



GRUPE D'ANALYSE ET DE THÉORIE ÉCONOMIQUE LYON - ST ÉTIENNE



W P 1026

**Stabilité-croissance et performance économique :
Quelle relation selon une revue de la littérature ?**

Zied Ftiti

Novembre 2010

GATE Groupe d'Analyse et de Théorie Économique Lyon-St Étienne

93, chemin des Mouilles 69130 Ecully – France

Tel. +33 (0)4 72 86 60 60

Fax +33 (0)4 72 86 60 90

6, rue Basse des Rives 42023 Saint-Etienne cedex 02 – France

Tel. +33 (0)4 77 42 19 60

Fax. +33 (0)4 77 42 19 50

Messagerie électronique / Email : gate@gate.cnrs.fr

Téléchargement / Download : <http://www.gate.cnrs.fr> – Publications / Working Papers

Stabilité-croissance et performance économique : Quelle relation selon une revue de la littérature ?

FTITI Zied ¹

L'objectif de ce papier est de proposer une synthèse de la littérature traitant la relation entre volatilité et croissance. L'intérêt de ce papier consiste à montrer que cette littérature a évolué dans deux sens contradictoires et que la plupart des économistes retiennent les résultats d'un des courants, soit en raison d'une ignorance de la seconde théorie, soit en prenant le courant qui les arrange. La relation entre volatilité et croissance a évolué dans un premier temps dans le sens d'une relation positive, puis la littérature a évoluée vers une relation négative. Dans ce papier, nous montrons les fondements théoriques de l'évolution de cette littérature.

STABILITY- GROWTH: WHAT RELATIONSHIP IN THE LITTERATURE REVIEW?

The aim of this paper is to propose a literature synthesis on the relationship between volatility and growth. Our objective is to show that this literature has evolved in two contradictory ways. At the beginning of the 80's, the literature shows a positive relationship between growth and volatility. However, in the middle of the 90's, this literature has evolved in the opposite way. Most of economists ignore this literature evolution. So, the main of this paper is to explain why this literature moved recently to a negative relationship between growth and volatility.

Mots-clés : Volatilité, croissance, performance économique, stabilité, canal d'investissement.
Classification JEL : B22, E32, O42

¹ Dr. Zied Ftiti. Université de Lyon, Université Lyon 2, F - 69007, Lyon, France. CNRS, GATE Lyon-St Etienne, UMR n° 5824, 69130 Ecully, France. Membre affilié à l'unité recherche FIESTA – ISG de Tunis. ftiti@gate.cnrs.fr.

INTRODUCTION

Durant les années cinquante, la croissance économique était décomposée en trois facteurs : la croissance de l'offre de travail, la croissance du capital et la croissance des facteurs de productivité. Cependant, ce cadre d'analyse de la croissance ne parvient pas à expliquer l'évolution des différents facteurs au cours du temps. Autrement dit, il ne permet pas de déterminer les implications de l'évolution de chacun de ces déterminants sur la croissance économique. Ce n'est qu'à partir de la deuxième moitié des années cinquante que la théorie de la croissance est devenue plus claire sur cette question. En effet, le modèle néoclassique développé par Solow (1956) fournit le point de départ de la théorie de la croissance. Selon cette théorie, trois facteurs déterminent la production : le capital, le travail et la technologie. Cette théorie est basée sur certaines hypothèses telles que l'efficacité des marchés et la rationalité des comportements de ses différents intervenants. Autrement dit, les ressources sont parfaitement exploitées. Ce modèle accorde plus d'importance à l'accumulation du capital, dont l'évolution dépend du comportement d'investissement des agents économiques. En d'autres termes, l'accumulation du capital dépend du comportement d'épargne de ces derniers. En effet, un taux d'épargne élevé réduit la consommation courante mais en contrepartie augmente le stock de capital. Ceci génère une hausse des revenus et par conséquent un accroissement de la consommation future. La structure du modèle néoclassique repose sur le fait que les firmes ne veulent plus acquérir de capital en raison de la baisse des rendements marginaux qui s'explique par le fait qu'il n'y a plus de facteur travail pour une unité supplémentaire du capital. Bien que le modèle néoclassique soit plus clair sur les évolutions des déterminants de la croissance, il souffre de plusieurs limites. Une des critiques qui fut adressée à ce modèle concerne l'intérêt accordé au progrès technologique. En effet, la théorie néoclassique considère le progrès technologique comme une variable exogène. Cette limite va être résolue, par la suite, par la théorie de croissance endogène. Comme son nom l'indique, cette théorie considère le progrès technologique comme une variable endogène. Elle met l'accent sur trois déterminants principaux de la croissance : la recherche et le développement, le capital humain, et l'innovation.

Selon ces deux théories², dites théories traditionnelles de la croissance économique, nous pouvons dégager certains déterminants de la croissance. À titre d'exemple, nous pouvons citer : le taux d'accumulation du capital, la recherche et le développement, le taux d'accumulation du capital humain, la transmission des connaissances, l'innovation et l'interaction entre ces facteurs. Cependant, les recherches sur la théorie de la croissance se poursuivent en vue de développer les travaux antérieurs en résolvant leurs limites. En effet, un point important qu'on peut dégager des théories citées ci-dessus, dites théories traditionnelles de la croissance, est que les variables de cycles économiques ne figurent pas parmi les déterminants de la croissance économique. Ceci s'explique par le fait que jusqu'au début des années 80, la théorie des cycles d'affaires et la théorie de croissance étaient considérées

² Nous faisons référence à la théorie néoclassique et à la théorie endogène

comme deux domaines complètement indépendants. Cependant, cette idée va être remise en cause progressivement à partir des années 80 grâce à certains travaux qui ont commencé à s'intéresser à la relation entre ces deux domaines. En effet, Nelson et Plosser (1982) ont montré que le mouvement du produit national brut change en permanence. Or l'existence de ce type de changement dans le comportement du produit national brut implique qu'il est susceptible d'être affecté par des cycles économiques. En outre, Kydland et Prescott (1982) et Long et Plosser (1983) ont proposé un nouveau modèle qui intègre la théorie de la croissance et la théorie du cycle réel afin d'analyser les fluctuations économiques. Ces différents travaux sont à la base des recherches qui ont mis en relation la théorie des cycles réels et la théorie de la croissance. En effet, ces recherches ont considéré que le taux de croissance moyen de la production est par construction indépendant de la variance des innovations de la technologie. Ainsi, ils ne peuvent pas déterminer la nature de la relation entre la volatilité des cycles et la croissance économique. Ce n'est qu'au milieu des années 80 que des études ont été menées dans le but de qualifier la nature de la relation entre la volatilité des cycles (l'incertitude) et la croissance économique.

Dans une première période, la littérature économique a évolué dans le sens d'une relation positive entre la volatilité des cycles et la croissance économique. En effet, Kormendi et Meguire (1985), Black et Fisher (1987), Grier et Tullock (1989), Caballero et Hammour (1994), Caporale et McKiernan (1996), et Canton (1996) ont montré que la volatilité des cycles affecte positivement la croissance de l'output. Autrement dit, plus les cycles économiques sont volatiles, plus la croissance est élevée. Cependant, ces travaux se sont basés sur certaines hypothèses fortes³. À titre d'exemple, parmi les hypothèses fortes adoptées, nous pouvons citer celle qui considère l'investissement comme le principal canal de transmission dans la relation reliant la croissance économique et la volatilité des cycles. Le raisonnement qui les a conduit à adopter une telle hypothèse est le suivant : dans le cadre d'un environnement économique incertain, caractérisé par une volatilité des cycles élevée, les agents économiques auront recours à une épargne de précaution. Plus l'épargne augmente, plus l'investissement augmente, et par conséquent plus la croissance augmente. Cependant, à partir de la moitié des années 90, cette littérature a évolué vers une relation négative entre la croissance économique et la volatilité des cycles. En effet, la logique des travaux antérieurs, cités ci-dessus, a été démentie empiriquement par les travaux récents. Le papier pionnier de cette révolution est celui de Ramey et Ramey (1995). Les auteurs montrent que l'investissement est neutre dans la relation entre la volatilité des cycles et la croissance économique. Parmi les principaux travaux allant dans le sens d'un effet négatif de la volatilité des cycles sur la croissance économique, nous pouvons citer : Aizenman et Marion (1993) Ramey et Ramey (1995), Ho (1996), Sanchez-Robles (1998), Elbadawi et Hebbel (1998), Lensink *et al.* (1999), Martin et Rogers (2000), Kneller et Young (2001), Beaudry *et al.* (2001), Ismihan *et al.* (2003), Blackburn et Pellonni (2005), Stiroh(2006). Ces travaux montrent qu'un environnement macroéconomique stable, caractérisé par une incertitude faible, est favorable à la croissance.

L'objectif de cet article est de montrer que la littérature économique soutient l'idée d'une relation négative entre la volatilité des cycles et la croissance économique. En d'autres termes, nous essayons de montrer que, selon la littérature économique, un environnement de politique macroéconomique et plus particulièrement un environnement de politique monétaire stable engendre une bonne croissance économique, ce qui conduit à une bonne performance économique.

³ Les hypothèses adoptées sont inspirées de la théorie de croissance traditionnelle

Nous présenterons en premier lieu une revue de la littérature montrant un effet négatif de la volatilité des cycles sur la croissance économique. En second lieu, nous présenterons la façon dont les variables macroéconomiques, et plus particulièrement les variables monétaires, jouent un rôle dans la théorie de croissance. Au sein de cette partie, nous montrerons comment un environnement macroéconomique stable est favorable à une bonne croissance économique. En dernier lieu, nous mettrons l'accent sur l'effet d'une politique monétaire instable sur la croissance économique.

