de la systématisation faite par SCHUMPETER, il serait intéressant de s'interroger sur la régularité des cycles économiques au Cameroun. Pourrait-on prévoir avec plus ou moins d'exactitude un retournement de l'activité économique agrégée ? Nous nous proposons de voir si le cycle du PIB camerounais a, jusqu'à présent, suivi une évolution qui pourrait être assimilée à celle d'un cycle de durée plus ou moins régulière.

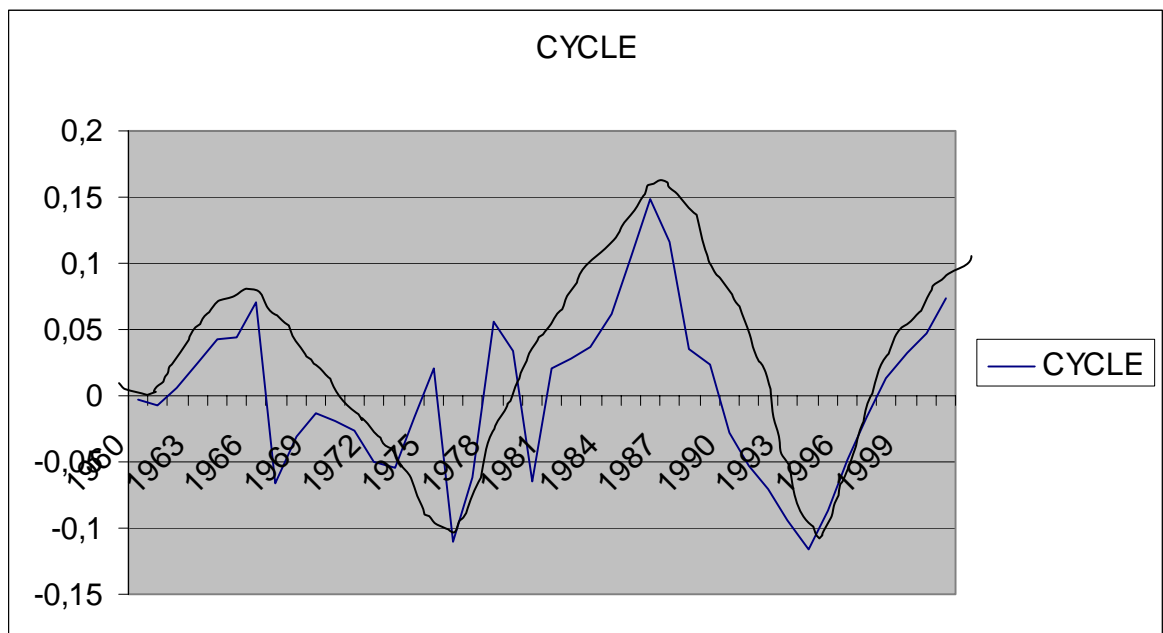
Nous constatons que jusqu'en 1994, le PIB camerounais semble avoir suivi deux cycles de durée proche de celle du cycle de KUZNETZ. Le premier aurait commencé en 1961.1, atteignant son pic en 1966.1 et le creux suivant en 1976.1, après une longue période (10 ans) de baisse de l'activité économique agrégée. Ainsi, ce premier cycle KUZNETZ aurait

une durée totale de 15 ans. Le second cycle KUZNETZ aurait lui une durée de 18 ans. Commencé au premier trimestre 1976, il se serait achevé au second trimestre 1994, ayant entre temps atteint son pic au troisième trimestre 1986.

Ce dernier découpage ne crée aucun autre point de retournement. Il retient uniquement des points déjà identifiés. Il nous amène à penser que le cycle économique qui a commencé en 1994 pourrait prendre fin aux alentours de 2014.

Nous reprenons dans le graphique ci-dessous les principales hypothèses évoquées plus hauts. Notamment, nous représentons une série fictive des cycles économiques à côté des cycles réellement observés. Le graphique fait ressortir deux cycles de durée proches de celle des cycles KUZNETZ. La phase descendante du premier englobe un JUGLAR et deux KITCHIN. Ce cycle dans son ensemble englobe deux JUGLAR et deux KITCHIN.

