



**Revue D'Etudes en Management et Finance D'Organisation
N°11 Juin 2020**

**LES SOURCES DE REPRODUCTION DES CYCLES D'ACCELERATION AU
MAROC**

**THE SOURCES OF REPRODUCTION OF ACCELERATION CYCLES IN
MOROCCO**

Amal MANSOURI

Doctorante

Ingénieur statisticienne

Haut-Commissariat au Plan

Email : amal.mnsr@gmail.com

El Mehdi FALLOUL

Enseignante chercheure

Faculté polydisciplinaire de Béni Mellal

Email : mymehdi.falloul@gmail.com

Résumé

Dans cet article, nous mettons en question le rôle de sept variables monétaires et deux d'ordre réel dans l'explication et l'anticipation des phases d'évolution du cycle d'accélération au Maroc. L'approche méthodologique d'identification des sources de reproduction des cycles d'accélération au Maroc reprend de manière rapprochée les modèles linéaires proposés par ESTRELLA et HARDOUVELIS [1991] et non linéaires retenus par HAMILTON [2003]. Les résultats des deux approches font ressortir, globalement, une contribution assez importante de l'inflation, du spread et de la productivité apparente du travail dans l'explication des mouvements du cycle d'accélération de l'économie marocaine.

Mots clés : cycles d'accélération, régression linéaire, modèle SETAR, séries chronologiques

Abstract

In this paper, we test the role of seven monetary variables and two real variables in the explanation of forecasting the evolution phases of acceleration cycles in Morocco. The methodological approach of identification of reproduction cycles of acceleration retake approximately the linear models proposed by ESTRELLA et HARDOUVELIS [1991] and the nonlinear models proposed by HAMILTON [2003]. The results of the two approaches show in general a significative contribution of inflation, the apparent spread of productivity of Labor in the explanation of movements of acceleration cycles of the Moroccan economy.

Keywords: acceleration cycles, linear regression, SETAR model, time series

JEL Classifications : E32, C13, C32

Introduction

La dynamique de la croissance économique mondiale avait accusé une nette décélération, à la suite de la propagation des effets de la crise économique et financière internationale de 2007. Au Maroc, malgré la résilience des activités tertiaires, la croissance hors agriculture avait évolué à un rythme très modéré depuis 2012, ne dépassant pas 2%, en moyenne, par trimestre, contre 4,3% à la veille de 2007. Cette situation a fait renforcer les craintes du prolongement d'une phase de faible croissance en 2016, alors que les performances agricoles étaient à nouveau heurtées à des perturbations climatiques de grande ampleur. Les craintes de la persistance d'une croissance économique anémique, au niveau national, ont été alimentées par l'essoufflement des principaux ressorts de l'activité, notamment la consommation des ménages, bridée par la faible amélioration de la situation de l'emploi ainsi que par la poursuite des risques qui brident le raffermissement de la demande étrangère adressée au Maroc. Les perspectives d'un retournement conjoncturel à la hausse et d'une relance rapide et pérenne de la croissance restent incertaines, au regard de la position cyclique de l'activité et des prévisions d'évolution sur le court terme.

La prise en compte du diagnostic cyclique dans le cadre des analyses conjoncturelles n'est pas une idée récente. Les analyses du cycle économique se sont révélées très utiles, depuis près d'un siècle, tant pour l'évaluation des conditions économiques du passé que pour l'anticipation des tendances en cours de formation. Les premières analyses cycliques se réfèrent aux travaux du NBER au début du vingtième siècle et ont été développés et utilisés dans de nombreux instituts d'analyse économique. Cette popularité avait été souvent alliée à la propagation d'une certaine confusion en termes de définition et de classement des cycles économiques. Généralement, la littérature empirique sur les fluctuations cycliques permet de distinguer trois types de cycles : le cycle classique, le cycle de croissance et le cycle d'accélération.