I- CROISSANCE ECONOMIQUE ET VOLATILITE

Au milieu des années quatre-vingt, de nombreuses recherches se sont intéressées à l'étude de la relation entre la volatilité des cycles et la croissance économique. À cette époque, cette littérature a évolué en faveur d'un lien positif entre la volatilité et la croissance. Cependant, à partir de la moitié des années quatre-vingt-dix, elle vit une révolution radicale : les travaux des années 90 remettent en cause les conclusions des travaux antérieurs, en montrant les limites qui les ont conduit à identifier une relation positive.

Dans cette première partie, nous tenterons d'évoquer les principaux travaux récents (liste non exhaustive) montrant l'existence d'un lien négatif entre la croissance et la volatilité des cycles.

L'article pionnier dans la révolution de la littérature entre la volatilité des cycles et la croissance économique est celui de Ramey et Ramey (1995). Ces auteurs ont étudié la nature de cette relation en utilisant deux échantillons. Le premier regroupe 92 pays et le second regroupe 24 pays appartenant à l'OCDE. L'utilisation d'un deuxième échantillon se fait pour des raisons de robustesse. Le second groupe de pays possède une bonne qualité de données permettant d'avoir une mesure de volatilité contenant moins d'erreur.

En première étape, les auteurs ont calculé la corrélation entre la croissance et la volatilité, ceci via une simple régression, élaborée pour chaque échantillon, entre la croissance moyenne des pays et la déviation standard de l'output. Les résultats de cette régression sont les suivants :

Pour le groupe de 92 pays durant la période de 1960-1985 :

$$\Delta \bar{y}_i = 0.03 - 0.154 \sigma_i \quad (1)$$

(7.7) (-2.3)

Pour le groupe de 24 pays de l'OCDE durant la période 1950-1988 :

$$\Delta \bar{y}_i = 0.026 + 0.147 \sigma_i \quad (2)$$

(3.7) (0.67)

Pour le premier échantillon (équation 1), nous constatons une relation négative entre la volatilité et la croissance. Cependant, pour le second échantillon (équation 2) le coefficient

est positif mais non significatif. Ces deux régressions ne fournissent aucun contrôle sur d'autres effets. Ils ont été réalisés pour avoir une idée globale de la nature de la relation.

En seconde étape, les auteurs ont examiné la même relation dans un modèle qui permet de contrôler d'autres caractéristiques importantes de ces pays. Le modèle est présenté comme suit :

$$\Delta y_{it} = \lambda \sigma_i + \theta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{avec, } \varepsilon_{it} (0, \sigma_i^2) \text{ et } i = 1, \dots, I ; t = 1, \dots, T \quad (3)$$

Où, Δy_{it} représente le taux de croissance de l'output par capital pour le pays i au temps t , exprimé en différence logarithmique. σ_i est la déviation standard de résidu (ε_{it}), elle est supposée être différente entre les pays et n'est pas en fonction du temps. X_{it} est le vecteur des variables de contrôle. θ est le vecteur des coefficients qui est supposé être constant entre les pays. ε_{it} représente la déviation de la croissance de la valeur anticipée à partir de la variable X .

Dans l'équation (3), λ représente la variable clé. En effet, elle relie la croissance à la volatilité. Les auteurs ont estimé cette équation, pour les deux échantillons, selon la procédure du maximum de vraisemblance en considérant la variance comme un paramètre. Les variables de contrôle figurant dans le vecteur X sont les suivantes : la part de l'investissement dans le PIB, le logarithme du PIB initial par capital, le capital humain initial⁴ et le taux de croissance moyen de la population. Les résultats montrent que la déviation standard a un coefficient négatif dans l'équation de la croissance quel que soit l'échantillon. Pour le premier, elle admet un coefficient égal à -0.211 avec une p-value de 0.009 et pour le second un coefficient de -0.385 avec une p-value de 0.055 . Les résultats de cette estimation aboutissent aussi à d'autres conclusions importantes. Le coefficient de la volatilité est économiquement significatif. En ce qui concerne l'ampleur de l'impact économique des variables, la volatilité a le troisième rang, pour l'échantillon des 92 pays, après l'investissement et le PIB initial, et le second rang pour le groupe des pays de l'OCDE après le PIB initial. Les auteurs concluent, d'une part, à l'existence d'une relation négative entre la volatilité des cycles et la croissance économique. D'autre part, ils concluent que la volatilité est plus importante que l'investissement pour les pays de l'OCDE.

Après avoir examiné la relation entre la volatilité et la croissance, Ramey et Ramey (1995) tentent d'observer la relation entre la croissance et la variance des innovations. Cette dernière mesure est un proxy de l'incertitude de l'environnement économique. Les auteurs ont utilisé la même spécification qu'en (3), mais ils ont changé la nature des variables incluses dans le vecteur X . Ce vecteur va inclure les variables suivantes : la part d'investissement à la première année de l'échantillon et le taux de croissance de la population pour les deux premières années de l'échantillon. Il inclut aussi des variables de prévision telles que le logarithme du PIB, une tendance temporaire, le carré d'une tendance temporaire, une tendance temporaire qui commence en 1974 et une variable binaire pour l'année 1974. Les résultats de l'estimation de cette spécification aboutissent à des coefficients d'innovation significativement négatifs. Le coefficient est de -0.178 pour le premier échantillon et de

⁴ Pour le premier échantillon (92 pays), la variable du capital humain est le nombre d'années moyen de scolarité pour les individus ayant un âge supérieur à 25 ans en 1960. Pour le deuxième groupe, le capital humain est égal au pourcentage de la population ayant un niveau d'éducation secondaire.

−0.949 pour le deuxième échantillon. La conclusion retenue par les auteurs est que les pays avec une variance d'innovation élevée ont un faible taux de croissance.

Pour une analyse plus robuste, les auteurs relâchent l'hypothèse selon laquelle tous les pays partagent le même coefficient dans les variables de prévision. Autrement dit, les auteurs vont permettre à chaque pays d'avoir un coefficient spécifique pour chaque paramètre de l'équation (3). Ceci a été réalisé selon deux procédures. En première étape, ils ont construit la série d'innovation en estimant l'équation de la croissance⁵ séparément pour chaque pays. Puis, la deuxième étape consiste à déterminer la déviation standard des innovations pour chaque pays à partir des résidus des estimations précédentes. L'estimation de l'équation (3), selon cette procédure, aboutit à une valeur de −0.113 pour le coefficient λ pour l'échantillon des 92 pays avec une erreur d'hétéroscédasticité significative. Cependant, pour le second échantillon, le coefficient est significativement égal à celui de l'estimation du maximum de vraisemblance.

À partir de ces développements économétriques assez robustes présentés par Ramey et Ramey (1995), on peut retenir que la croissance et la volatilité des cycles ont une relation négative. Les auteurs envisagent de donner quelques éléments afin d'expliquer la différence entre leurs résultats et ceux de la littérature antérieure. En effet, ils font référence particulièrement au travail de Kormendi et Meguire (1985) qui ont prouvé l'existence d'un lien positif entre la volatilité des cycles et la croissance. L'explication de Ramey et Ramey (1995) de ce résultat est la suivante : il se peut que la relation positive, identifiée par Kormendi et Meguire (1985), puisse capturer l'effet du mouvement prédictible de la croissance qui dépend en grande partie de la persistance de la croissance. Cette explication a été justifiée par les données de Ramey et Ramey (1995). Ils utilisent la procédure en deux étapes (mentionnée ci-dessus) en incluant la déviation standard des innovations et les variables de contrôle avec les variables de prévision. L'échantillon des pays de l'OCDE montre des résultats similaires à ceux de Kormendi et Meguire (1985) alors que l'échantillon des 92 pays montre des effets négatifs mais non significatifs. Ainsi, les auteurs concluent que la volatilité des innovations (l'incertitude) a des effets négatifs alors que la volatilité des variables anticipées a des effets positifs. Et puisque le mouvement de la croissance est, en gros, non anticipé, alors la mesure de la volatilité combinée entre celle de l'innovation et celle des variables anticipées a un effet négatif.

Une dernière investigation dans l'étude de Ramey et Ramey (1995) porte sur le rôle de l'investissement dans le lien étudié. En effet, la plupart des travaux ayant identifié un lien positif se basaient sur l'investissement comme canal de transmission entre la croissance économique et la volatilité des cycles. Ramey et Ramey (1995) ont évalué le rôle d'investissement à l'aide d'un test de robustesse qui consiste à comparer entre deux alternatives. Une première alternative inclut l'investissement parmi les variables de contrôle dans la régression. La deuxième alternative l'exclut de l'estimation. Les résultats de deux alternatives sont significativement identiques. Les auteurs concluent que l'investissement n'a pas de rôle significatif dans l'explication de la relation entre la volatilité et la croissance. Ils sont parvenus à expliquer les raisons pour lesquelles les travaux antérieurs ont abouti à une relation positive. Ramey et Ramey (1995) considèrent que les travaux antérieurs sont biaisés du fait de l'utilisation de l'investissement comme canal principal de la relation entre volatilité et croissance.

⁵ Cette équation contient une constante, deux retards de PIB et les quatre variables de tendance.