**Figure 3: cycle de croissance du PIB camerounais et cycle modifié**



Source : construction à partir de WDI 2003

## CONCLUSION

Dans plusieurs pays, un organisme est spécialement chargé de la mesure et de l'analyse des cycles économiques. Ils sont devenus, pour les politiques, un outil important dans la prise de décision, tant il est aujourd'hui nécessaire de prévoir avec la plus grande précision les retournements éventuels de l'activité économique pour en amortir les chutes ou éviter les surchauffes.

Nous avons développé dans cette étude les deux principales approches des cycles économiques, savoir les cycles d'affaires et les cycles de croissance, ce qui nous a permis de dater les points de retournement pour chacune des approches.

Les résultats obtenus, quasiment identiques pour l'une et l'autre approche, ont permis de déterminer cinq cycles du PIB complets allant d'un creux au creux suivant sur l'ensemble de la période d'étude. Ces résultats confirment deux faits importants : d'une part, la croissance économique du début des années 1980, consécutive au second choc pétrolier, est la plus forte et la plus rapide qu'ait connu le pays, elle a une ampleur largement supérieure à l'ampleur moyenne des phases montantes. D'autre part, la récession qui va de 1986 à 1994, est la plus sévère de toute l'histoire du pays, cette sévérité est près de 100 fois plus élevée que celle de la plupart des autres phases descendantes du cycle économique au Cameroun.

## BIBLIOGRAPHIE

AERTS J., COGNEAU D., HERRIA J., De MONCHY G., ROUBAUD F. (2000), *L'économie camerounaise*, ed. Karthala, Paris

AGENOR, P., Mc DERMOTT, C., & PRASAD, E. (2000), "Macroeconomic fluctuations in developing countries: some stylized facts", *World Bank Economic Review*, 14, 251–285.

AKITOBY B., (1997). "Termes de l'échange endogènes et cycles économiques réels: une application à la Côte d'Ivoire », cahier 0197, Février

AMBLER, S. & CARDIA, E. (2001). « Les modèles réels de transmission internationale du cycle économique », *Actualité économique*,

ANAS J., BILLIO M., FERRARA L. and DUCA LO (2003), "A turning point chronology for the Euro zone", Centre d'observation économique

ARTIS, M. J., KONTOLEMIS, Z. G., and OSBOM, D. R. (1997), "Classical business cycles for G7 and European countries", *Journal of Business*, 70, 249–279.

ARTIS, M. J., KROLZIG, H. And TORO, J., (1999), "The european business cycle", *Working paper, ECO. N° 99-24*, European University Institute, Florence

BACKUS, D., K. and J. KEHOE P.,(1992), "International evidence of the historical properties of business cycles", *American Economic Review*, Vol. 82.

BACKUS, D., K., KEHOE J., et KYDLAND F., (1992), "International real business cycles", *Journal of Political Economy*, 101, 745-75

BACKUS, D. K. , KEHOE P., et KYDLAND F., (1994), "Dynamic of the trade and the terms of trade: the J curve?" *American Economic Review* 84,84-103

BACKUS, D., K., KEHOE P. et KYDLAND F., (1995), "International business cycles: theory and evidence", dans F. Cooley (éd), *Frontiers of Business Cycle Research*, Princeton University Press, Princeton, NJ.

BAXTER M. and R.G. KING, (1995), "Measuring business cycles: approximate band-pass filters for economic time series", *NBER Working Paper*, n° 5022.

BAXTER, M., and KING, R. G. (1999), "Measuring business cycles: approximate band-pass filters for economic time series". *Review of Economics and Statistics*, 81, 575–593.

BEKOLO-EBE, B. (1986), "Rétrospective d'une décennie de croissance de l'économie camerounaise: 1975-1986" *Revue camerounaise de sciences économiques et de management*, 1986

BOEHM, E. (1998), "A review of some methodological issues in identifying and analysing business cycles", Melbourne Institute *Working Paper* N° 26/98, November



BOEHM, E. (2001), "The contribution of economic indicator analysis to understanding and forecasting business cycles". Melboure Institute *Working Paper* n° 17/01, December

BOSCHAN, C. and BANERJI, A. (1990) "A reassessment of composite indexes". In P.A. Klein (ed), *Analysing Modern Business Cycles*, New York. M. E. Sharpe

BOUTHEVILLAIN B. (1996), "Les cycles des grands pays industrialisés, des croissances plus proches mais des zones déphasées", *Economie et statistique*, n°298, 1996, pp. 71-91.