Le cycle classique ou cycle des affaires a été défini par BURNS et MITCHELL (1946), comme étant le mouvement de succession des périodes d'expansion (croissance positive) et de récession (croissance négative) qui caractérise simultanément le niveau de nombreuses variables pendant une période donnée. Les points de retournement de ce cycle correspondent aux entrées et aux sorties des phases d'expansion ou de récession. Le cycle de croissance, introduit par MINTZ (1969), retrace la déviation à un instant donné de l'activité économique de sa tendance ou de son potentiel de long terme. Le pic de ce cycle représente le moment où le taux de croissance dépasse celui de sa tendance, alors que le creux correspond au moment où

il repasse au-dessus. Le cycle d'accélération décrit, pour sa part, les phases de hausse et de baisse du taux de croissance de l'économie, soit, respectivement, les phases de raffermissement et de ralentissement de l'activité. Le pic de ce cycle s'assimile au maximum local atteint par le taux de croissance et le creux correspond au minimum local de ce taux. Ce cycle revêt un intérêt majeur pour l'analyse des sources de croissance de l'économie nationale, pas souvent affectée par des phases de récession, mais plutôt par des périodes de ralentissement. Cependant, la volatilité plus prononcée de ses fluctuations implique une détection plus complexe en temps réel.

L'objectif de cet article est d'examiner l'apport des fluctuations monétaires et réelles en termes de reproduction du cycle d'accélération au Maroc. Plus précisément, il s'agit de déterminer si les causes d'alternance des phases d'évolution du cycle d'accélération, au Maroc, sont attribuables à des facteurs monétaires ou réels. L'approche proposée par ESTRELLA et HARDOUVELIS (1991) basée une spécification de type linéaire permet de répondre à ce type de questions. Nous adopterons la même approche pour déterminer les sources des fluctuations cycliques du taux de croissance hors agriculture au Maroc. Il serait également question de tester une spécification de type non linéaire à seuil, à l'image des travaux réalisés par HAMILTON (2003) et TKACZ et WILKINS (2008), en vue de retracer le plus fidèlement possible les faits stylisés de la relation asymétrique entre les sphères financières et réelles. Au final, les deux approches adoptées devraient déboucher sur une modélisation du taux de croissance par référence aux fluctuations financières et réelles et de, fournir, ainsi, des outils solides pour l'exercice d'anticipation des fluctuations de la croissance économique, notamment ses points de retournement.

1. PRINCIPALES THEORIES DES SOURCES DE REPRODUCTION DES CYCLES

Le débat récurrent sur la caractérisation des différentes fluctuations cycliques ne s'est pas achevé. Les théories sur les sources de reproduction des cycles ont connu plusieurs développements au cours du 20^{ème} siècle. HAWTREY (1913) a retenu une explication purement monétaire des cycles antérieurs à la première guerre mondiale. Les fluctuations de la monnaie ont été à l'origine de l'alternance des phases d'expansion et de récession économique. HAYEK(1933) avait également imputé les fluctuations cycliques à des facteurs monétaires, en insistant sur la distinction entre le rôle du taux d'intérêt naturel et celui du marché. LUCAS (1975) a, pour sa part, réinterprété le cycle conjoncturel en mettant l'accent sur la survenance de chocs monétaires. En particulier, les prix des actifs, comme les taux d'intérêt ou les cours

boursiers, reflètent les anticipations des intervenants sur les marchés financiers et contribuent à l'alternance des phases d'accélération et de décélération de l'activité.

A partir des années 80, les travaux sur les cycles ont été marqués par deux approches concurrentes : celle des tenants du cycle réel et celle des nouveaux keynésiens. La théorie du cycle réel a insisté sur le rôle des chocs réels dans l'évolution cyclique de l'activité. Les fluctuations économiques ne sont pas attribuables aux chocs de type monétaire, mais à des facteurs réels, notamment la productivité, la demande, le progrès technologique, etc.