Dans le même contexte, Martin et Rogers (1997) ont étudié l'effet d'une stabilisation macroéconomique sur la croissance. Ils ont étudié les implications d'une politique fiscale ayant pour objectif la stabilisation de l'environnement macroéconomique. Plus précisément, ils ont évalué l'impact d'une politique fiscale stable sur (1) le bien être de l'économie, (2) l'accumulation du capital et (3) la croissance économique. Les auteurs ont utilisé un modèle selon lequel la productivité croît via le « *learning by doing* ». L'apprentissage est introduit d'une manière qui engendre une croissance de long-terme. Ils introduisent des chocs stochastiques de productivité via un processus de Markov à deux états. Dans le premier état, le choc de productivité prend une valeur faible reflétant la récession, et dans le deuxième état il prend une valeur élevée reflétant l'expansion. Le modèle prouve qu'une politique fiscale stable est favorable à une bonne croissance. Dans le même contexte, Martin et Roger (1995, 2000), en utilisant des estimations en cross-section, après avoir contrôlé d'autres déterminants de la croissance, ont conclu pour les pays industrialisés et les pays développés européens, qu'une faible déviation standard de la croissance conduit à un taux de croissance de long terme élevé. Selon une autre approche économétrique, sur 90 pays européens et des pays de l'OCDE, les auteurs ont montré que la relation entre la volatilité des cycles et la croissance est négative. En effet, ils ont abouti à cette relation négative dans le cas où l'instabilité est observée via le marché du travail et non pas via l'investissement. Les résultats des différentes spécifications montrent que dans le cas d'une déviation standard élevée du chômage, le taux de croissance est faible. Ces résultats montrent le rôle important du travail présumé par le processus de *learning by doing* dans la relation entre la volatilité et la croissance. Martin et Roger (2000), considèrent que la différence entre les deux littératures⁶ est due aux hypothèses fortes utilisées par la première littérature sur les canaux de transmission des chocs qui peuvent affecter la croissance.

Une contribution récente de Kneller et Young (2001) renforce la littérature récente en faveur d'un lien négatif entre la volatilité des cycles et la croissance économique. Ces auteurs ont étudié cette relation pour 24 pays de l'OCDE sur la période de 1961 à 1997. Ils ont critiqué les travaux antérieurs ayant prouvé un lien positif, sur le fait qu'ils utilisent des hypothèses sur le canal via lequel la volatilité affecte l'économie. Dans cette étude, les auteurs n'ont pas fixé d'hypothèses, ni sur le canal de transmission, ni sur la nature des chocs⁷ qui peuvent toucher l'économie. En d'autres termes, ils ont essayé de déterminer si la volatilité a un effet transitoire ou permanent sur la croissance économique. Leur objectif est de séparer l'effet de long terme de celui de court terme. Pour cette fin, ils ont adopté deux méthodologies :

- La première utilise une estimation de panel statique et une mesure de la volatilité sur une longue période. Dans cette première étape, la volatilité est déterminée sur une période de 5 ans en fonction de la déviation standard de l'output. Ainsi, les auteurs ont estimé ces deux équations :

$$g_{it} = \alpha_{1i}\sigma_{it} + \alpha_{2i} + \epsilon_{it} \quad (4)$$

$$g_{it} = \alpha\sigma_{it} + \alpha_{2i} + \epsilon_{it} \quad (5)$$

⁶ Les deux littératures sont : celle qui a prouvé un lien positif entre la volatilité et la croissance et celle qui a prouvé un lien négatif

⁷ L'absence des hypothèses sur la nature des chocs signifie l'absence d'hypothèse de long-terme ou de court-terme sur la nature de volatilité.

où g_{it} représente le taux de croissance du capital annuel pour le pays i au temps t , ϵ_{it} est la déviation standard du taux de croissance du pays i à la période t , α_{2i} est un terme d'interception spécifique à chaque pays, α_{3t} est un effet fixe de temps et ϵ_{it} est un terme d'erreur identiquement et normalement distribué.

Kneller et Young (2001) ont estimé les deux régressions (4) et (5). L'estimation de ces deux équations a permis aux auteurs de tester deux hypothèses : d'une part, voir si la volatilité a le même effet au sein de chaque pays à partir de l'équation (4) $\{\alpha_{1i} = \alpha_{i1i}\}$. D'autre part, voir via l'équation (5) si les chocs communs affectant la croissance, indépendamment de la volatilité nationale, sont importants $\{\alpha_{3t} = 0\}$. Le choix entre les deux régressions est fait via le critère d'information de Schwarz.

- La deuxième méthodologie consiste à construire des observations annuelles de la volatilité, selon la méthodologie de Judson et Orphanides (1996). Ces volatilités annuelles sont utilisées par la suite dans une régression de panel dynamique. Cette mesure de la volatilité annuelle est une proxy de l'incertitude de l'économie. Cependant, contrairement à Judson et Orphanides (1996), Kneller et Young (2001) ont essayé d'éviter l'occurrence d'amalgame entre le long terme et la transition en incluant des retards des variables dépendantes et indépendantes. Le panel dynamique estimé par Kneller et Young (2001) a la forme suivante.

$$\Delta g_{it} = \varphi (g_{i,t-1} - \beta_1 \sigma_{it} - \beta_2 T - \beta_3) + \sum_{j=1}^k \gamma_{0ij} \Delta g_{it-1} + \sum_{i=0}^m \gamma_{1ii} \Delta \sigma_{it-1} + \epsilon_{it} \quad (6)$$

L'effet de long-terme de la volatilité dans (6) est déterminé par β_1 . T est la tendance déterministe temporaire.

Cette équation est estimée par la méthode du *pooled mean group estimator*. Cette méthode permet aux réponses face aux chocs de court terme de varier entre les pays mais en imposant une homogénéité sur le long-terme.

Les résultats d'estimation montrent qu'il faut tenir compte de la variation de la volatilité au cours du temps. Ceci se manifeste en deux points. Premièrement, les résultats sont différents quand la durée durant laquelle la volatilité est construite change. Deuxièmement, la relation estimée entre la volatilité et la croissance devient instable dans le cas où la volatilité est mesurée sur une longue période. Les résultats de cette étude sont en faveur d'une relation négative entre la croissance économique et la volatilité des cycles économiques. Cette relation négative est détectée pour toutes les observations quand la volatilité est mesurée annuellement, et aussi dans le cas où elle serait mesurée sur cinq ans. Dans une dernière perspective, Kneller et Young (2001) ont étudié comment la relation entre la volatilité et la croissance dépend des sources de volatilité. En d'autres termes, ils ont testé si tous les chocs ont le même effet et si l'effet d'un choc interne diffère de celui d'un choc externe. Pour cette raison, ils ont utilisé un effet fixe standard des variables macroéconomiques considérées comme des indicateurs de volatilité et d'incertitude. Les résultats prouvent que les chocs de court terme (mesurés par l'inflation) et les chocs de long

terme (mesurés par la volatilité des prix du pétrole) sont négativement corrélés avec la croissance.

Une étude très récente de Blackburn et Pelloni (2005) justifie à son tour la relation négative entre la volatilité des cycles et la croissance économique. Les auteurs ont étudié la relation entre la performance économique et la stabilité de la politique monétaire. Cette problématique a été traitée via l'effet de la stabilité de la politique monétaire sur la croissance de long terme. Blackburn et Pelloni (2005) se sont différenciés des travaux antérieurs par le fait qu'ils ont présenté un modèle d'équilibre général dynamique⁸ au sein duquel l'accumulation du capital et la détermination du salaire reflètent la règle de décision optimale des agents issue d'un programme d'optimisation inter-temporelle. Ce modèle permet aussi d'évaluer explicitement l'effet de la stabilité monétaire sur la croissance et le bien-être de l'économie. Le modèle qu'ils ont présenté est un modèle stochastique standard de croissance monétaire. En effet, la firme représentative est représentée par une fonction de production de type Cobb-Douglas. Quant aux ménages, ils sont représentés par une fonction d'utilité classique. La politique monétaire est quant à elle représentée par une fonction de réaction *feedback* à travers laquelle la banque centrale exerce un contrôle imparfait sur l'offre agrégée de monnaie. Ce type de règle montre comment la banque centrale répond aux occurrences des chocs économiques. L'hypothèse du contrôle imparfait traduit le fait que l'instrument de conduite de la politique monétaire menée par la banque centrale, qui est le taux de croissance de la base monétaire, est relié au taux de croissance de l'offre de monnaie. Dans ce travail, les auteurs ont considéré trois types de fluctuations stochastiques : des chocs préférentiels, des chocs de croissance monétaire et des chocs technologiques. La détermination de l'équilibre général du modèle permet de voir explicitement les relations qui mettent en évidence l'évolution de l'output en niveau et en variance en fonction des différents chocs. En effet, la résolution du modèle montre que la hausse de la variance de n'importe quel choc engendre une hausse de la variance de la croissance de la production et une baisse du niveau moyen de production. D'une façon générale, cet effet est le résultat d'une hausse de l'incertitude au sein de l'environnement économique et il est particulièrement dû à la réponse de la politique monétaire face aux différents chocs. Ces effets peuvent s'expliquer par le fait que les travailleurs vont réagir face à l'augmentation du niveau de l'incertitude au sein de l'économie en mettant en place des contrats de travail à salaire élevé. Ceci conduit à un faible niveau du taux d'accumulation du capital et par conséquent, à une croissance faible de l'output. Suite à ces résultats, Blackburn et Pelloni (2005) concluent à une corrélation négative entre la volatilité de court terme et la croissance de long terme.

Le deuxième objectif de l'article consiste à évaluer la politique macroéconomique ayant pour but de stabiliser les fluctuations économiques. Blackburn et Pelloni (2005) ont modélisé la politique de stabilisation macroéconomique par la règle de conduite de la politique monétaire. La nature de la réponse de la politique monétaire est exprimée par les paramètres de la fonction de réaction. Le modèle montre que dans le cas d'un choc de croissance monétaire, la politique monétaire permet de stabiliser la production et par la suite la croissance économique. En effet, selon leur modèle, les auteurs ont montré que la réponse de la politique monétaire face à ces chocs aboutit à une réduction des variations de l'offre de monnaie, ce qui génère une réduction du niveau d'incertitude qui a augmenté suite à ce choc monétaire. Le dernier résultat de cette étude montre qu'une politique monétaire stable maximise le bien-être de l'économie. Cet effet est identifié en maximisant la fonction d'utilité

⁸ Dans notre étude nous ne présentons pas les équations de ce modèle car il s'agit d'un modèle d'équilibre général classique présenté par les équations des ménages, des firmes, des entreprises ... pour plus de détail voir Blackburn et Pelloni (2005), page 265-271.

des ménages, puis en remplaçant les paramètres de la fonction de réaction de la banque centrale par les valeurs qui maximisent la production et assurent la stabilité macroéconomique. Ainsi d'après cette étude, on peut conclure qu'un environnement de politique monétaire stable conduit à une bonne performance économique. Cette dernière est mesurée par l'effet positif de la stabilité sur la croissance de long terme et par l'effet positif de la stabilité sur le bien-être de l'économie.