BOUTHEVILLAIN C., (2002) : « Filtre de Hodrick-Prescott et choix de la valeur du paramètre ? », Banque de France, *Notes d'étude et de recherche*, n° 89.

BRY, G., and BOSCHAN, C. (1971). *Cyclical analysis of time series: selected procedures and computer programs*. Cambridge, MA: NBER.

BURNS, A. F. (1934), *Production trends in the U.S. economy since 1870*. National Bureau of Economic Research.

BURNS, A. F., and MITCHELL, W. C. (1946). *Measuring business cycles*. Cambridge, MA: NBER.

BURNSIDE, C. (1998). "Detrending and business cycle facts: a comment", *Journal of Monetary Economics*, 41, 513– 532.

CANOVA, F. (1998). "Detrending and business cycle facts." *Journal of Monetary Economics*, 41, 475–512.

CANOVA, F. (1998). "Detrending and business cycle facts: a users guide." *Journal of Monetary Economics*, 41, 533–540.

CANOVA, F., (1999), "Does detrending matter for the determination of the reference cycle and the selection of turning points?" *Economic Journal*, 109(452), 126-50.

CAYEN, J.-P., et S. van NORDEN (2002), « La fiabilité des estimations de l'écart de production au Canada », Banque du Canada, *Document de travail* no 2002-10.

CECCHETTI, S., G. and S., KRAUSE (2001) "Financial structure, macroeconomic stability and monetary policy", NBER, *Working Paper*, No. 8354.

CETTE, G., (2002) : « Croissance potentielle, positionnement de l'économie dans le cycle et tensions inflationnistes », *Bulletin de la Banque de France*, n° 103.

CHAGNY O. et LEMOINE M. (2002), « The Impact of the macroeconomic hypothesis on the estimation of the output gap using a multivariate Hodrick-Prescott filter », *document de travail*, OFCE.

CLEMENTS M.P., KROLZIG H.M., (2003), Business cycle asymmetries: characterization and testing based on Markov- Switching autoregressions, *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol. 21, No. 1, pp. 196-211

CHO, JANG-OK & COOLEY, T. F. (1992). "The business cycle with nominal wages contracts", mimeo, Université of Rochester

CHRISTODOULAKIS, N., S. DIMELIS et T. KOLLINTZAS (1995), *Comparisons of business cycles in the EC: idiosyncrasies and regularities*, Economica, vol. 62.

COGLEY T. et J.M. NASON, (1995) : « Effects of the HP filter on trend and difference stationary time series. Implications for business cycle research », *Journal of Economic Dynamics and Control*, n°19, pp. 253-278.

CÔTÉ D. et D. HOSTLAND, (1993), « Measuring potential output and the NAIRU as unobserved variables in a systems framework », *Economic behaviour and policy choice under price stability* : Proceedings of a Conference Held at the Bank of Canada.

CROSS, P. (1996), "Diverses mesures des cycles d'affaires au Canada", *L'observateur économique*, Fev. 1996

CULITY, J. & BANERJI, A. (1996). Procedures for constructing composite indexes; a reassessment. Presented at the meeting on OECD leading indicators, 17-18 October, Paris

DAY R.H. (1982), "Irregular growth cycles", *American Economic Review*, vol.72, juin 1982, pp. 406-414

DIEBOLD, F. X. and A.S. SENHADJI. (1996), "Deterministic vs. Stochastic Trend in U.S. GNP, Yet Again", National Bureau of Economic Research, *Working Paper* No. 5481.

DIEBOLD, F. X. and G. D. RUDEBUSCH. (1999), *Business Cycles: Durations, Dynamics, and Forecasting*, Princeton University Press, Princeton.

FAYOLLE J. (1987). *Pratique contemporaine de l'analyse conjoncturelle*, Economica-INSEE, Paris.

FISHER, P. G., L. MAHADEVA et J. D. WHITLEY (1997), « Utiliser l'écart de production pour prévoir l'inflation: l'expérience de la Banque d'Angleterre », *Économie internationale*, no 69, premier trimestre 1997, p. 135-152.