C'est ainsi que dans les modèles développés par KYDLAND et PRESCOTT (1982), le progrès technique a constitué la principale source des fluctuations économiques. Le cycle économique est supposé résulter des fonctions de réaction de l'économie aux changements des techniques de production. Les nouveaux keynésiens se sont, quant à eux, fixés pour objectif de construire des modèles de fluctuations fondés micro-économiquement, mais qui mettent l'accent sur un ensemble de caractéristiques keynésiennes de l'économie (existence de défauts de coordination dans les économies capitalistes, pouvoir de marché, caractère imparfait de la concurrence, le rôle des chocs nominaux...). Ce sont donc les chocs temporaires de la productivité qui entraînent l'apparition des crises et des cycles.

2. APPROCHE D'ESTIMATION DES SOURCES DE REPRODUCTION DES CYCLES D'ACCELERATION

2.1. Approche linéaire

L'approche proposée par ESTRELLA et HARDOUVELIS (1991) est fondée sur une spécification de type linéaire. L'objectif est de tester l'apport des variables financières et réelles dans l'anticipation des fluctuations du taux de croissance économique. Nous adopterons la même approche pour déterminer les sources des fluctuations cycliques du taux de croissance hors agriculture au Maroc.

Globalement, la spécification de base retenue s'écrit comme suit :

$$\frac{400}{k} * \ln \left(\frac{Y_t}{Y_{t-k}} \right) = a_0 + A * X_{t-k} + B * \left(\frac{400}{k} * \ln \left(\frac{Y_{t-i}}{Y_{t-i-k}} \right) \right) + \varepsilon_t$$

avec Y_t : Valeur ajoutée hors agriculture, X : matrice des variables explicatives, k représente l'horizon considéré, A et B : matrices des coefficients et i : ordre du retard .

2.2 Approche non linéaire

La plupart des approches d'identification des sources de reproduction des cycles d'accélération avaient été menées avec des modèles linéaires. Pourtant, une reproduction plus fidèle des faits stylisés qui caractérisent la relation entre les phases d'accélération et de décélération de l'activité et leurs principaux déterminants nécessiterait la prise en compte des effets asymétriques ou des paramètres variant au cours du temps. A cet effet, des modèles non linéaires à seuils, introduits par Goldfield et Quandt (1972) ont été conçus pour tenir compte l'ensemble de ces aspects, en particulier l'asymétrie. Les modèles autorégressifs à transition brutale (TAR) et à transition souple (SETAR) en constituent les spécifications les plus célèbres.

TONG et LIM (1980) ont été les premiers à souligner l'apport du modèle SETAR dans la modélisation et la prise en compte des types d'asymétrie, générés par des spécifications linéaires (durée entre les phases ascendantes et descendantes, fréquence entre oscillations d'amplitudes hautes et basses). En particulier, le modèle SETAR permet également de générer des cycles-limites, qui sont les solutions périodiques asymptotiques indépendantes des conditions initiales. HAMILTON (2003) avait insisté sur la nécessité de retenir une spécification de type non linéaire pour prévoir le taux de croissance du PIB américain à partir des prix du pétrole. Il avait démontré que les phases de hausse des prix sont beaucoup plus importantes pour prévoir la croissance par rapport à celles de baisse. GALBRAITH ET TKACZ [2000] ont retenu une modélisation non linéaire de l'écart de taux et la croissance pour les Etats-Unis et la Canada à l'aide du test de Hansen [1996].