L'objectif de cet article est de montrer que l'instabilité de l'environnement de la politique monétaire engendre une mauvaise performance économique au sein d'un pays. Pour montrer cet effet, nous avons abordé dans cette première partie la question de la nature de la relation entre la volatilité des cycles et la croissance économique. Cette dernière grandeur est une proxy de la performance économique. Nous avons essayé de présenter les principaux travaux montrant l'existence d'un lien négatif entre la volatilité des cycles et la croissance économique. Dans cette partie, nous nous sommes intéressés aux travaux ayant utilisé différentes méthodologies pour montrer que la nature de la relation est plutôt négative. La liste des travaux énumérés est loin d'être exhaustive. A partir de ces travaux, nous retenons que les volatilités des cycles, quelles que soient leurs origines (monétaires ou autres) ont des effets négatifs sur la croissance économique. Dans ce qui suit, nous nous concentrons sur les travaux identifiant la nature du lien entre l'environnement macroéconomique stable et la croissance économique.

II – STABILITE MACROECONOMIQUE ET PERFORMANCE ECONOMIQUE

Avant de présenter les principaux travaux et conclusions sur la relation entre la stabilité macroéconomique et la croissance, il faut définir la notion de stabilité macroéconomique. En effet, un cadre macroéconomique est considéré comme stable s'il s'agit d'une politique monétaire stable et/ ou fiscale caractérisée par une inflation faible et stable.

Turovsky (1993) a étudié la relation entre la politique macroéconomique et la croissance économique. Sa recherche avait deux objectifs : le premier était de déterminer le lien entre le taux d'accumulation du capital et l'inflation, et le second était de s'intéresser à la relation entre politique macroéconomique et bien être économique. Il a défini un modèle caractérisé par un environnement macroéconomique stochastique. Son modèle consiste à présenter la structure de l'économie selon le comportement des consommateurs à travers leur fonction d'utilité, le comportement des firmes par leur fonction de production et enfin la contrainte budgétaire gouvernementale. La détermination de l'équilibre macroéconomique de ce modèle, en résolvant les différentes équations, a permis à Turovsky (1993) d'évaluer la nature des relations décrites ci-dessus.

En premier lieu, Turovsky (1993) a testé l'effet d'instabilité de la politique monétaire. Cette instabilité est modélisée par un changement au niveau du taux de croissance monétaire. Les résultats montrent qu'une hausse de la moyenne du taux de croissance monétaire réduit le taux d'accumulation du capital et engendre une hausse d'inflation. Ceci peut s'expliquer par

le fait que la hausse des anticipations⁹ du taux de croissance monétaire engendre une augmentation du taux d'intérêt, ce qui conduit à une baisse du ratio d'équilibre output-consommation. Au cas où la proportion de la production dévouée à la dépense gouvernementale reste fixe, les anticipations de la croissance du capital augmentent (c'est l'effet de Tobin). Cependant, cette hausse est relativement faible par rapport à celle de l'offre de la monnaie, ce qui exige une hausse dans les anticipations d'inflation pour que le portefeuille d'équilibre soit maintenu. Ainsi, la hausse du niveau de croissance monétaire ayant pour but d'avoir une croissance économique plus élevée, va être accompagnée d'une hausse d'inflation. Donc, il est utile d'avoir une politique monétaire stable pour avoir une bonne performance économique caractérisée par une inflation faible et une croissance soutenable.

Turovsky (1993) va appuyer empiriquement la conclusion selon laquelle l'instabilité de la politique monétaire engendre une détérioration des performances économiques. En effet, il mesure la stabilité de l'environnement de la politique monétaire par un faible degré d'incertitude. Cette dernière est mesurée à son tour par la variance de la croissance monétaire. Plus la croissance monétaire est élevée, plus le degré d'incertitude est élevé et par conséquent l'environnement de la politique monétaire est considéré comme instable. Les résultats montrent que l'augmentation de la variance de la croissance monétaire engendre une mauvaise performance économique. En effet, la hausse de la variance du taux de croissance monétaire (c'est à dire une hausse du degré de l'incertitude) engendre une augmentation dans le taux de rendement des obligations par rapport aux autres participations financières. En raison du taux de rendement d'équilibre entre les actifs à maintenir, le taux de rendement des obligations doit baisser, et ceci par le biais d'une réduction du taux d'intérêt nominal et d'une hausse de l'inflation anticipée également. Par conséquent, on aboutit à une mauvaise performance économique. Les résultats montrent que l'augmentation de l'incertitude de l'environnement économique entraîne une baisse du taux d'intérêt et une hausse de l'inflation. Or, ceci engendre une baisse d'investissement et génère une période de récession. Selon Turovsky (1993) la réduction de la variance de l'offre de la monnaie conduit à stimuler la croissance et à réduire l'inflation. Autrement dit, un environnement de politique monétaire stable est favorable pour réaliser une bonne performance économique et assurer une période de développement et de croissance soutenable.

Pour déterminer l'effet de la politique monétaire sur le bien-être de l'économie, Turovsky (1993) mesure ceci à travers l'effet net du changement du taux d'intérêt sur : (1) le taux de croissance du capital, (2) l'encaisse monétaire réel et (3) le bien-être initial. Les résultats montrent deux effets contradictoires sur le bien-être de l'économie en cas d'un environnement de politique monétaire instable caractérisé par une hausse du taux d'intérêt. D'une part, l'équilibre des encaisses monétaires diminue et engendre une baisse du capital des actifs financiers initialement détenus et par conséquent une détérioration de la richesse. D'autre part, une hausse du taux d'intérêt induit une hausse d'épargne et donc plus d'accumulation du capital, et une augmentation de la consommation future. Ceci conduit à une amélioration de la richesse. Ce que l'on peut conclure de ce travail est qu'une politique monétaire stable est favorable à une bonne performance économique. En effet, elle permet d'avoir une croissance économique soutenable et un niveau d'inflation faible. Une des limites de ce travail est que la relation entre la stabilité de la politique monétaire et le bien-être économique manque de clarté car l'auteur identifie deux effets contradictoires.

⁹ On parle des anticipations des agents économiques.

Dans une autre étude, Fisher (1991) étudie la question de la politique macroéconomique en liaison avec la croissance et le développement. L'auteur a essayé de montrer qu'un environnement macroéconomique stable est nécessaire pour soutenir une croissance durable et par la suite aboutir à une bonne performance économique. Avant d'évoquer la méthodologie de Fisher (1991) et ses résultats, il faut définir la notion de la politique macroéconomique qu'il a adoptée. Il l'a définie par une politique monétaire, une politique fiscale et une politique de taux de change. La stabilité macroéconomique selon Fisher (1991) repose sur la stabilité de ces trois politiques. Il fait référence à la nouvelle théorie de la croissance qui est dirigée par une fonction de production. Les travaux basés sur cette théorie ne font pas la liaison entre la politique macroéconomique et la croissance. À titre d'exemple, l'équation estimée par Levine et Renelt (1990) sur la période de 1960 à 1989:

$$GYP = -0.83 - 0.35 RGDP60 - 0.38 GN + 3.17 SEC + 17.5 INV \quad (7)$$

$$(-0.98) \quad (-2.5) \quad (-1.73) \quad (2.46) \quad (6.53)$$

Selon cette régression, le taux de croissance du revenu réel par capital (*GYP*) est en fonction de : revenu réel en 1960 (*RDG60*), taux de croissance de la population (*GN*), pourcentage d'inscription aux études secondaires (*SEC*) et de la part de l'investissement dans le PIB (*PIB*). Fisher (1991) a montré que la régression (7) aboutit à des résultats divergents pour différents pays. Il a expliqué cette divergence par l'omission de certaines variables clés. L'idée de Fisher (1991) était d'inclure des variables relatives à la politique macroéconomique dans la régression de la fonction de production. Son but était de voir si ces indicateurs macroéconomiques expliquaient la fonction de production ou non. Il a exprimé la production par rapport au : pourcentage des inscriptions à l'école primaire (*PRIM70*), taux moyen d'inflation (*INF*) durant la période de 1970-1985, ratio de surplus budgétaire par rapport au produit national (*SUR*) durant la période de 1975-1985, ratio de la dette extérieure par rapport au produit national en 1980 (*DEBT80*) et l'investissement (*INV*). (*SSA*) et (*LAC*) sont des variables binaires reflétant l'Afrique subsaharienne et l'Amérique latine et la Caraïbe respectivement.