FITOUSSI J.P. et SIGOGNE P. (1993), *Les cycles économiques*, tomes 1 et 2 Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, Paris

FOUDA S. M., KOBBOU G. et NJINKEU D. (2002). « Explaining African economy growth performances: Cameroon Case Study (1960-2000) », miméo

FRIEDMAN, M. and A. J. SCHWARTZ. (1963), "Money and Business Cycles", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 45, suppl., 32-64. 34

FRIEDMAN, B. M. (1980), " Postwar changes in the American financial markets", in M. Feldstein, ed., *The American Economy in Transition*, University of Chicago Press, Chicago, Illinois, chapter 1, pp. 9-78.

GIORNO, C., P. RICHARDSON, D. ROSEVEARE and P. VAN DEN NOORD (1995), "Estimating potential output, output gaps and structural budget balances », OECD economics department, *Working Papers* No. 152.

GOSSELIN, M.-A., et R. LALONDE (2002). « Une approche éclectique d'estimation du PIB potentiel américain », Banque du Canada, *document de travail* no 2002-36.

GRANDMONT J. M. (1985), « On endogenous competitive business cycles », *Econometrica*, vol. 53, n°5, septembre 1985, pp. 995-1045.

GRANDMONT J. M. (1994), "Anticipations et fluctuations endogènes non linéaires", *Revue d'économie politique*, n° 2/3, 1994.

GREENE, W. H. (1997), *Econometric Analysis*, Prentice Hall, 3e éd.

GREENSLADE, J. V., R. G. PIERSE et J. SALEHEEN (2003), « A Kalman filter approach to estimating the UK NAIRU », Bank of England, *Working Paper* No. 179.

GUAY A. et P. ST-AMANT, (1996), « Do mechanical filters Provide a good approximation of business cycle », *Technical Report* No. 78, Bank of Canada.

HAIRAULT J.O. (1995). *Les fluctuations conjoncturelles, cycles réels et cycles monétaires*, Economica, Paris

HARVEY A. C., (1985), « Trend and cycles in macroeconomic time series », *Journal of Business and Economic Statistics*, n° 3.

HARVEY A.C. (1989), *Forecasting, structural time series models and the Kalman filter*, Cambridge University Press.

HARVEY A.C. et JAEGER A. (1993), « Detrending, stylised facts and the business cycle », *Journal of Applied Econometrics*, vol. 8.

HARVEY A.C. et NYBLOM J. (1999), « Testing against Smooth Stochastic Trends », mimeo, University of Cambridge, May.

HICKS J.R. (1950), *A contribution to the theory of the trade cycle*, Oxford University Press, 1950.

HICKS J.R. (1986), "Are there economic cycles ?" dans *Money, Interest and Wages, Collected Essays on Economic Theory*, volume II, Basil Blackwell, 1986.

HODRICK, R. J., & PRESCOTT, E. C. (1997). "Postwar US business cycles: an empirical investigation." *Journal of Money, Credit and Banking*, 29, 1–16.

HODRICK, R. J., et E. C. PRESCOTT (1981). « Post-war U.S. business cycle: an empirical investigation », Center for Mathematical Studies in Economics and Management Science, Northwestern University, *Discussion Paper* No. 451.