Globalement, la spécification d'un modèle non linéaire à seuils s'écrit sous la forme suivante :

$$Y_{t+h}^h = \alpha_1 + \sum_{i=0}^p \beta_{1,i} Y_{t-i} + \sum_{j=0}^q \gamma_{1,j} X_{t-j} + \sigma_1 \varepsilon_{t+h}^h, \text{ si } Z_{t-d} \leq c,$$

$$Y_{t+h}^h = \alpha_2 + \sum_{i=0}^p \beta_{2,i} Y_{t-i} + \sum_{j=0}^q \gamma_{2,j} X_{t-j} + \sigma_2 \varepsilon_{t+h}^h, \text{ si } Z_{t-d} > c,$$

où c 'est le seuil, d est le délai, ε est le terme d'erreur et Z_t est la variable de transition. Si pour tout t , $Z_t = Y_t$, le processus est défini comme un processus SETAR. Pour un seuil c donné et la position de la variable de transition par rapport à ce seuil, le processus suit un modèle linéaire particulier, ce qui permet de tenir compte d'éventuelles asymétries présentes dans les données.

L'estimation des paramètres d'un modèle SETAR présente la difficulté inhérente à l'identification de la variable de seuil et de l'absence d'une méthode d'estimation globale

simple. Nous avons retenu dans cette étude la méthode adoptée par Tong ET LIM (1980) pour l'estimation d'un SETAR, à 2 régimes, basée sur le critère AIC adapté à chaque paramètre.

3. DATATION DU CYCLE D'ACCELERATION ET SOURCES DE DONNEES

L'étude a été menée sur la période s'étalant de 1990 à 2015, en retenant les variables suivantes : les agrégats monétaires (M1,M3), les crédits bancaires, l'indice boursier MASI, le taux d'intérêt interbancaire, le spread¹, le taux d'inflation, la productivité apparente du travail et la productivité globale des facteurs². L'ensemble des variables a été constitué à partir des publications de Bank Al Maghreb et du HCP et avait subi une correction des variations saisonnières.

La détermination des sources de reproduction du cycle d'accélération nécessite l'identification de ses phases de croissance et la datation de ses points de retournement. Nous avons appliqué, à cet effet, l'algorithme proposé par Bry et Boschan (1971) et modifié par Harding et Pagan (2002) sur l'agrégat de la croissance économique hors agriculture.

L'algorithme de Bry-Boschan détecte un pic sur une série Y_t (croissance non agricole) à la date t si la condition suivante est vérifiée :

$$\{(\Delta_k Y_t, \dots, \Delta Y_t) > 0, \{(\Delta Y_{t+1}, \dots, \Delta_k Y_{t+k}) < 0\} \quad (1)$$

Et détecte un creux si :

$$\{(\Delta_k Y_t, \dots, \Delta Y_t) < 0, \{(\Delta Y_{t+1}, \dots, \Delta_k Y_{t+k}) > 0\} \quad (2)$$

Où Δ_k est défini comme suit : $\Delta_k Y_t = Y_t - Y_{t-k}$. Harding et Pagan (2002) ont suggéré la valeur $k=2$ pour les données trimestrielles. Les points de retournements détectés au cours de deux trimestres suivant le début ou la fin de la série ne sont pas pris en compte. Par ailleurs, et afin d'assurer l'alternance des pics et creux, nous avons retenu la valeur la plus faible en présence

¹ Le spread est un indicateur informatif sur les mouvements de la marge bancaire. Son introduction tient à ses effets sur le comportement d'offre de crédits des banques qui peuvent affecter les variables réelles. Si la marge d'intérêt bancaire augmente, les banques sont incitées à prêter davantage et le volume de crédits octroyés augmentera, favorisant une hausse de la demande finale.

² La productivité totale des facteurs de production est généralement estimée à partir de l'écart en volume entre la variation de la production et la variation de la quantité des facteurs de production pondérés par leur poids respectif dans le revenu total. Cette définition a été mise en relief dans le cadre de l'approche en termes de « comptabilité de croissance » développée par SOLOW en 1957. Le calcul de la productivité totale des facteurs a été opéré grâce à une estimation linéaire, inspirée d'une fonction de production de type GOBB-DOUGLAS. La productivité globale des facteurs représente la différence entre la valeur effective et la valeur ajustée de la variable dépendante.