La régression est effectuée sur la période de 1970 à 1985 sur 109 pays¹⁰. L'équation et les résultats d'estimation sont comme suit :

$$GY = 1.38 - 0.52 RGDP70 + 2.51 PRIM70 + 11.16 INV - 4.75 INF + 0.17 SUR$$

$$(1.75) \quad (-5.9) \quad (2.69) \quad (3.91) \quad (-2.7) \quad (4.34)$$

$$-0.33 DEBT80 - 2.02SSA - 1.98 LAC \quad (8)$$

$$(-0.79) \quad (-3.71) \quad (-3.71)$$

Les résultats de l'estimation de la régression ci-dessus par les moindres carrés ordinaires aboutissent à des valeurs statistiquement significatives et à des signes attendus pour les indicateurs macroéconomiques. Cependant, pour des raisons de robustesse, Fisher envisage l'hypothèse d'une éventuelle endogénéité entre la variable à expliquer – le taux de croissance de l'output- et les différentes variables explicatives. Ainsi, il a ré-estimé sa fonction avec la technique des variables instrumentales pour tenir compte d'une telle hypothèse. Les variables instrumentales utilisées sont : le produit intérieur brut initial, le pourcentage d'inscription à l'école primaire, la fréquence des crises, les dépenses militaires et

¹⁰ Les 109 pays choisis sont des pays d'Europe, d'Amérique Latine et d'Afrique.

les aides étrangères. Les résultats de cette seconde estimation sont similaires à la première en termes de signes et de degré de significativité. Dans une deuxième partie, Fisher (1991) a testé la corrélation entre les indicateurs macroéconomiques. Les résultats prouvaient une corrélation positive et élevée entre l'investissement et la production. La corrélation était négative entre l'inflation et la production mais en valeur absolue, elle était élevée. La corrélation du surplus budgétaire avec la production était positive et élevée. Ainsi, Fisher (1991) a conclu que les variables macro-économiques, qu'elles soient relatives à la politique monétaire ou fiscale, sont parmi les principaux déterminants de la croissance. En outre, Fisher (1991) a étudié la notion de la croissance en relation avec la politique macroéconomique pour certains pays tels que le Chili ou la Côte d'Ivoire. Ces études de cas lui laissent à penser qu'un environnement macroéconomique stable est favorable à une bonne croissance. Cette question sera le sujet d'une autre étude en 1993.

Fisher (1993) a étudié la relation entre la stabilité macroéconomique et la croissance. D'abord, il a défini la stabilité d'un environnement macroéconomique par une inflation prévisible et faible, un taux d'intérêt approprié, une politique fiscale stable et un taux de change réel compétitif. Selon Fisher (1993), ces indicateurs de la stabilité d'un environnement macroéconomique sont difficiles à mesurer. Dans cette étude, Fisher considère que le fait d'avoir un environnement macroéconomique stable est une condition primordiale aboutissant à une croissance soutenable et par conséquent à une bonne performance économique, et ce en raison des effets des indicateurs de la politique macroéconomique sur la croissance économique via l'incertitude. En effet, il existe deux canaux à travers lesquels l'incertitude peut affecter la croissance. Premièrement, une politique monétaire caractérisée par un degré d'incertitude élevé engendre une détérioration du mécanisme des prix¹¹ : « d'une part, une incertitude élevée, qu'elle soit associée à une inflation élevée et instable ou à une instabilité du budget ou du compte courant, conduit à une réduction du niveau de productivité. Cette incertitude, dans le cas où la réallocation des facteurs fait partie du processus de croissance, conduit aussi à réduire le taux de croissance de la productivité. D'autre part, l'incertitude réduit le taux d'investissement. Ceci s'explique par le fait, que dans le cadre d'un environnement caractérisé par une incertitude élevée, les investisseurs potentiels attendent de résoudre cette incertitude pour s'engager dans certains projets. Ce canal suggère que l'investissement doit être faible quand l'incertitude est élevée ». Les fuites de capitaux suite à un environnement incertain augmentent l'effet d'instabilité domestique et fournissent un autre mécanisme selon lequel l'incertitude macroéconomique réduit l'investissement au sein de l'économie.

L'objectif de l'étude de Fisher (1993) est de tester les canaux de transmission de la relation entre la croissance économique et la nature de l'environnement macro-économique. Cette étude est une extension de celle de 1991. L'extension consiste à tenir compte de la volatilité de l'inflation comme une variable explicative de la fonction de production. En effet, Fisher (1993) a considéré que la variable de volatilité de l'inflation est un bon indicateur de l'incertitude de l'environnement macroéconomique et plus particulièrement de l'environnement de la politique monétaire. Il a réalisé une première régression de la fonction de production en fonction : du revenu réel initial, de la croissance de la population, du pourcentage d'inscription aux études secondaires, et de la part de l'investissement. Autrement dit, il a commencé par une première régression sans les indicateurs de la politique macroéconomique. Puis, il a testé chaque fois l'effet d'un des indicateurs macro-économiques tels que l'inflation, la volatilité de l'inflation, le marché de change en noir « black market

¹¹ Critique de Lucas (1973)

exchange premium » et le surplus budgétaire. La volatilité d'inflation est introduite dans ce travail comme une variable proxy pour mesurer le degré d'incertitude de la politique monétaire. Chaque régression prouve la significativité des indicateurs macroéconomiques. En effet, on identifie des corrélations négatives et très significatives de l'inflation et de sa variabilité. La conclusion de Fisher est que la stabilité macroéconomique telle qu'elle a été mesurée par la politique monétaire et fiscale est fortement associée à un taux de croissance élevé. En particulier, la stabilité de la politique monétaire mesurée par l'inflation et sa volatilité représente le déterminant ayant le poids le plus important parmi les indicateurs macroéconomiques.

Jusqu'à ce point d'analyse, on a déterminé deux effets. Au cours de la première partie, en se basant sur des travaux très récents, nous avons montré d'une façon générale que la volatilité des cycles, qu'elle soit de court-terme ou de long-terme, a des effets négatifs sur la croissance économique. Au sein de cette partie, nous nous sommes focalisés sur la relation entre la politique macroéconomique et la croissance économique qui inclut la politique monétaire en particulier. Nous avons montré qu'une politique macroéconomique stable génère une bonne croissance économique. Dans la partie suivante, nous allons essayer d'être plus précis en nous intéressant uniquement à l'environnement de la politique monétaire et à son impact sur la croissance.

III – L'EFFET DE L'INSTABILITE DE L'ENVIRONNEMENT DE LA POLITIQUE MONETAIRE SUR LA CROISSANCE ECONOMIQUE

Dans cette partie, nous allons nous baser sur la littérature économique pour essayer de montrer comment une politique monétaire instable détériore la performance économique via son effet néfaste sur la croissance. Dans cette partie, nous allons essayer de montrer l'effet d'un environnement de politique monétaire instable sur les principaux déterminants de la croissance économique. En premier lieu, nous allons essayer d'évaluer l'effet d'instabilité de l'environnement monétaire sur l'accumulation du capital et sur l'emploi. En second lieu, nous allons essayer de présenter certains travaux reliant directement l'effet de la stabilité de l'environnement monétaire sur la croissance économique.

1- EFFET DE L'INSTABILITE MONETAIRE SUR L'ACCUMULATION DU CAPITAL DE L'EMPLOI

De nombreuses recherches se sont intéressées à montrer l'effet d'un niveau d'inflation instable et volatile sur l'économie réelle et plus particulièrement sur les déterminants de la croissance pour pouvoir juger les implications de cette instabilité monétaire sur les performances économique. Quelques contributions théoriques sont en faveur d'une relation positive entre l'inflation et la croissance de long-terme. Cette relation est basée sur la hausse dans l'accumulation du capital due au changement du capital réel à travers la monnaie dans le portefeuille d'investissement. D'autres études ont prouvé qu'une inflation élevée peut

engendrer une baisse dans l'accumulation du capital et par la suite une réduction de la participation à l'emploi. En effet, une inflation élevée engendre une hausse du taux d'intérêt. Ceci pousse les agents à accroître leurs épargnes. Dans le cas où le taux d'intérêt augmente proportionnellement à l'inflation, le taux d'intérêt réel reste constant. Ainsi, une inflation élevée peut affecter le niveau du capital désiré et d'autres facteurs de production.

Les résultats théoriques dépendent fondamentalement de la manière dont la fonction de la monnaie est introduite. Ainsi, pour voir plus en détail l'impact de l'inflation sur la croissance économique et ses déterminants, nous devons faire intervenir la notion de monnaie. Cette dernière est l'un des actifs détenus par les agents économiques dans leurs portefeuilles où figurent d'autres actifs, tels que les dépôts de l'épargne, le capital physique, les actions.... Ainsi, une inflation élevée réduit le pouvoir d'achat d'un stock de monnaie, et par conséquent réduit les incitations à détenir la monnaie. Dans le cas où les agents économiques voudraient continuer à investir le même montant, leurs comportements d'investissement vont se modifier. En effet, ils n'investissent plus dans la détention de monnaie en raison de cette inflation élevée mais ils vont se trouver dans la situation où ils augmentent leurs avoirs dans les autres actifs tels que le capital au détriment de la détention monétaire. On conclut selon ce raisonnement qu'une inflation élevée peut conduire les agents économiques à accumuler plus de capital dans leur portefeuille d'investissement. Ce phénomène est connu en tant qu'effet de Tobin. Selon ce raisonnement, on déduit qu'une inflation élevée augmente l'accumulation du capital.

Cet effet de la monnaie dans la théorie de croissance a été introduit dans différentes recherches basées sur des modèles néoclassiques (Tobin, 1965, Levhari et Patinkin, 1968 ; Stockman, 1981...) ce qui a abouti au raisonnement expliqué ci-dessus. Par exemple, Tobin (1965) considère un problème d'allocation de portefeuille entre capital et monnaie. Etant donné une baisse de la productivité marginale du capital, les individus ajustent leurs portefeuilles jusqu'au moment où les taux de rendement marginaux du capital égalisent celui de la monnaie. Ceci implique une substitution du portefeuille résultant d'une augmentation du stock du capital et une baisse de la quantité d'encaisse réelle.