- HOFFMAISTER, A. W., and ROLDOS, J. E. (1997), "Are business cycles different in Asia and Latin America?", IMF, *working paper 97/9*. Washington, DC: IMF
- HOFFMAISTER, A. W., ROLDOS, J. E., & WICKHAM, P. (1997). "Macroeconomic fluctuations in sub-Saharan Africa." IMF, *working paper 97/82*. Washington, DC:IMF.
- IACOBUCCI, A. and NOULLEZ A. (2002), « Frequency filters for short-length time series», *working paper IDEFI-IDEE*, n° 1.
- KALECKI M. (1935), "A macrodynamic theory of business cycles", *Econometrica*, volume 3, 1935, pp. 327-344.
- KALMAN R. E., (1960), « A new approach to linear filtering and predictionProblems », *Journal of Basic Engineering, Transactions of the ASME*, Vol. 82, Series D.
- KAMGNIA B. et TOUNA MAMA (2002). "Le Comportement d'Investissement Privé au Cameroun: un Resserement de la Contrainte Financière?"
- KING R.G., PLOSSER C.I. et REBELO S.T. (1988), "Production growth and business cycle, I, The basic neoclassical model", *Journal of Monetary Economics*, volume 21, 1988, pp. 195-232.
- KING, R.G., C. I. PLOSSER, J. H. STOCK, and M.W. WATSON. (1991), "Stochastic trends and economic fluctuations", *American Economic Review*, Vol. 81, 819-840.
- KING, R. G. and S. T. REBELO. (2000), "Resuscitating real business cycles", National Bureau of Economic Research, *Working Paper No. W7534*.
- KOUPARITSAS, M. A. (2001). "Evidence of the north-south business cycles." *Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspectives*, 25, 24-45.
- KUZNETS, S. (1930), *Secular movements in production and prices*, Houghton Mifflin, Boston.
- KYDLAND, F. E., et PRESCOTT, E. C. (1982). "Time to build and aggregate fluctuations." *Econometrica*, 50, 1345- 1369.
- KYDLAND, F. et C. PRESCOTT (1990), "Business cycles : real facts and a monetary myth", Federal Reserve Bank of Minneapolis, *Quarterly Review* (printemps), pp. 3-18.
- LALONDE, R., J. PAGE et P. St-AMANT (1998). « Une nouvelle méthode d'estimation de l'écart de production et son applicaion aux États-Unis, au Canada et à l'Allemagne », Banque du Canada, *Document de travail* no 1998-21.
- LAYTON, A.P. et MOORE, G.H. (1989). « leading indicators for the service sector". *Journal of business and economic statistics* (3)7, 379-386
- LUCAS R. E. (1977) "Understanding business cycles", stabilization of the domestic and international economy, *Carnegie- Rochester conference series on public policy*, vol.5, pp 7-29, and in: Brunner and Meltzer (ed), pp1-24

MINTZ, I. (1969), "Dating postwar business cycles: methods and their application to western Germany, 1950-1967", *Occasional Paper No. 107*, National Bureau of Economic Research, New York.

MINTZ, I. (1972), "Dating American growth cycles", in Zarnowitz, V., ed., *The business cycle today*, National Bureau of Economic Research, New York.

MITCHELL, W. C. (1927). *Business cycles: the problem and its settings*. Cambridge, MA: NBER.

MITCHELL, W.C. (1951), *What happens during business cycles: A progress report*, National Bureau of Economic Research, New York.

MOORE, G. H. and V. ZARNOWITZ. (1986), "The development and role of the National Bureau of Economic Research" business cycle chronologies", in: Gordon, R. A., ed., *The American business cycle: Continuity and Change*, University of Chicago Press for NBER, Chicago.

MORLEY, J. C. (2001), "A state-space approach to calculating the Beveridge-Nelson decomposition", Manuscript, Washington University.

MUET P.A. (1993). *Croissance et cycles*, Economica, série "Economie poche", Paris

MUKOKO, B. (1993), "Exportations et cycles de croissance dans les pays africains à revenus intermédiaires" *Revue Tiers Monde*, t, SXXXXIV, n° 133, Janvier-Mars 1993

NELSON C. R. and C. I. PLOSSER. (1982), "Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Some Evidence and Implications", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 10, 139-62.

ORPHANIDES A. et VAN NORDEN S. (1999), « The reliability of output gap estimates in real time », board of governors of the federal reserve system, *Finance and Economics Discussion Series*, n° 1999-38.

PALLAGE, S., and ROBE, M. A. (2001). "Foreign aid and the business cycle." *Review of International Economics*, 9, 637–668.

PAPADEMOS, L. (2003). "Politique monétaire, cycle économique et dynamique financière" BCE, *cycle économique et politique monétaire*, 7 mars

PEDERSEN, T. M. (1998). "How long are business cycles? Reconsidering fluctuations and growth." Discussion paper 24. Institute of Economics, University of Copenhagen.

PEDERSEN, T. M. (2001). "The Hodrick–Prescott filter, the slutzky effect, and the distortionary effect of filters". *Journal of Economic Dynamics and Control*, 25, 1081–1101.