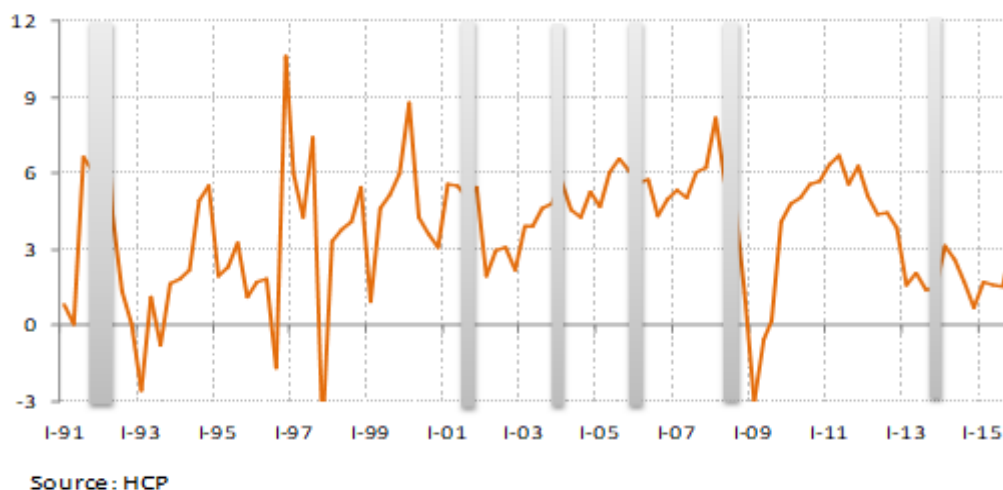
de deux creux successifs et la plus élevée en cas de pics successifs. La durée minimale d'une phase a été fixée à 2 trimestres et d'un cycle à une année.

Les résultats de la datation des cycles d'accélération de la croissance hors agriculture au Maroc sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Datation des cycles d'accélération de la croissance hors agriculture au Maroc

Cycles	Pic	Creux	Durée	Amplitude
1	-	II-1991	-	-
2	I-1992	I-1993	4	13,9
3	IV-1994	IV-1997	12	9,7
4	I-2000	I-2002	8	6,8
5	I-2004	III-2004	2	1,5
6	III-2005	III-2006	4	2,3
7	I-2008	I-2009	4	11,2
8	II-2011	III-2013	9	5,3
9	I-2014	IV-2014	3	2,5

Figure 1 : Taux de croissance économique hors agriculture en %



Sur l'ensemble de la période d'étude (1991-2015), les résultats confirment la présence de 8 cycles d'accélération (creux – creux). La période s'étalant du premier trimestre 1991 au quatrième trimestre 1997 a été caractérisée par la présence de plusieurs mouvements de très haute fréquence qui avaient brouillé l'identification des points de retournements. Toutefois, et

depuis l'accélération amorcée en 2003, les cycles ont été plus nets. On retrouve en particulier toutes les fluctuations présentes dans le cycle de croissance, avec le décalage attendu.

Les points de retournement du cycle d'accélération sont intervenus avec une avance moyenne de deux trimestres pour les pics et un trimestre pour les creux. Outre ces phases communes aux cycles de croissance et d'accélération, l'économie nationale avait connu une phase d'accélération entre le quatrième trimestre 2006 et le premier trimestre 2009. Il faudrait, également, signaler qu'un nouveau cycle d'accélération de l'activité avait été enclenché au troisième trimestre 2015.

Les cycles d'accélération détectés présentent de fortes asymétries ; les durées des phases d'expansion et du ralentissement étant irrégulières. Globalement, la durée moyenne d'une récession a atteint 6 trimestres et celle d'une expansion s'est élevée à 4 trimestres. L'asymétrie a, également, concerné l'amplitude des phases, les phases d'expansion étant plus étendues.