Nous avons montré les mécanismes selon lesquels une inflation élevée engendre une hausse dans l'accumulation du capital. Dans ce qui suit nous allons montrer qu'une inflation élevée peut conduire aussi à une baisse dans l'accumulation du capital. Cet effet est perçu via l'effet de la baisse des encaisses monétaires, ce qui engendre une baisse du niveau de capital désiré. Ce phénomène a été traité par Ho (1996). Dans cette étude, l'auteur traite la question de l'effet d'instabilité monétaire sur la croissance économique. Ho (1996) mesure l'instabilité de la politique monétaire par l'instabilité de la croissance monétaire et par la volatilité d'inflation. Il utilise un modèle de croissance endogène où il traite explicitement l'asymétrie informationnelle. Son objectif était de voir l'effet de la croissance monétaire sur la croissance économique. Il introduit la monnaie comme un actif dans le portefeuille des agents. Les résultats de Ho (1996) montrent qu'une encaisse monétaire élevée engendre une hausse du niveau du capital désiré de la firme. Dans ce contexte, une inflation élevée engendre une réduction dans l'incitation à détenir une encaisse monétaire réelle ce qui engendre par ailleurs une réduction du niveau de capital désiré.

Ainsi, selon la théorie actuelle de croissance, une inflation élevée conduit à une baisse dans l'accumulation du capital ce qui affecte négativement la croissance économique. Ces résultats sont contradictoires avec la théorie traditionnelle explicitée ci-dessus. Ceci explique en plus la différence entre les deux théories, celle en faveur de la relation positive entre

volatilité et croissance et celle en faveur d'une relation négative explicitée dans la première partie du papier. Donc il est plus performant d'avoir une inflation stable pour éviter cet effet ambigu sur l'accumulation du capital. Ceci nous conduit à avoir une croissance économique soutenable et une bonne performance macroéconomique. Fisher (1991,1993), Ho (1996), Barro (1997,1991), Andres et Hernando (1997) soutiennent l'idée d'un niveau monétaire stable pour avoir une croissance de long-terme soutenable.

Dans ce qui précède nous avons illustré l'effet d'une politique monétaire instable via l'instabilité d'inflation sur l'un des principaux déterminants de la croissance : l'accumulation du capital. Cependant, l'instabilité de la politique monétaire ou bien celle d'ordre macroéconomique en général a des implications sur d'autres facteurs tels que le travail. En effet, une inflation élevée peut affecter le secteur d'emploi : un niveau d'inflation élevé engendre des effets ambigus sur la consommation des biens et des services, alors que ce n'est pas le cas pour le loisir. Ce dernier dans sa forme basique n'est pas conditionné à l'utilisation de la monnaie. En effet, les agents économiques peuvent avoir recours aux loisirs sans avoir nécessairement de la monnaie. Le facteur « loisir » ne subit pas d'effet dus à une inflation élevée. De ce fait, une inflation élevée favorise un comportement d'arbitrage entre la consommation (qui devient chère) et le loisir. Les agents préféreront le loisir à la consommation. Ceci implique qu'ils travailleront moins et par conséquent leur force sur le marché du travail diminue et par la suite l'offre du travail diminue à son tour, ce qui conduit à un changement dans le niveau du revenu. Cependant, les agents ne peuvent pas tenir compte des effets des changements en cours sur les taux de croissance du revenu. Ainsi, la richesse et le revenu des agents vont être affectés suite à cette instabilité monétaire.

Le taux d'intérêt est l'une des principales variables macroéconomiques : C'est l'instrument de conduite de la politique monétaire. Nous allons essayer de donner quelques implications d'un niveau instable du taux d'intérêt sur les déterminants de la croissance et principalement sur l'accumulation du capital considérée comme facteur clé de la croissance.

Selon la théorie endogène de la croissance, l'accumulation du capital est divisé en trois composantes : l'accumulation du capital humain, l'accumulation du savoir et enfin l'accumulation du développement de la nouvelle technologie. Dans la plupart des cas, ces composantes sont financées par des emprunts. Par conséquent, leur accumulation dépendra du taux d'intérêt. Ainsi, un environnement de politique monétaire instable, caractérisé par un taux d'intérêt instable, engendre l'instabilité de ces trois composantes ainsi que l'instabilité de l'accumulation du capital et par conséquent une instabilité de la croissance économique. Ainsi, on peut conclure, que le niveau du stock du capital désiré des firmes dépend du taux d'intérêt anticipé. Cependant, les entreprises et les agents économiques, ne peuvent avoir de bonnes anticipations que dans un cadre macroéconomique stable et plus particulièrement lorsque les taux d'intérêt sont stables. Selon la théorie traditionnelle de croissance telle que celle de Kaldor (1956, 1957), Robinson (1962), Kalecki (1959), Steindl (1952), le taux d'intérêt était considéré comme une variable exogène dans la théorie de croissance. Dans les années 80/90 les post-keynésiens ont introduit les variables monétaires dans les modèles Kaldorien et Kaleckien de croissance. A titre d'exemple, Lavoie (1995) montre, dans le cadre des modèles de type Kaldor, Robinson et Kalecki, qu'un taux d'intérêt qui augmente engendrerait une baisse dans le taux d'accumulation du capital.

Dans cette partie, nous avons essayé de mettre en lumière l'effet d'un environnement de politique monétaire instable sur l'un des principaux déterminants de la croissance économique : l'accumulation du capital. Nous avons montré qu'un environnement de

politique monétaire instable, qu'il soit dû à une stabilité d'inflation, de l'emploi ou bien du taux d'intérêt, génère des effets négatifs sur l'accumulation du capital. Par conséquent, nous concluons qu'un environnement de politique monétaire instable a des effets négatifs sur la croissance. Dans la partie suivante, nous allons essayer d'illustrer cet effet par certaines études théoriques et empiriques et ceci dont l'objectif de mettre en lumière l'effet d'un environnement de politique monétaire instable et ses effets sur les performances économiques.

2- EFFET DE L'INSTABILITE DE LA POLITIQUE MONETAIRE SUR LA PERFORMANCE ECONOMIQUE

La question de l'effet de l'instabilité de la politique monétaire sur la performance économique a fait l'objet de différentes recherches empiriques. Parmi les recherches récentes, nous citons celle de Beaudry *et al.* (2001). Ces auteurs ont regardé l'effet de l'instabilité de l'environnement de la politique monétaire sur le taux de distribution d'investissement. Leur idée est que le taux de distribution d'investissement, l'un des principaux déterminants de la croissance, est influencé négativement par l'instabilité de l'environnement de la politique monétaire. En effet, dans le cas où la distribution des investissements est très faible et ne touche pas une large proportion des firmes, ceci affecte la croissance économique et le développement en général. Par conséquent, nous aurons une mauvaise performance économique. Dans le but de tester empiriquement cette intuition économique, les auteurs ont présenté un modèle qui leur a permis de voir l'effet de cette instabilité monétaire sur le contenu informationnel des prix et ses effets sur l'allocation d'investissement. Beaudry *et al.* (2001) ont mesuré l'instabilité de la politique monétaire par le degré d'incertitude relatif à celle-ci. Empiriquement l'incertitude relative à l'environnement de la politique monétaire est mesurée par la volatilité d'inflation. Ils utilisent des données de panel pour construire deux tests afin d'évaluer l'hypothèse selon laquelle l'incertitude affecte la distribution en coupe transversale de l'investissement, à travers son effet sur le contenu informationnel de prix. Beaudry *et al.* (2001) ont testé cette hypothèse sur des firmes anglaises durant la période de 1961 à 1990. Le premier test consiste à examiner si l'incertitude de l'inflation peut expliquer les variations en coupe transversale de la distribution de l'investissement. Le deuxième test consiste à identifier une relation négative entre la variance d'investissement et la variation du taux de profit.

Pour illustrer comment l'incertitude de la politique monétaire affecte l'allocation des investissements à travers son effet sur le contenu informationnel des prix, les auteurs se sont intéressés aux variations dans la prévisibilité de la politique monétaire comme source de changement du contenu informationnel du signal du marché. Ils ont représenté un modèle similaire à celui de Lucas (1973) en mettant l'accent sur l'investissement au lieu du facteur « travail ». Nous allons expliciter le modèle de cette étude pour mieux voir l'effet de l'instabilité de la politique monétaire.

La demande des biens sur un marché (Z) est représentée par l'équation suivante¹² :

$$y_t^d = m_t - P_t - \gamma[P_t(z) - Pp_t] + \epsilon_t \quad (9)$$

P_t : Le niveau de prix agrégé d'une économie ; m_t : l'offre de la monnaie.

L'offre de production de chaque marché est représentée par la fonction d'offre d'une

¹² Toutes les variables en minuscule sont en logarithme et celles en majuscule sont en niveau.

firme représentative qui dépend uniquement du capital. :

$$y_t^s = \theta K_t(z) \quad (10)$$

Le stock du capital de chaque firme est défini par l'équation suivante :

$$K_{t+1}(z) = \frac{1}{1-\theta} * E[(P_{t+1}(z) - P_{t+1} - c)|P_t(z), \Omega_{t-1}] + var_{z,t}[P_{t+1}(z) - P_{t+1}] \quad (11)$$

Selon l'équation (11) une firme représentative réalise une livraison avec un retard d'une période. Ainsi, la détermination du stock de capital pour la période suivante se fait en égalisant l'anticipation de la production marginale du capital au coût réel actuel noté c . Lors de la prise de la décision d'investissement, la firme ne connaît pas le prix réel. Cependant la firme peut se baser sur des anticipations des prix. D'après cette équation, le stock de capital augmente en fonction de la variance conditionnelle du prix réel des biens(z).