PLOSSER C.I. (1989), "Understanding real business cycle theory", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 3, n°3, été 1989, pp. 51-77.

PRESCOTT E. (1986) " Theory ahead of business cycle measurement " *Conference series on Public Policy* (vol.25 1986)

PRESCOTT, E. (1998). "Business cycle research: methods and problems", *Working Paper* 590, Federal Reserve Bank of Mineapolis, October.

QUAH, D. (1986), "Estimation and hypothesis testing with restricted spectral density matrices: An application to uncovered interest parity," Chapter 4 of *Essays in Dynamic Marcoeconometrics*, Ph.D. Dissertation, Harvard University.

RAMEY, G., & RAMEY, V. A. (1995). "Cross-country evidence on the link between volatility and growth." *American Economic Review*, 85, 1138–1151.

RENNISON, A. (2003). « Comparing alternative output-gap estimators: A Monte Carlo approach », Banque du Canada, *Document de travail* no 2003-8.

ST AMANT P. et S. VAN NORDEN, 1997 : « Measurement of the outputgap : a discussion of recent research at the Bank of Canada », Bank of Canada, *Technical Report*, n° 79.

SCHUMPETER J.A. (1939). *Business Cycles, a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process*, McGraw Hill book CY, Inc. New York and London, 1939.

STOCK, J. H. (2000), Comment prepared for the meeting of The Conference Board Advisory Committee.

STOCK, J. H. et M.W. WATSON, (1991), « A probability model of the coincident economic indicators » in K. Lahiri and G. H. Moore, eds., *Leading Economic Indicators: New approaches and forecasting records*. Cambridge University Press, pp. 63-89.

STOCK, J. H. and M. W. WATSON (1998), "Business cycle fluctuations in U.S. macroeconomic time series", NBER, *Working Paper* 6528, April.

STOCK J.H. et M.W. WATSON, (1999), « Aggregate dynamics and staggered contracts », *Journal of Political Economy*, n° 88.

TRICHET J. C. (2003). « Politique monétaire, cycle économique et dynamique financière », Synthèse du colloque international de la Banque de France.

VALENTINE, L. M. (1987), *Business cycles and forecasting*, 7<sup>th</sup> edn, South-Western Publishing Co., Cincinnati. 6

WILLIAMSON S. (1996). "Real business cycle research comes of age: A review essay" Thomas F. Cooley, Edotor, *Frontiers of Business Cycle Research*, Princeton University Press, Princeton, NJ.

World Bank (2003, 2004). World Development Indicators. CD-Rom

ZARNOWITZ, V. ed. (1972), The business cycle today, National Bureau of Economic Research, *Working Paper*, New York.

ZARNOWITZ, V. and G. H. MOORE. (1982), “Sequential signals of recession and recovery”, *Journal of Business*, Vol. 55, 57-85.

ZARNOWITZ, V. & G. H. MOORE (1984). “Major changes in cyclical behavior”, *Working Paper* n° 1395, NBER, July.

ZARNOWITZ, V. (1987). “ The regularity of business cycles”, *Working Paper* n°2381, NBER, September

ZARNOWITZ V. (1991). “What is the business cycle?”, *Working Paper*, NBER

ZARNOWITZ, V. (1992), *Business Cycles: Theory, History, Indicators, and Forecasting*, The University of Chicago Press, Chicago.

ZARNOWITZ, V. (1997). “Business cycles observed and assessed: why and how the matter”, *Working Paper* n°6230, October

ZARNOWITZ, Victor (1998), “Has the business cycle been abolished?” NBER *Working Paper*, No. 6367.

ZARNOWITZ, V. (1999) “Theory and history behind business cycles: are the 1990s, The onset of a golden age?” *Working Paper* 7010, NBER, March.

ZARNOWITZ, V. (2000), “The ‘old’ and the ‘new’ in the U.S. economic expansion, The economic outlook for 200”<sup>1</sup>, forty-eighth annual conference on the economic outlook, The University of Michigan-Ann Arbor.

ZARNOWITZ, V. et OZYILDIRIM ATAMAN (2001). “Time series decomposition and measurement of business cycles, Trends and growth cycles” The Conference Board, NBER, December