4. IDENTIFICATION DES SOURCES DE REPRODUCTION DES CYCLES D'ACCELERATION

4.1 Approche linéaire

Au préalable, une étude de causalité au sens de Granger³ a été menée, afin de tester les liaisons entre la croissance économique hors agriculture et les variables explicatives retenues. Ce faisant, les résultats ont montré que les crédits bancaires (cred) présentaient un pouvoir prédictif assez élevé de la croissance hors agriculture (vaha). Les fluctuations des prix (ipc), des indices bousiers (masi, madex) et du taux spread contribuent, également, à l'anticipation des mouvements de la croissance économique, notamment à partir de 2007. En revanche, les agrégats de la monnaie (M1, M3) et le taux d'intérêt interbancaire ne constituent pas des variables pertinentes en termes d'explication des fluctuations de la croissance économique. En ce qui concerne les variables réelles, nos résultats ont confirmé la significativité de l'apport prévisionnel de la productivité du travail (pvt) alors que la variation de la productivité globale des facteurs (pgf), basée sur le calcul du résidu de Solow, n'influence pas sur un horizon retardé la croissance économique hors agriculture.

La mise en œuvre de l'ensemble des variables qui présentaient un caractère prédictif significatif de la croissance économique hors agriculture dans le cadre du modèle proposé linéaire a

³ Le test de Granger consiste à expliquer une variable y par ses valeurs retardées ainsi que les valeurs retardées des autres variables. Dans notre cas, la causalité sera testée entre la croissance non agricole, d'une part, et les agrégats monétaires, les crédits, le taux d'intérêt et le spread de l'autre part la productivité globale des facteurs.

débouché sur des résultats assez mitigés. Tout d'abord, le lien entre les variables financières (MASI et prix) et la croissance apparaît relativement significatif (cf figure 1). L'introduction de la variable réelle « productivité du travail » améliore légèrement le pouvoir explicatif du modèle, mais son apport reste peu significatif. L'ajout du passé récent de la croissance permet de réduire du tiers l'erreur quadratique moyenne du modèle.

Les coefficients estimés ont tous le signe attendu et les différents tests des résidus ne révèlent pas un problème apparent de mauvaise spécification du modèle. La qualité du modèle a tendance à s'améliorer plus significativement à partir des années 2000, où l'apport des variables explicatives devient plus significatif avec des signes conformes à la théorie économique. Comme le démontrent le graphique présenté ci-joint, les prévisions de la croissance suivent relativement bien les mouvements des réalisations.

Tableau 2 : modélisation linéaire des sources de la croissance hors agriculture

$$100 * \log(vaha/vaha(-4)) = 0.428 + 0.00015 * masi_va(-2) - 0.408 * ipc_va(-2) + 0.0072 * pvt_va(-2) +$$

(2.56) (1.84) (-2.5) (0.09)

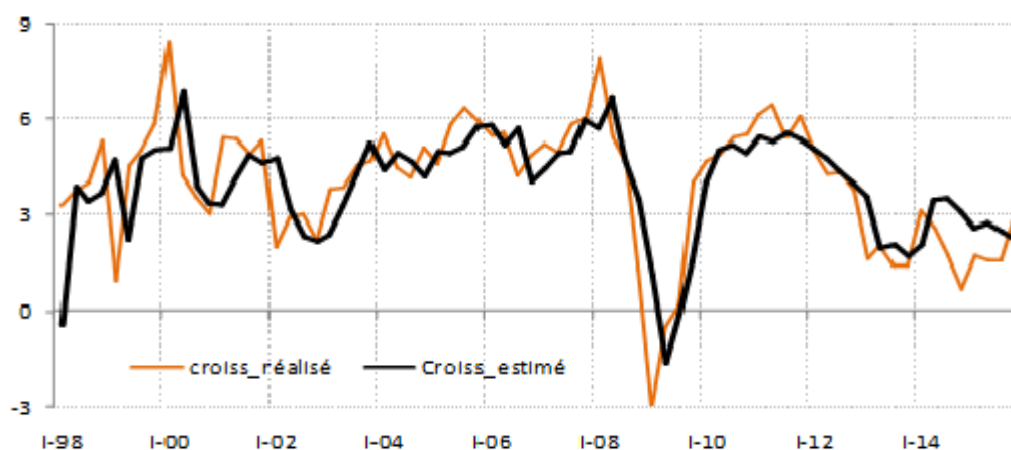
$$0.623 * \log(vaha(-1)/vaha(-5))$$

(5.8)