Pour identifier l'équilibre, les auteurs spécifient les propriétés de deux chocs. L'offre de monnaie est supposée suivre un processus stochastique non stationnaire et hétéroscédastique avec une innovation μ_t . Cette dernière est supposée identiquement et normalement distribuée avec une moyenne nulle et une variance conditionnelle égale à τ_t^2 . L'anticipation du processus de l'offre de monnaie dépend du temps, c'est-à-dire que sa variance conditionnelle μ_t n'est pas constante. Le choc de demande est supposé stationnaire. En effet, il est considéré comme un processus autorégressif d'ordre 1 avec une innovation v_t . Cette dernière est supposée identiquement et normalement distribuée avec une moyenne nulle et une variance constante σ^2 . Beaudry *et al.* (2001) ont considéré que l'équilibre est caractérisé par un double processus stochastique spécifique à celui du prix et à celui du capital. D'une part, étant donné l'allocation du capital, les prix assurent l'égalité de l'offre et la demande dans chaque marché. D'autre part, étant donné les prix, l'allocation du capital satisfait l'équation (11). Ainsi, l'équilibre de stock du capital est décrit par l'équation suivante :

$$K_{t+1} = \varphi \varepsilon_1(z) + (\varphi_{2,t} - \varphi_1) v_t(z) + \varphi_{2,t} \gamma \mu_t \quad (12)$$

$$\text{Où } \varphi_1 = \left[\frac{\varphi}{\theta} + (1 - \theta) \gamma \right]; \quad \varphi_{2,t} = \frac{\rho \sigma^2}{(\sigma^2 + \tau_t^2 \gamma^2) \gamma (1 - \theta) + \theta \sigma^2}$$

Comme on peut le constater dans l'équation (12), le stock de capital dépend à la fois des facteurs réels affectant la demande relative et les innovations monétaires. On peut noter que la sensibilité des dépenses du capital dépend de la stabilité de la politique monétaire à travers le coefficient ($\varphi_{2,t}$). Une hausse de l'instabilité de la politique monétaire reflétée par une hausse de (τ_t^2) conduit à une baisse de ($\varphi_{2,t}$) ce qui génère une baisse de l'effet de perturbation monétaire sur le stock du capital. Un autre aspect important, qu'on peut relever de l'équation ci-dessus, est que la hausse de l'instabilité monétaire conduit les firmes à réduire leurs ajustements de la demande relative en réponse à des chocs. En effet, au moment où la politique monétaire est moins stable, la capacité productive des entreprises devient moins ciblée vers les secteurs avec une demande élevée. C'est cette caractéristique du modèle qui

capte l'idée que l'instabilité monétaire peut réduire l'efficacité de l'allocation d'investissement en réduisant le contenu informationnel des prix.

Jusqu'à ce point d'analyse, on n'a pas identifié la relation entre l'investissement et l'instabilité de la politique monétaire. Les auteurs, pour rendre leur modèle testable, établissent une relation entre la variance du taux de distribution d'investissement et les indicateurs de la politique monétaire en se basant sur l'équation (12). Ils considèrent que le taux d'investissement est égal au logarithme de stock du capital, ce qui aboutit à l'équation suivante.

$$\text{var}_z \left[\frac{I_{t+1}(z)}{K_t(z)} \right] = \varphi_1^2 \rho^2 \frac{(1-\rho)^2}{1-\rho^2} + \varphi_{2,t}^2 \sigma^2 + (\varphi_{2,t-1} - \varphi_1 \rho)^2 \sigma^2 \quad (13)$$

Cette équation identifie effectivement la relation entre le taux d'investissement, la variance du stock de capital, et la variance des perturbations monétaires. L'effet d'instabilité monétaire sur le taux de distribution de l'investissement est reflété par la variance τ_t^2 . D'après cette équation, la variance de l'investissement dépend à la fois de la variance de la stabilité monétaire actuelle et de celle de la période précédente. En effet, plus l'environnement de la politique monétaire devient stable, plus le taux de distribution d'investissement est large et touche une grande partie des firmes. Les auteurs adoptent une approximation linéaire de cette équation pour la rendre testable empiriquement. Ainsi, l'équation devient :

$$\text{var} \left[\frac{I_{t+1}(z)}{K_t(z)} \right] = \beta_0 + \beta_1 \sigma^2 + \beta_2 \tau_t^2 + \beta_3 \tau_{t-1}^2 \quad (14)$$

Puis, ils considèrent qu'à l'équilibre, τ_t^2 est égal à la variance conditionnelle d'inflation :

$$\text{var} \left[\frac{I_{t+1}(z)}{K_t(z)} \right] = \beta_0 + \beta_1 \sigma^2 + \beta_2 \text{var}_{t-1}(\pi_t) + \beta_3 \text{var}_{t-1}(\pi_{t-1}) \quad (15)$$

Cette équation relie directement la variance de distribution d'investissement à la mesure d'incertitude d'inflation. Le second objectif des auteurs est de voir la relation entre l'investissement et l'incertitude nominale. L'intuition consistait à identifier une relation négative entre la variance du taux de distribution de l'investissement et la variance du profit. En effet, d'après l'équation des prix à l'équilibre¹³, ils adoptent l'équation suivante qui relie la variance du profit et la stabilité de politique monétaire.

$$\text{var} \left(\ln \left[\frac{R_{t+1}(z)}{K_{t+1}(z)} \right] \right) = \frac{\sigma^2}{\gamma^2} + \left(\frac{\rho}{\gamma} - \varphi_{2,t} \left(\frac{\theta}{\gamma} + (1-\theta) \right) \right)^2 \sigma^2 \quad (16)$$

Où $R_{t+1}(z)$: Désigne le profit d'exploitation. Il est défini comme le revenu avant les coûts de capital.

¹³ Pour plus de détails, voir Beaudry *et al.* (2001) page 652.

D'après cette équation, on remarque que la variance du profit d'une entreprise est négativement liée à la stabilité monétaire via le coefficient $(\phi_{2,t})$. La combinaison entre les équations (16) et (14) a pour but d'avoir une équation empiriquement testable. Ceci aboutit à l'équation suivante.

$$var\left(\ln\left[\frac{I_{t+1}(z)}{K_{t+1}(z)}\right]\right) = \beta_0 + \beta_1 \sigma^2 + \beta_2 var\left(\ln\left[\frac{R_{t+1}(z)}{K_{t+1}(z)}\right]\right) + \beta_3 var\left(\ln\left[\frac{R_{t+1}(z)}{K_{t+1}(z)}\right]\right) \quad (17)$$

Comme on peut le remarquer, une hausse de la variance du profit doit être associée à une baisse immédiate de la variance du taux d'investissement.

Après avoir modélisé les différentes relations théoriques entre l'instabilité de la politique monétaire, le taux de distribution d'investissement et le profit, les auteurs ont testé empiriquement les relations théoriques trouvées. L'application économétrique de ce modèle se base sur un échantillon de firmes anglaises durant la période de 1961 à 1980. Le choix de la période se justifie par le fait que cette période mixe entre une période de grande instabilité (début des années soixante à la fin des années soixante-dix) et une période de grande stabilité (à partir des années quatre-vingt). Les auteurs ont adopté différentes méthodes d'estimation pour des raisons de robustesse. En effet, l'équation (15) est estimée, d'abord, par la technique des moindres carrés ordinaires, puis par une modélisation ARCH (1) pour tenir compte d'une éventuelle hétérosédasticité. L'identification d'un effet ARCH (1) par les tests statistiques (celui de LM) fait que le dernier modèle est le plus robuste. Les résultats de cette estimation sont en faveur de l'hypothèse selon laquelle l'instabilité monétaire affecte négativement le taux de distribution d'investissement. Ainsi, d'après cette investigation économétrique, les auteurs ont validé leurs études théoriques et leur modélisation. Dans une deuxième partie, les résultats d'estimation de l'équation (17) sont en faveur de l'hypothèse selon laquelle l'instabilité monétaire affecte négativement le taux du profit.

La période d'estimation est caractérisée par des changements consistants¹⁴ qui sont difficiles à contrôler selon les techniques d'estimation des séries temporelles. Ainsi, pour remédier à ces problèmes, les auteurs utilisent la technique d'estimation du panel à effet fixe pour contrôler cette hétérogénéité. Les résultats de cette estimation valide la théorie prédéfinie par Beaudry *et al.* (2001). En effet, les résultats valident l'effet négatif d'instabilité de la politique monétaire sur le taux de distribution du dividende et sur le taux de profit. Selon Beaudry *et al.* (2001), si cette instabilité a affecté l'investissement et les profits des entreprises, elle touchera forcément la croissance économique, ce qui entraînera une détérioration des performances économiques du pays.

Cette étude de Beaudry *et al.* (2001) identifie l'effet de la stabilité de la politique monétaire sur la performance économique d'un pays. Les auteurs montrent qu'il y a plus de gain en termes de performance économique dans le cas où la politique monétaire devient plus stable et moins incertaine. Cette performance est mesurée via l'impact sur l'investissement. Plus il y a d'investissement au sein de l'économie, plus il y a de production, plus il y a de travail, et plus il y a de développement. L'investigation économétrique de cette étude montre que la stabilité de la politique monétaire engendre une distribution large de l'investissement. Autrement dit, une part importante des firmes sur le marché aura les moyens d'investir. Ceci est une des conditions qui va favoriser la croissance économique.

¹⁴ Par exemple les prix de l'énergie qui ont varié entre les années soixante-dix et les années quatre-vingt.

D'autres études se sont intéressées à l'étude de la relation de l'inflation et de la croissance économique. En effet, dans une étude menée par Kormendi et Meguire (1985), ces auteurs testent empiriquement certaines hypothèses pour pouvoir contribuer à la littérature économique sur les déterminants macroéconomiques de la croissance. Parmi les hypothèses testées, celle de Barro (1976, 1980) concernant l'impact de la volatilité ou de l'instabilité de la politique monétaire sur la croissance, ainsi que celle de l'influence de l'inflation sur le stock de capital.