$$R^2=0.57 \quad DW=1.78$$

_va : variation annuelle

Figure 2 : Taux de croissance économique hors agriculture (réalisé et estimé) en %



Source: HCP, élaboration des auteurs

Les résultats ont mis, également, en évidence deux autres faits. Premièrement, et à la suite de la comparaison des erreurs de prévision moyennes depuis 1998, il apparaît que le modèle n'a pas eu de pouvoir prédictif stable. La contribution des variables retenues à l'explication des fluctuations de la croissance a été plus élevée entre 2000 et 2012, en comparaison avec les périodes 1997-1999 et 2013-2015.

En second lieu, et si le modèle permet globalement de retracer les fluctuations de la croissance, son apport anticipatif de ses points de retournement demeure faible. Le modèle a mal anticipé les pics et les creux d'activité, comme l'atteste le fait que la récession de fin 2008 et début de 2009 et les pics de 2000, 2004 et 2011 n'avaient été enregistré qu'avec un décalage d'un trimestre. En outre, un écart non négligeable entre les réalisations de la croissance et ses estimations établies à partir du modèle est apparu en fin de période d'estimation.

4.2 Modélisation SETAR

Le comportement instable et la qualité prévisionnelle relativement modeste de l'approche linéaire nous ont conduit à adopter une approche non linéaire, en appliquant un modèle de type SETAR. Ce type de spécification, permet de modéliser un mécanisme de transition endogène d'un régime à l'autre, avec une fonction de transition qui dépend des variables expliquées et d'un paramètre de seuil.

Tableau 3 : test de Chow

Chow Forecast Test: Forecast from 2014			
F-statistic	2.226293	Prob. F(8,27)	0.0574
Log likelihood ratio	20.26409	Prob. Chi-Square(8)	0.0094

Pour valider le choix de cette approche, nous avons, en premier lieu, procéder à un test de changement structurel au sens de Chow. Ce test permettra de déterminer si une régression linéaire simple est plus ou moins efficace que deux régressions distinctes obtenues après subdivision des données en deux sous-échantillons. Le test (cf. Figure 2) a confirmé la présence de 2 points de rupture qui coïncident avec un affaiblissement de l'apport prédictif du modèle, notamment la perte du gain d'explication enregistré suite à l'ajout de la variable réelle. En second lieu, nous avons vérifié à l'aide d'un test ADF la stationnarité des variables : vaha_va, masi_va, ipc_va, i_va, cred_va, pvt_va. Les résultats ont montré que l'ensemble des variables exprimées en variation annuelle (différence annuelle) sont stationnaires au seuil de 7%.

Avant d'estimer un modèle SETAR, nous avons essayé à travers le critère de la somme des carrés des résidus de sélectionner la variable la plus pertinente qui servira à mieux illustrer l'effet de seuil dans un modèle d'identification des sources de fluctuations de la croissance non-agricole au Maroc. Les exercices opérés sur les variables financières ont permis de retenir l'inflation (ipc_va) comme étant la variable seuil pour laquelle la linéarité est la plus fortement rejetée (SSR= 0,008).