Leur estimation consiste à estimer chaque fois le modèle suivant :

$$MDY_j = \alpha + \beta X_j + \epsilon_j$$

Où, MDY_j représentait la croissance moyenne de l'output agrégé pour un pays j . X_j est un vecteur des variables explicatives. Les différentes hypothèses qui vont être testées par les auteurs consistent à inclure l'indicateur relatif à chaque hypothèse dans le vecteur des variables explicatives et évaluer sa significativité. L'estimation est réalisée sur 46 pays pour lesquels toutes les données sont disponibles dans la base de données du fonds monétaire international. Les résultats d'estimations sont en faveur de l'hypothèse de Barro (1976, 1980) selon laquelle l'instabilité monétaire affecte négativement la croissance économique. En effet, cette instabilité est mesurée par la quantité de la monnaie existant dans l'économie. Les estimations montrent qu'une instabilité monétaire affecte la croissance économique. Plus précisément, un choc d'offre qui consiste en une augmentation de 10% d'offre de la monnaie engendre 3% de baisse de croissance économique au Chili et 2.4% aux Etats-Unis.

CONCLUSION

Dans cet article, nous nous sommes basés sur la littérature économique abondante évaluant la nature de la relation entre la volatilité des cycles et la croissance économique. Cette relation a été traitée de différentes manières en raison de l'évolution de la théorie de la croissance durant les dernières années. Cette théorie a commencé avec les travaux de Solow (1956). C'est la théorie classique de la croissance qui définit trois déterminants de la croissance : le capital, le travail et la technologie. Une des critiques qui fut adressée à cette théorie est relative à la variable « technologie ». Cette variable a été considérée comme une variable exogène. Cette faiblesse va être résolue par la suite par la théorie dite endogène. Néanmoins, ces deux théories sont considérées, actuellement, comme les théories traditionnelles de la croissance. Une révolution importante dans la théorie de la croissance a émergé suite aux travaux de Nelson et Plosser (1982). Ce travail est à l'origine de la liaison entre la théorie de croissance et celle des cycles réels. Depuis, des travaux se multiplient pour déterminer la nature de cette relation. Une première vague de la littérature était en faveur d'une relation positive entre la volatilité des cycles et la croissance économique. La thèse qu'ils soutenaient est que plus les cycles économiques sont volatiles (plus il y a d'incertitude dans l'environnement économique) plus la croissance est élevée. Leurs thèses s'appuient en grande partie sur la théorie traditionnelle. Cependant, cette littérature a évolué vers le sens

contraire. Une deuxième vague de travaux théoriques a démenti la thèse précédente. Ces travaux soutenaient l'hypothèse qu'une volatilité des cycles engendre une mauvaise croissance économique, que plus l'environnement économique est incertain, plus les effets sont néfastes sur la croissance économique. Nous avons montré que c'est cette dernière thèse qui est soutenue actuellement dans la littérature économique. Pour renforcer cette thèse, nous avons présenté les principaux travaux mettant en lumière l'effet d'une instabilité monétaire sur la performance économique.

BIBLIOGRAPHIE

ANDRES J. et HERNANDO I. [1997], "Inflation and economic growth: some evidence for the OECD countries", *Monetary Policy and the Inflation Process - BIS Conference Papers*, n° 4, pp. 364-383.

AIZENMAN J. et NANCY M. [1993], "Policy uncertainty, persistence and growth", *Review of International Economics*, vol. 1, n° 2, pp. 145-163.

BARRO R. J. [1976]. "Rational expectation and the role of monetary policy", *Journal of Monetary Economics*, 2, pp. 1-32.

BARRO R. J. [1980], "A capital market in an equilibrium business cycle model", *Econometrica*, 48, pp. 1393-1417.

BEUDRY P., CAGALAYAN M et SCHIANTARELLI F. [2001], "Monetary instability, the predictability of prices, and the allocation of investment: An Empirical investigation using U.K Panel data", *The American Economic Review*, vol. 91, n° 3, pp. 648-662.

FISHER B. [1987], "Business cycles and equilibrium", Cambridge, M A: Blackwell.

BLACKBURN K. et GALDINEV R. [2003], "Growth, volatility and learning", *Economics Letters*, 79, pp. 417-21.

BLACKBURN K. et PELLIONI A. [2005], "Growth, cycles and stabilisation policy", *Oxford Economic Papers*, forthcoming.

CANTON E. [1996], "Business cycle in a two-sector model of endogenous growth", *mimeo, Centre for Economic Research, University of Tilburg*.

CAPORALE T. et MCKIERMAN B. [1996], "The relationship between output variability and growth: evidence from post war UK data", *Scottish Journal of Political Economy*, Scottish Economic Society, vol. n° 43, pp. 229-36.

ELBASAWI I. et SHMIDT-HEBBEL K. [1998], "Macroeconomic policies, Instability, and growth in the world", *Documentos de trabajo del banco central*, n°43.

FISHER S. [1979], "Anticipations and the non-neutrality of money", *Journal of Political Economy*, 81, pp. 228-252.

FISHER S. [1991], "Growth, Macroeconomics, and development", *NBER Macroeconomic Annual*, vol. 6, pp. 329-364.

FISHER S. [1993], "The Role of Macroeconomic Factors in Growth", *Journal of Monetary Economics*, vol. 32, n° 5, pp. 455-511.

GRIER K B. et TULLOCK G. [1989], "An empirical analysis of cross-national economic growth 1951-80", *Journal of Monetary Economics*, vol. 24, n° 2, pp. 259-276

HO W-M. [1996], "The imperfect information, money and economic growth", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol 28, n° 4, pp. 578-603.

ISMIHAN B., METIN-OZCAN K. et TRANSEL A. [2003], "Macroeconomic instability, capital accumulation and Growth: the case of Turkey 1963-1999", *METU working paper*, n° 2
<http://www.erc.metu.edu.tr/menu/series02/0204.pdf>

KALFOR N. [1956], "Alternatives theories of distribution", *Review of Economics Studies*, vol. 23, n° 2, pp. 83-100.

KALFOR N. [1957], "A model of economic growth", *Economic Journal*, vol. 67, pp. 591-624.

KALECKI M. [1959], "Problems in the Theory of Growth of a Socialist Economy". *Cambridge University Press*, 1986, pp. 70-96.

KNELLER R. et YOUNG G. [2001], "Business cycle volatility, uncertainty and long-run growth", *Manchester School*, 69, pp. 534-52.

KORMENDI R C. et MEGUIRE P. [1985], "Macroeconomic determinants of growth: cross-country evidence", *Journal of Monetary Economics*, vol. 16, n° 2, pp. 141-164.

KYDLAND F. et PRESCOTT E. [1977], "Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans", *Journal of Political Economy*, vol. 85, n° 3, pp. 473-491.

LENSINK R., BO H. et STERKEN E. [1999], "Does Uncertainty Affect Economic Growth? An Empirical Analysis", *Weltwirtschaftliches Archiv*, 135, pp. 379-396

LEVAHRI D. et PATINKIN D. [1968], "The role of money in a simple growth model", *The American Economic Review*, vol 58, n°4, pp. 713-753.

LUCAS R. E. [1973], "Some international evidence on output-inflation tradeoffs", *American Economic Review*, vol. 63, pp. 326-334.

MARTIN P. et ROGERS C A. [1995], "Optimal stabilisation policy, in the presence of learning by doing", *Discussion paper, n° 1129, CEPR, London*.

MARTIN P. et ROGERS C. A. [1997], "Stabilisation policy, learning by doing, and economic growth", *Oxford Economic Papers*, 49, pp. 152-166.

MARTIN P. et ROGERS C. A. [2000], “Long term growth and short term economic instability”, *European Economic Review*, 44, pp. 359-81.

NELSON C. et PLOSSER C. [1982], “Trends and random walks in macroeconomic time series: some evidence and implications”, *Journal of Monetary Economics*, n° 10, pp. 139-162.

RAMEY G. et RAMEY V. A. [1995], “Cross-country evidence on the link between volatility and growth”, *American Economic Review*, Vol. 85, n° 5, pp. 1138–1151.

RICARDO J C. et HAMMOUR M L. [1994], “On the Timing and Efficiency of Creative Destruction”, *NBER Working papers*, 4768.

ROBINSON J. [1962], “Essays in the theory of economic growth”, *Mcmillan:London*.

SANCHEZ-ROBLES B. [1998], “Macroeconomic stability and economic growth; the case of Spain”, *Applied Economic Letters*, vol 5, pp. 587-591.

SMITJ C. [1996], “The long-run effects of monetary policy on output growth”, *Reserve Bank of New Zealand working paper*, vol. 67, n° 3.

SMITJ T. R. [1996], “Cyclical uncertainty, precautionary saving and economic growth”, *Economica*, vol. 63, pp. 477-494.

SOLOW R. M. [1956], “A contribution to the theory of the economic growth”, *Quarterly Journal of Economic*, 70-1, pp. 65-94.

SOLOW R. M. [1957], “Technical Change and the Aggregate Production Function”, *Review of Economics and Statistics*, 39, pp. 312-320.

STEINDL J. [1952], “Maturity and Stagnation in American Capitalism”, *Oxford: Basil Blackwell*.

STIROH K. J. [2006], “Volatility accounting: A production perspective on increased economic instability”, *FRBNW staff reports*, n° 25.

STOCKMAN A. C. [1981], “Anticipated inflation and the capital stock in a cash-in-advance economy”, *Journal of Monetary Economics*, vol. 8, pp. 378-393.

TOBIN J. [1965], “Money and Economic growth”, *Econometrica*, 33, pp. 671-684.

TURNOVSKY S. J. [2003], “Macroeconomic policies, Growth, and welfare in stochastic economy”, *International Economic Review*, vol. 34, n° 4, pp. 953-981.