En retenant l'inflation comme variable seuil, les résultats d'estimation d'un modèle SETAR se présente comme suit :

$$\text{Vaha_va} = + 0.46 * \text{Vaha_va}(-1) + 0.4 * \text{Pvt_va} + 0.00056 * \text{Cred_va} + 0.14 \quad \text{ipc_va} \leq 2,7979$$

(7,8) (5,6) (2,44) (1,42)

$$\text{Vaha_va} = + 0.23 * \text{Vaha_va}(-1) + 0.73 * \text{Pvt_va} - 0.00022 * \text{Cred_va} + 0.0623 \quad \text{ipc_va} > 2,7979$$

(2,35) (7,76) (-0,39) (0,38)

$$R^2=0,74$$

Pour un taux d'inflation inférieur ou égal à 2,79%, le taux de croissance non agricole ou le cycle d'accélération a Maroc est positivement corrélé avec la productivité apparente du travail et les crédits bancaires. L'effet des variables financières est positif : la croissance des crédits s'accompagne avec une croissance réelle de l'activité, en présence d'un effet d'inertie assez significatif. En revanche, en présence d'une inflation plus élevée (dépasse 2,79%), l'effet des crédits n'est plus significatif et la croissance serait principalement déterminée par des facteurs réels (productivité de travail, inertie).

CONCLUSION

Dans cet article, nous avons rappelé deux des principales approches utilisées pour l'identification des sources de la croissance économiques. A cet effet, nous avons testé le rôle des variables financières et réelles dans l'anticipation des fluctuations des cycles d'accélération au Maroc. Cette étape a été précédée par la réalisation d'une datation rétrospective s'étalant sur 15 dernières années du cycle d'accélération au Maroc qui avait permis d'identifier les points de retournement de la croissance économique hors agriculture et au-delà des irrégularités infra-annuelles de son profil. Nous avons fait valoir, également, dans ce papier, les améliorations en termes de qualité d'estimation des phases de croissance en retenant une approche linéaire et

non linéaire. La principale conclusion dégagée a confirmé l'apport prédictif des variables financières, notamment les fluctuations du marché boursier, l'inflation et la productivité apparente du travail dans l'anticipation des mouvements du cycle d'accélération au Maroc. Ces variables constituent des indicateurs avancés de l'activité réelle et permettent d'anticiper les retournements de l'activité, notamment vers la décélération, à un stade avancé de leur réalisation.

Références bibliographiques

- Burns and Mitchell (1951). *Measuring Business Cycles*, p. 41; and Wesley C. Mitchell, *What Happens During Business Cycles*, New York: NBER
- Estrella, A. et G.A Hardouvelis (1991). *The Term Structure as a Predictor of Real Economic Activity*, *Journal of Finance*, XLVI (2), p. 555-576.
- Ferrara L. (2010). Les variables financières sont –elles utiles pour anticiper la croissance économique. Quelques évidences économétriques. *Revue économique*.
- Geoffrey H. Moore in Zarnowitz (1972). *Economic research, the Business Cycle Today*, New York: NBER.
- Goldfeld S.M. et R.E. Quandt (1972). *Nonlinear methods in econometrics*, North-Holland Publishing Company, Amsterdam-London.
- Hamilton, James D. (2003). Comment on “A comparison of two business cycle dating methods”. *Journal of Economic Dynamics and Control* 27, 1691-1693.
- Hayek . F.A (1933). *Monetary theory and the trade cycle*. Augustus M. Kelley Publishers, 1966, p. 139 9.
- HAWTREY RG (1913) *Good and bad trade : an inquiry into the causes of trade fluctuations*. London Constable and Co.
- Lucas,R.E.(1975). An Equilibrium Model of the BusinessCycle.*TheJournalofPoliticalEconomy*,83(6)
- KYDLAND, F. and E. PRESCOTT (1982). *Time to Build and Aggregate Fluctuations* », *Econometrica*, 50(6) : 1345-70.
- Ruh Mack (1956). *Consumption and Business Fluctuations*, New York: NBER.
- Tkacz g. et WiLkins c. (2008) *Linear and threshold forecasts of output and inflation using stock and housing prices* », *Journal of Forecasting*, 27, p. 131-151.